

## ภาคผนวก ข

---

เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการ

## ภาคผนวก ข-1

---

สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ  
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับล่าสุด

26 มกราคม 2565

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในช่วงดำเนินการ โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ ของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ครั้งที่ 2/2564 ระหว่างเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม ประจำปี พ.ศ. 2564

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

- สำเนาเรียน
1. ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดระยอง
  2. เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- อ้างถึง
1. หนังสือเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ ทส 1009.8/3811 ลงวันที่ 20 มีนาคม 2563
  2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2564 จำนวน 3 เล่ม และแผ่นบันทึกข้อมูล จำนวน 4 แผ่น

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ ของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ.2561 ตามที่อ้างถึง 1-2

บริษัทฯ ได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้รับความเห็นชอบอย่างเคร่งครัด โดยได้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการในช่วง กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2564 ผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งได้จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ โดยมีรายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 บริษัทฯ จึงขอส่งรายงานดังกล่าว เพื่อให้ทางสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ในฐานะหน่วยงานอนุญาตเพื่อดำเนินการจัดส่งให้กับสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

ได้รับเอกสารแล้ว เมื่อวันที่ 27 ม.ค. 65

ลงชื่อ... ผู้รับเอกสาร

(นายพิเชษฐ์ ตั้งปัญญาธิ)

กรรมการผู้จัดการ

26 มกราคม 2565

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในช่วงดำเนินการ โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ ของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ครั้งที่ 2/2564 ระหว่างเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม ประจำปี พ.ศ. 2564

เรียน ผู้ว่าการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

- อ้างถึง 1. หนังสือเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ ทส 1009.8/3811 ลงวันที่ 20 มีนาคม 2563
2. ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาต จะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2564 จำนวน 1 เล่ม และแผ่นบันทึกข้อมูล จำนวน 1 แผ่น

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ ของบริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องหลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ.2561 ตามที่อ้างถึง 1-3

บริษัทฯ ได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้รับความเห็นชอบอย่างเคร่งครัด โดยได้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการในช่วง กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2564 ผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งได้จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ ให้กับทางสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุดเรียบร้อยแล้ว จึง ขอส่งรายงานเพื่อให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายพิเชษฐ์ ตั้งปัญญาธิ์)

กรรมการผู้จัดการ

## ภาคผนวก ข-2

---

สรุปผลการศึกษา HAZOP ของโครงการ

## บทสรุปผลการศึกษา วิเคราะห์ และทบทวน : การประเมินความเสี่ยง 2564 ส่ง กนอ. (ล่าสุด)

จากการดำเนินการบ่งชี้อันตรายและประเมินความเสี่ยงของบริษัทฯ สามารถสรุปผลการประเมินความเสี่ยงได้ ดังต่อไปนี้

รายการที่ได้มีการประเมินความเสี่ยงทุกหน่วยกระบวนการผลิต ทั้งหมด **71 Node**

สรุปรายการประเมินความเสี่ยง ดังนี้

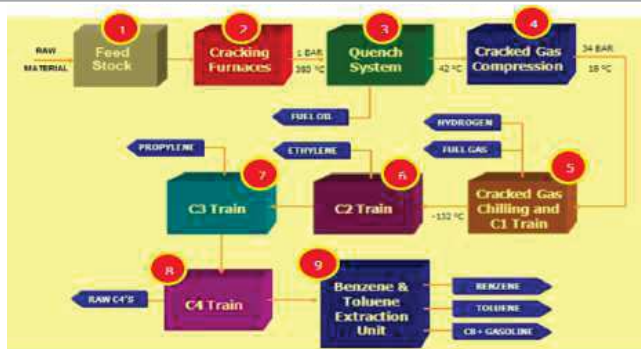
1. ระดับความเสี่ยงสูง >>> **ไม่พบรายการความเสี่ยงสูง**
2. ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ >>> **287 รายการ**
3. ระดับความเสี่ยงต่ำ >>> **770 รายการ**

ได้มีการจัดทำแผนการบริหารจัดการความเสี่ยงเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังนี้

1. จำนวน Node ที่ต้องมีการจัดทำแผนควบคุมความเสี่ยงทั้งหมด **58 Node**  
(Level 2 = ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้)
2. แผนงานควบคุมความเสี่ยงทั้งหมด **520 แผน** (58 Node)

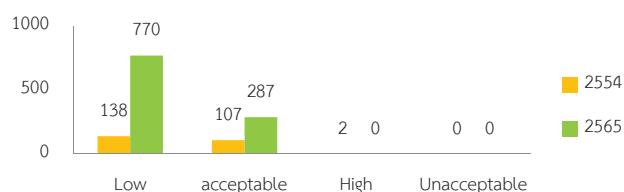
## การวิเคราะห์ความเสี่ยงฯ ของโรงงานด้วยวิธี HAZOP

ประเมินครอบคลุมทุกกระบวนการผลิตที่สำคัญ



ประเมินด้วยบุคคลกรที่มีความรู้ความสามารถ

Hazop Result 2554 & 2564 (กรอ. ทุก 5 ปี)



Year	Low	Medium	High	Un acceptable
2554	138	107	2	0
2559	770	287	0	0
2564*	770	287	0	0

\* Note : review การประเมินความเสี่ยง ส่ง กนอ. ทุกปี

สรุปผลการประเมิน

- ทุกระดับความเสี่ยงสูงหรือยอมรับไม่ได้ ถูกลดความเสี่ยงให้อยู่ในระดับต่ำ หรือระดับยอมรับได้
- ปี 2564 มีรายการประเมินความเสี่ยงมากขึ้นเนื่องจากการขยายกำลังผลิต

สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความเสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความเสี่ยง (จำนวนแทน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนแทน)	
ระดับความเสี่ยงวิกฤติ ต้องดำเนินการแก้ไขทันที						
	ไม่มี		-	NA	NA	NA
ระดับความเสี่ยงสูง ซึ่งยอมรับไม่ได้						
	ไม่มี		-	NA	NA	NA
ระดับความเสี่ยงปานกลาง (ยอมรับได้ภายใต้การควบคุม)						
1	ส่งรวมรวม LPG เหลวจากแหล่งจ่ายต่างๆ ก่อนป้อนเข้า Cracking Furnace	PV-010 Wide Open หรือ Cracking Furnaces หยุดเดินเครื่อง ทำให้ความดันของ LPG ที่จ่ายให้กับเตาเผาเพิ่มขึ้นอาจเกิด Overpressure จนเกิน Design ของท่อที่วิ่งเข้าเตาเผาทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายและเกิดการรั่วไหลของ LPG ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ	2	-	9	HazOp (ISBL 1) ลำดับที่ 7,9
		Corrosion ของท่อส่ง LPG ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายและเกิดการรั่วไหลของ LPG ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มี โอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What If (ISBL 1)
2	พอลายก๊าซ LPG เข้าสู่ Cracking Furnace	Cracking Furnaces ทั้งหมดหยุดทำงานจาก Power Failure ทำให้ความดันของ LPG ที่จ่ายให้กับเตาเผาเพิ่มขึ้นอาจเกิด Overpressure จนเกิน Design ของท่อที่วิ่งเข้าเตาเผาทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายและเกิดการรั่วไหลของ LPG ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ	2	-	10	HazOp (ISBL 2) ลำดับที่ 1,7
		Corrosion ของท่อส่ง LPG ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายและเกิดการรั่วไหลของ LPG ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มี โอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What If (ISBL 2)
3	ระบบไอน้ำและน้ำร้อนที่ใช้ในการระเหย LPG	PV-010 Wide Open ทำให้ความดันภายใน E-001 สูงเกินค่าควบคุม และอาจส่งผลถึงภาระหนักเกินไปของ LPG ความดันของ LPG ที่จ่ายให้กับCracking Furnaceเพิ่มขึ้นอาจเกิด Overpressureจนเกิน Design ของท่อที่วิ่งเข้า Cracking Furnaceทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ LPG ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ	2	-	10	HazOp (ISBL 3) ลำดับที่ 4,7
4	การเพิ่มอุณหภูมิให้กับ Naphtha ก่อนส่งไปยัง Cracking Furnace	Corrosion ของท่อส่ง Naphtha ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Naphtha ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Pool Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	8	What If (ISBL 4)
5	การเพิ่มอุณหภูมิให้กับ Ethane Recycle ก่อนส่งไปยัง Cracking Furnace	Cracking Furnaces ทั้งหมดหยุดทำงานจาก Power Failure ความดันของท่อ Ethane Recycle ที่จ่ายให้กับCracking Furnacesเพิ่มขึ้นอาจเกิด Overpressureจนเกิน Design ของท่อที่วิ่งเข้า Cracking Furnaceทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Ethane ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 5) ลำดับที่ 2,6
		Corrosion ของท่อส่ง Ethane ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Naphtha ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What If (ISBL 5)
6	เตาปฏิริยาความร้อนสำหรับ Recycle feed	XV-106R มีจากความผิดพลาดของระบบ control ทำให้เกิด Overpressure ที่ Radiant Coil ทำให้ Radiant Coil แตกเสียหายและเกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ภายในห้องเผาไหม้ เกิดเป็น CO และควันดำซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชน และกระบวนการผลิต	2	-	5	HazOp (ISBL 6) ลำดับที่ 8
7	การไหลของ Cracked gas ผ่าน TLE และ 2nd TLE เข้าสู่ Quench oil tower	XV-106R มีจากความผิดพลาดของระบบ control ทำให้ Cracked gas ไม่สามารถไหลผ่าน TLE ไปได้ เกิด Overpressure ที่ Radiant Coil ทำให้ Radiant Coil แตกเสียหายและเกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ภายในห้องเผาไหม้ เกิดเป็น CO และควันดำซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชน และกระบวนการผลิต	2	-	9	HazOp (ISBL 7) ลำดับที่ 1

สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความเสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความเสี่ยง (จำนวนแทน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนแทน)	
		ไม่มี BFW เพื่อหล่อเย็น Cracked gas ทำให้อุณหภูมิ Cracked gas ขาดจาก TLE สูงขึ้นและอาจสูงกว่าค่าควบคุมและทำให้เกิดสมบัติของท่อส่ง TLE เสียหายได้ (machanical damage) และเกิดการรั่วไหลของ Cracked gas ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 7) ลำดับที่ 4
		TLE tube รั่ว ทำให้ BFW ไหลเข้าสู่ภายใน TLE tubeและเกิดการเดือดขึ้น อาจทำให้ความดันภายใน TLE เพิ่มขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลของ Cracked gas ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 7) ลำดับที่ 5,6
		XV-107R จากความผิดพลาดของระบบ control ทำให้สารประกอบไฮโดรคาร์บอนไหลเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ทำให้ความดันของห้องเผาไหม้เพิ่มขึ้น เกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ภายในห้องเผาไหม้ เกิดเป็น CO และควันดำซึ่งส่งผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม และชุมชน และกระบวนการผลิต	2	-		HazOp (ISBL 7) ลำดับที่ 7
8	ระบบแก๊สเชื้อเพลิง (Fuel gas) ของ Cracking Furnace สำหรับ Recycle feed	Corrosion ของท่อส่งแก๊สเชื้อเพลิง ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ แก๊สเชื้อเพลิง ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	8	What If (ISBL 8)
9	ระบบแก๊สเชื้อเพลิง Pilot burner สำหรับ Cracking Furnace สำหรับ Recycle feed	Corrosion ของท่อส่งแก๊สเชื้อเพลิง ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ แก๊สเชื้อเพลิง ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	8	What If (ISBL 9)
10	ห้องเผาไหม้ของ Cracking Furnace สำหรับ Recycle feed	Draft damper close หรือ ID Fan หยุดทำงาน ทำให้ความดันภายในห้องเผาไหม้เพิ่มขึ้นจนเป็นบวกเกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ชุมชน และกระบวนการผลิตและอาจเกิดเปลวไฟและความร้อนออกสู่บรรยากาศผ่าน peepdoor ทำให้ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ	2	-	9	HazOp (ISBL 10) ลำดับที่ 1,2,7,8,12,13
11	ระบบหม้อไอน้ำผลิต SHPS ซึ่งประกอบไปด้วย BFW และไอน้ำแรงดันสูง (SHPS) - SRT-III	FV-110R fails closed หรือ LV-102R Wide open จะทำให้ระดับน้ำใน D-120R ลดลงอาจทำให้หม้อไอน้ำเสียหายได้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต และความปลอดภัย อาจเกิดการรั่วไหลของไอน้ำบริเวณที่หม้อไอน้ำ เสียหาย และทำให้ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ	2	-	11	HazOp (ISBL 11) ลำดับที่ 1,4,15,16
		TV-133R fails closed ทำให้อุณหภูมิของ SHPS เพิ่มขึ้นเนื่องจากไอน้ำซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่าเข้ามาผสมเพื่อให้อุณหภูมิเตาสูง (Desuperheat)อาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต และความปลอดภัยอาจเกิดการรั่วไหลของไอน้ำบริเวณที่ท่อไอน้ำและทำให้ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ	2	-		HazOp (ISBL 11) ลำดับที่ 2,5,7
		Block valve SHPS ถูกปิด ทำให้ความดันของ D-120R สูงเกินค่า Designอาจทำให้หม้อไอน้ำเสียหายได้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต และความปลอดภัยอาจเกิดการรั่วไหลของไอน้ำบริเวณที่ท่อไอน้ำและทำให้ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ	2	-		HazOp (ISBL 11) ลำดับที่ 10
		TLE tube รั่ว ทำให้ BFW ไหลเข้าสู่ภายใน TLE tubeและเกิดการเดือดขึ้น อาจทำให้ความดันภายใน TLE เพิ่มขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลของ Cracked gas ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 11) ลำดับที่ 12,17
12	Cracking Furnace ชนิด SRT-VI (H-100A)	XV-106A มีจากความผิดพลาดของระบบ control ทำให้เกิด Overpressure ที่ Radiant Coil ทำให้ Radiant Coil แตกเสียหายและเกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ภายในห้องเผาไหม้ เกิดเป็น CO และควันดำซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชน และกระบวนการผลิต	2	-	5	HazOp (ISBL 12) ลำดับที่ 14
13	การไหลของ Cracked gas ผ่าน TLE เข้าสู่ Quench oil tower	XV-106A มีจากความผิดพลาดของระบบ control ทำให้ Cracked gas ไม่สามารถไหลผ่าน TLE ไปได้ เกิด Overpressure ที่ Radiant Coil ทำให้ Radiant Coil แตกเสียหายและเกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ภายในห้องเผาไหม้ เกิดเป็น CO และควันดำซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชน และกระบวนการผลิต	2	-	9	HazOp (ISBL 13) ลำดับที่ 1

สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความเสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความเสี่ยง (จำนวนคะแนน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนคะแนน)	
		ไม่มี BFW เพื่อหล่อเย็น Cracked gas ทำให้หลอดหนีว Cracked gas ขาออกจาก TLE สูงขึ้นและอาจสูงกว่าค่าควบคุมและทำให้คุณสมบัติของท่อหลัง TLE เสียหายได้ (machanical damage) และเกิดการรั่วไหลของ Cracked gas ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 13) ลำดับที่ 4
		TLE tube รั่ว ทำให้ BFW ไหลเข้าสู่ภายใน TLE tubeและเกิดการเดือดขึ้น อาจทำให้ความดันภายใน TLE เพิ่มขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลของ Cracked gas ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 13) ลำดับที่ 5,6
		XV-107A จากความผิดพลาดของระบบ control ทำให้สารประกอบไฮโดรคาร์บอนไหลเข้าสู่ห้องเผาไหม้ ทำให้ความดันของห้องเผาไหม้เพิ่มสูงขึ้น เกิดการเผาไหม้สมบูรณ์ภายในห้องเผาไหม้ เกิดขึ้น CO และคาร์บอนซึ่งส่งผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม และระบบ และกระบวนการผลิต	2	-		HazOp (ISBL 13) ลำดับที่ 7
14	ระบบแก๊สเชื้อเพลิงของ Cracking Furnace ชนิด SRT-VI (H-100A)	Corrosion ของท่อส่งแก๊สเชื้อเพลิง ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ แก๊สเชื้อเพลิง ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	8	What If (ISBL 8)
15	ระบบหม้อไอน้ำผลิต SHPS ซึ่งประกอบไปด้วย BFW และไอน้ำแรงดันสูง (SHPS) - SRT-VI	FV-123A fail closed ทำให้ระบบน้ำใน D-100A ลดต่ำลง อาจทำให้หม้อไอน้ำเสียหายได้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต และความปลอดภัยอาจเกิดการรั่วไหลของไอน้ำบริเวณที่หม้อไอน้ำเสียหาย และทำให้ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวจะได้รับบาดเจ็บ	2	-	12	HazOp (ISBL 15) ลำดับที่ 1,4,15
		TV-149A fail closed ทำให้หลอดหนีวของ SHPS เพิ่มขึ้นเนื่องจากไม่มีน้ำซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่าเข้ามาผสมเพื่อให้อุณหภูมิต่ำลง (Desuperheat)อาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต และความปลอดภัยอาจเกิดการรั่วไหลของไอน้ำบริเวณที่ท่อไอน้ำและทำให้ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ	2	-		HazOp (ISBL 15) ลำดับที่ 2,5,7
		Block valve SHPS ถูกปิด ทำให้ความดันของ D-100A สูงเกินค่า Designอาจทำให้หม้อไอน้ำเสียหายได้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต และความปลอดภัยอาจเกิดการรั่วไหลของไอน้ำบริเวณที่ท่อไอน้ำและทำให้ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ	2	-		HazOp (ISBL 15) ลำดับที่ 10
		TLE tube รั่ว ทำให้ BFW ไหลเข้าสู่ภายใน TLE tubeและเกิดการเดือดขึ้น อาจทำให้ความดันภายใน TLE เพิ่มขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลของ Cracked gas ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 15) ลำดับที่ 12,17
		LV-102A wide open ทำให้ระบบน้ำใน D-100A ลดต่ำลง อาจทำให้หม้อไอน้ำเสียหายได้ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต และความปลอดภัยอาจเกิดการรั่วไหลของไอน้ำบริเวณที่หม้อไอน้ำเสียหาย และทำให้ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวจะได้รับบาดเจ็บ	2	-		HazOp (ISBL 15) ลำดับที่ 16
16	ลดอุณหภูมิของ Cracked gas ลงโดยการผ่าน Quench Fitting เพื่อแยก CKB ออกใน Quech Oil Tower	FV-201 หรือ FV-202 fully close ทำให้ไม่มี Quench Oil จ่ายไปยัง Quench Fitting เพื่อลดอุณหภูมิส่งผลให้อุณหภูมิของ Cracked Gas ที่เข้าหอ T-200 สูงขึ้นเกินค่า Design ของอุปกรณ์ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายเกิดการรั่วไหลของ Cracked Gas ออกมาบริเวณจุดที่ tower มีความร้อนสูงเกินค่า design ของโลหะมีโอกาสนในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 16) ลำดับที่ 3,5,16
		P-206A,B,C หยุดทำงานจาก steam/power failure ทำให้ไม่มี Quench Oil จ่ายไปยัง Quench Fitting เพื่อลดอุณหภูมิส่งผลให้อุณหภูมิของ Cracked Gas ที่เข้าหอ T-200 สูงขึ้นเกินค่า Design ของอุปกรณ์ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายเกิดการรั่วไหลของ Cracked Gas ออกมาบริเวณจุดที่ tower มีความร้อนสูงเกินค่า design ของโลหะมีโอกาสนในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 16) ลำดับที่ 13

สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความเสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความเสี่ยง (จำนวนคะแนน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนคะแนน)	
17	นำความร้อนของ Quench Oil ที่รับมาจาก Cracked Gas ไปถ่ายเทให้กับ QO user	P-206A,B,C หยุดทำงานจาก steam/power failure ทำให้ไม่มี Quench Oil จ่ายไปยัง Quench Fitting เพื่อลดอุณหภูมิส่งผลให้อุณหภูมิของ Cracked Gas ที่เข้าหอ T-200 สูงขึ้นเกินค่า Design ของอุปกรณ์ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายเกิดการรั่วไหลของ Cracked Gas ออกมาบริเวณจุดที่ tower มีความร้อนสูงเกินค่า design ของโลหะมีโอกาสนในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 17) ลำดับที่ 4,10
		Corrosion ของท่อ Quench Oil ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Quench Oil ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสนในการลุกติดไฟ (Pool Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What If (ISBL 8)
18	ควบคุม level ของหอ T-200 และทำการควบคุมคุณภาพของ CKB ก่อนจะส่งไปเป็นผลิตภัณฑ์	Corrosion ของท่อ CKB ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ CKB ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสนในการลุกติดไฟ (Pool Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	9	What If (ISBL 8)
19	ส่งผลิตภัณฑ์ CKB ไปยังถังเก็บผลิตภัณฑ์	TV-210 ถูกปิด ผลิตภัณฑ์ที่ถูกส่งไปยังถังเก็บผลิตภัณฑ์มีอุณหภูมิมากขึ้นทำให้ความดันในถังผลิตภัณฑ์สูงขึ้น มีโอกาสที่จะ overpressure จนอาจจะเกิดการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์ในภายใน Dike ที่ล้อมรอบถังอยู่	2	-	10	HazOp (ISBL 19) ลำดับที่ 4
		Corrosion ของท่อ CKB ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ CKB ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสนในการลุกติดไฟ (Pool Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What If (ISBL 8)
20	ลดอุณหภูมิของ Cracked gas ลงด้วย Quench Water เพื่อแยก น้ำ และ Pyrolysis Gasoline ออกใน Quech Water Tower	Compressor หยุดเดิน การผลิตหยุดชะงักความดันของระบบเพิ่มสูงจนทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Cracked gasออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 20) ลำดับที่ 13
21	ส่ง Pyrolysis Gasoline จาก Quench Water Tower ไปยัง Quench Oil Tower ด้วย Reflux Pump	Corrosion ของท่อ Pyrolysis Gasoline ทำให้ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Pyrolysis Gasoline ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสนในการลุกติดไฟ (Pool Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	9	What If (ISBL 21)
24	อัด Cracked gas เพื่อเพิ่มความดันจาก 0.2 บาร์ เป็น 1.4 บาร์	Compressor หยุดเดินจากการกดปุ่ม trip หรือจาก interlock Shutdown ทำให้การผลิตหยุดชะงักความดันของระบบเพิ่มสูงจนเกินค่า Design ของอุปกรณ์ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Cracked gas ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 24) ลำดับที่ 2
		Corrosion ของท่อ Cracked Gas ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Cracked Gas ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสนในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire,VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What If (ISBL 24)
25	การส่ง Hydrocarbon liquid ผ่าน P-301 ไปยัง T-220, การส่ง Hydrocarbon liquid ผ่าน P-302 ไปยัง T-320	Corrosion ของท่อ Pyrolysis Gasoline ทำให้ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Pyrolysis Gasoline ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสนในการลุกติดไฟ (Pool Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	9	What If (ISBL 25)
26	อัด Cracked gas เพื่อเพิ่มความดันจาก 1.4 บาร์ เป็น 8.9 บาร์ และส่งไปยัง T-340	Compressor หยุดเดินจากการกดปุ่ม trip หรือจาก interlock Shutdown ทำให้การผลิตหยุดชะงักความดันของระบบเพิ่มสูงจนเกินค่า Design ของอุปกรณ์ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Cracked gas ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 26) ลำดับที่ 1

สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความเสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความเสี่ยง (จำนวนแทน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนแทน)	
		FV-301 (minimum flow valve) fails open ทำให้ความดัน suction stage ที่ 2 เพิ่มขึ้น, ความดัน discharge stage ที่ 3 ลดลงปริมาณ Cracked gas ที่ถูกส่งไปยังกระบวนการต่อไป ลดลงเนื่องจากถูกส่งกลับไปยังต้นทางส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตความดันของระบบเพิ่มสูงขึ้นจนเกินค่า Design ของอุปกรณ์ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Cracked gas ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 26) ลำดับที่ 2,6
		Corrosion ของท่อ Cracked Gas ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Cracked Gas ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire,VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What If (ISBL 26)
27	ฉีด Cracked gas เพื่อเพิ่มความดันจาก 8.5 บาร์ เป็น 40 บาร์ และส่งไปยัง T-380	Compressor หยุดเดินจากการกดปุ่ม trip หรือจาก interlock Shutdown ทำให้การผลิตหยุดชะงักความดันของระบบเพิ่มสูงขึ้นเกินค่า Design ของอุปกรณ์ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Cracked gas ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 27) ลำดับที่ 1
		FV-303 (minimum flow valve) fails open ทำให้ความดัน suction stage ที่ 4 เพิ่มขึ้นความดันของระบบเพิ่มสูงขึ้นจนเกินค่า Design ของอุปกรณ์ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Cracked gas ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 27) ลำดับที่ 3,7
		Corrosion ของท่อ Cracked Gas ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Cracked Gas ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire,VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What If (ISBL 27)
28	ทำการแยก Pyrolysis Gasoline ออกเพื่อส่งไปยังระบบ GHU-I	Corrosion ของท่อ Pyrolysis Gasoline ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Pyrolysis Gasoline ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Pool Fire) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต	2	-		What If (ISBL 28)
29	ทำการแยก C3+ ออกเพื่อส่งไปยัง Depropanizer	FV-316 fail close ทำให้ความดันในท่อ T-360 เพิ่มขึ้นเกินค่า Design ของอุปกรณ์ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Cracked gas ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ	2	-	8	HazOp (ISBL 29) ลำดับที่ 17
		Corrosion ของท่อ C3+ ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ C3+ ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire,VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What If (ISBL 29)
30	ดูดขึ้นความดันใน Cracked gas	XV-312A,B,C - XV-315A,B,C ถูกปิด (manually closed) ส่งผลต่อระบบผลิตความดันของระบบเพิ่มสูงขึ้นจนเกินค่า Design ของอุปกรณ์ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Cracked gas ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 30) ลำดับที่ 1,7
		Corrosion ของท่อ Cracked Gas ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Cracked Gas ออกมาบริเวณจุดที่มี Corrosion มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Jet Fire, Flash Fire,VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What If (ISBL 30)
31	แลกเปลี่ยนความร้อนกับ Cracked Gas ผ่านเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน ทำให้ Cracked gas มีอุณหภูมิเย็นลง	เกิดการ Corrosion ของท่อส่ง Cracked Gas ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของCracked Gas ออกมามีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	10	What-If (ISBL 31) ลำดับที่ 12

สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความเสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความเสี่ยง (จำนวนแทน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนแทน)	
32	ควบคุม Demethanizer feed และแยก H2	XV-401A หรือ B fails closed FV-408 fails closed ทำให้ไม่มีไฮโดรเจนจ่ายให้ผู้ใช้ ความดันเพิ่มขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลบริเวณหน้าแปลน และหากพบกับความร้อนหรือ ประกายไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL32) ลำดับที่ 9
		เกิดการ Corrosion ของท่อส่ง C1+,Hydrogen ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของC1+,Hydrogen ออกมามีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2			What-If (ISBL 32) ลำดับที่ 19
33	แยกเอทาก๊าซไฮโดรเจนบริสุทธิ์ออกจากก๊าซผสมระหว่างมีเทนและไฮโดรเจน ด้วย PSA	เกิดการ Corrosion ของท่อส่ง Hydrogen ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของC1+,Hydrogen ออกมาโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	9	What-If (ISBL 33) ลำดับที่ 16
34	ส่ง recycle ethane ไปที่ cracking furnace โดยผ่านการเพิ่มอุณหภูมิที่ระบบ cold box	FV-518 wide open ทำให้ระดับของเหลว Ethane ใน E-403 เพิ่มขึ้นจนล้นออกไปถึง E-415x ความเย็นของของเหลวอาจทำให้ท่อด้วย Ethane รั่วออกมาและติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 34) ลำดับที่ 3,6,8,14
		เกิดการ Corrosion ของท่อส่ง Ethane ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของEthane ออกมาโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What-If (ISBL 34) ลำดับที่ 16
35	Recover the cryogenic heat from HP methane	XV-403/PV-406 fail closed ทำให้ ความดันเพิ่มขึ้นอาจเกิดการรั่วไหลบริเวณหน้าแปลน และหากพบกับความร้อนหรือประกายไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 35) ลำดับที่ 1,11
		STR-407 ลุดตัน ทำให้ความดัน T-420 เพิ่มขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลบริเวณหน้าแปลน และหากพบกับความร้อนหรือประกายไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 35) ลำดับที่ 6
		PV-414 fails closed ทำให้ความดันใน D-420 และ Discharge C-460 เพิ่มขึ้น อาจรั่วไหลจาก Drum หรือตามหน้าแปลน ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตและอาจเกิดเพลิงไหม้ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	11	HazOp (ISBL 35) ลำดับที่ 10
		เกิดการ Corrosion ของท่อส่ง Methane ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของMethane ออกมามีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2			What-If (ISBL 35) ลำดับที่ 16
36	กลั่นแยก Methane ออกจากออกทอล	Cooling Water ทำงานผิดพลาด ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ Methane ออกมาโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2			What-If (ISBL 35) ลำดับที่ 17
		FV-401 fails closed หรือ FV-402 fails closed หรือ FV-407 fails closed หรือ FV-408 fails closed ทำให้ อุณหภูมิของท่อเพิ่มขึ้น ความดันเพิ่มขึ้น ระดับที่เก็บของเหลว ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต โดยผลิตภัณฑ์อาจไปโดนอุปกรณ์ และอาจเกิดการรั่วไหลบริเวณหน้าแปลน และหากพบกับความร้อนหรือประกายไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) หากมีผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าว อาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 36) ลำดับที่ 1
		PV-406 หรือ XV-403 fails closed ทำให้ความดันเพิ่มขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลบริเวณหน้าแปลน และหากพบกับความร้อนหรือประกายไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) หากมีผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าว อาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 36) ลำดับที่ 3



สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความเสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความเสี่ยง (จำนวนแผน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนแผน)	
		HV-520A หรือ HV-521A fail close ทำให้อุณหภูมิเข้า C2 reactor ที่ bed 2 และ 3 สูงขึ้นอาจเกิดการ Run Away Reaction ทำให้อุณหภูมิภายในReactor สูงกว่าค่า design อาจเกิดการรั่วไหลจากจุดที่เกิดความเสียหายและหากพบกัน ความร้อนหรือ ประกายไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 39) ลำดับที่ 17
		เกิดการ Corrosion ของท่อส่ง C2s ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของC2s ออกมาเ็นโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2			What-If (ISBL 39) ลำดับที่ 20
40	กลิ่นแฉก ethylene ออกด้านบนแล้วส่งไป storage tank ส่วน ethane ที่อยู่ด้านล่างส่งไป recycle cracking furnace	FV-517 fail closed ทำให้ไม่มี reflux ไม้ที่ T-540 ทำให้เกิดอุณหภูมิและความดันเพิ่มขึ้น จนกระทั่งความดันสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ ทำให้ T-540 เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ C2s ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 40) ลำดับที่ 2,21,26
		P-540A/B หลุดทำงาน ทำให้ไม่มี reflux ไม้ที่ T-540 ทำให้เกิดอุณหภูมิและความดันเพิ่มขึ้น จนกระทั่งความดันสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ ทำให้ T-540 เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ C2sออกาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 40) ลำดับที่ 3,22,27
		HV-510 fail closed ทำให้ไม่มี reflux ไม้ที่ T-540 ทำให้เกิดอุณหภูมิ และความดันเพิ่มขึ้น จนกระทั่งความดันสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ ทำให้ T-540 เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ C2s ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 40) ลำดับที่ 4,23
		FV-514 fail closed ทำให้T-540 ขาด heat source ไม้บางส่วนทำให้ T-540 temp profile ลดลงต่ออาจจะส่งผลให้ E-547 tube side ไม่สามารถ condense hydrocarbon ท้ายที่สุด ethylene refrigerant compressor ความดันเพิ่มขึ้น จนกระทั่ง compressor เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ C2s ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 40) ลำดับที่ 6,24
		FV-516 fail closed ทำให้ไม่มี ethylene product ส่งให้ลูกค้าและความดันเพิ่มขึ้น จนกระทั่งความดันสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ ทำให้ T-540 เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ C2s ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 40) ลำดับที่ 7
		FV-518 fail closed ทำให้ระดับ liquid hydrocarbon ใน T-540 เพิ่มขึ้นจนกระทั่ง T-500 ความดันเพิ่มสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ ทำให้ T-500 เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ C2s ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 40) ลำดับที่ 10,31
		FV-504 wide open ทำให้T-540 feed เพิ่มมากขึ้น ความดันเพิ่มขึ้น และทำให้ระดับ liquid hydrocarbonเพิ่มขึ้นจนกระทั่งท่วมหอกลั่น ทำให้เกิดหอกลั่นท่วมตัว liquid hydrocarbon รั่วไหล หากมีความร้อนหรือประกายไฟ อาจทำให้เกิดไฟไหม้ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) หากมีผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 40) ลำดับที่ 12
		FV-631 wide open ทำให้VC3 refrigerant flow ที่เข้า reboiler เพิ่มมากขึ้น จนทำให้ T-540 ความดันสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ ทำให้ T-540 เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ C2sออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ(Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 40) ลำดับที่ 17

สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความเสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความเสี่ยง (จำนวนแผน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนแผน)	
		เกิดการ Corrosion ของท่อส่ง C2s ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของC2s ออกมาเ็นโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What-If (ISBL 40) ลำดับที่ 33
41	ระบบหอกลั่นสำหรับกลิ่นแฉกสารไฮโดรคาร์บอนจำพวก C3s ออกจาก C4+	FV-603 fail closed ทำให้ระดับของเหลวเพิ่มขึ้นจนถึงยอดหอ Depropanizer ส่งผลให้ท่อบริเวณยอดของ Tower เกิดความเสียหายเนื่องจากไม้ได้ออกแบบไว้รับน้ำหนักในกรณีFull Liquid ส่งผลให้เกิดการรั่วไหลของ ไฮโดรคาร์บอนออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 41) ลำดับที่ 5
		FV-604 fail closed ทำให้ไม่มีผลิตภัณฑ์ C3s ออกไปสู่กระบวนการถัดไป และ C3s ถูกสะสมไว้อยู่ภายใน Tower จนกระทั่งความดันในระบเพิ่มสูงขึ้นเกิดจุดเกิดของอุปกรณ์ ทำให้เกิดการรั่วไหลและเกิดไฟไหม้ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) และอาจมีผู้ได้รับบาดเจ็บ	2	-		HazOp (ISBL 41) ลำดับที่ 7,2
		P-601 หยุดทำงาน ทำให้ไม่มีผลิตภัณฑ์ C3s ออกไปสู่กระบวนการถัดไป และC3s ถูกสะสมไว้อยู่ภายใน Tower จนกระทั่งความดันในระบบเพิ่มสูงขึ้นเกิดจุดเกิดของอุปกรณ์ ทำให้เกิดการรั่วไหลและเกิดไฟไหม้ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) และอาจมีผู้ได้รับบาดเจ็บ	2	-		HazOp (ISBL 41) ลำดับที่ 8,26
		FV-602 wide open ทำให้ทำให้เกิด hydrocarbon vaporization มากเกินไปที่ T-600 ส่งผลให้ความดันเพิ่มขึ้น จนกระทั่งความดัน สูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ ทำให้ T-600 อาจเกิดการรั่วไหลจากจุดที่เกิดความเสียหาย และหากพบกันความร้อนหรือ ประกายไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 41) ลำดับที่ 15,22
		PIC-600 ทำงานผิดปกติและไม่มีส่งไหลตรวจสอบแบบอนุสารที่ Condenser ทำให้ไม่มีผลิตภัณฑ์ C3s ออกไปสู่กระบวนการถัดไป และC3s ถูกสะสมไว้อยู่ภายใน Tower จนกระทั่งความดันในระบบเพิ่มสูงขึ้นจนเกิดจุดเกิดของอุปกรณ์ ทำให้เกิดการรั่วไหลและเกิดไฟไหม้ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) และอาจมีผู้ได้รับบาดเจ็บ	2	-		HazOp (ISBL 41) ลำดับที่ 21
		FV-603 ถูกปิด ทำให้ระดับของเหลวเพิ่มขึ้นจนถึงยอดหอ Depropanizer ส่งผลให้ท่อบริเวณยอดของ Tower เกิดความเสียหายเนื่องจากไม้ได้ออกแบบไว้รับน้ำหนักในกรณี Full Liquid ส่งผลให้เกิดการรั่วไหลของ ไฮโดรคาร์บอนออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 41) ลำดับที่ 25
		เกิดการ Corrosion ของท่อส่ง C3's, C4+ ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของC3's, C4+ ออกมาเ็นโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What-If (ISBL 41) ลำดับที่ 29
42	เปลี่ยนMAPDOให้เป็น PropyleneโดยการเติบH2	XV-603A หรือ B fails closed ทำให้ไม่มีสารป้อน เข้าเครื่องปฏิกรณ์ความดันเพิ่มขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลบริเวณหน้าแปลน และหากพบกันความร้อนหรือ ประกายไฟมีเ็นโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 42) ลำดับที่ 1,2
		PV-614 fails closed ทำให้ความดันและระดับใน D-620 เพิ่มขึ้น ส่งผลกระบวนต่อกระบวนการผลิต อาจเ็นอันตราย และอาจเกิดการรั่วไหลบริเวณหน้าแปลนหากพบกัน ความร้อนหรือประกายไฟมีเ็นโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) หากมีผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าว อาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 42) ลำดับที่ 4,14,18
		FV-604 wide open ทำให้ระดับใน D-620 เพิ่มขึ้น และ ระดับใน D-600 ลดลง ส่งผลกระบวนต่อกระบวนการผลิต โดยผลิตภัณฑ์อาจไม่ได้มาตรฐาน อาจเกิดการรั่วไหลบริเวณหน้าแปลน และหากพบกันความร้อนหรือ ประกายไฟ มีเ็นโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) หากมีผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 42) ลำดับที่ 5,6,18

สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความ เสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความ เสี่ยง (จำนวนคน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนคน)	
		FV-607 wide open ทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น อุณหภูมิและความดันเพิ่มขึ้น สูญเสีย Gain ของ Propylene อาจเกิดการรั่วไหลบริเวณหน้าแปลน และหากพบทั้งความ ร้อนหรือ ประกายไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับ บาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 42) ลำดับที่ 7,14
		TV-609A/B fully closed หรือ fails closed ทำให้TIC-609 พยายามควบคุมตาม Set point ทำให้เกิดการไหลเข้าสู่ Reactor ลอดอาจเกิดการ Run Away Reaction ทำให้ อุณหภูมิภายใน Reactor สูงกว่าค่า design อาจเกิดการ รั่วไหลจากจุดที่เกิดความเสียหายและหากพบทั้งความร้อน หรือประกายไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 42) ลำดับที่ 9
		FV-614 wide open ทำให้ระดับใน D-620 ลดลงความดัน เพิ่มขึ้น ผลกระทบต่อการระเหยการเดือด ผลัดกันเพื่ออาจไม่ไต่ตามธรรมชาติ อาจเกิดการรั่วไหลบริเวณหน้าแปลน และหากพบทั้งความ ร้อนหรือ ประกายไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) หากมีผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับ บาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 42) ลำดับที่ 11,15,23
		TV-609B wide open ทำให้อุณหภูมิสารมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นอาจทำให้ เกิด Runaway reaction ภายในเครื่องปฏิกรณ์ได้ และทำให้ ไต่ความดัน หรืออุณหภูมิเกินค่า Design ส่งผลให้เกิดการ รั่วไหล มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) หากมีผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึง เสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 42) ลำดับที่ 12,15
		เกิดการ Corrosion ของท่อส่ง C3's ทำให้อุปกรณ์เกิดความ เสียหาย และเกิดการรั่วไหลของC3's ออกมา มีโอกาสในการ ลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณ ดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What-If (ISBL 42) ลำดับที่ 33
43	ระบบทอกลั่นสำหรับ กลิ่นแยกสาร Propylene ออกจาก Propane	FV-616 fail closed ทำให้ระดับของเหลวเพิ่มขึ้นจนถึงยอดหอ C3 Tower ส่งผลให้ท่อบริเวณยอด ของ Tower เกิดความ เสียหายเนื่องจากไม่ได้ออกแบบไว้รับน้ำหนักในกรณี Full Liquid ส่งผลให้เกิดการรั่วไหลของ ไฮโดรคาร์บอนออกมา บริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บ หรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 43) ลำดับที่ 4,23
XV-605 หรือ FV-617 fail closed ทำให้ระดับของเหลว เพิ่มขึ้นจนถึงยอดหอ C3Tower ส่งผลให้ท่อบริเวณยอดของ Tower เกิดความเสียหายเนื่องจากไม่ได้ออกแบบไว้รับ น้ำหนักในกรณีFull Liquid ส่งผลให้เกิดการรั่วไหลของ ไฮโดรคาร์บอนออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติด ไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าว อาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	HazOp (ISBL 43) ลำดับที่ 5,16,24			
FV-622 fail closed ทำให้ไม่มีผลิตภัณฑ์ Propylene ออก ไปสู่กระบวนการถัดไป และถูกสะสมไว้ภายใน Tower จนกระทั่งความดันในระบบเพิ่มขึ้นจนเกิดสภาวะของ อุปกรณ์ ทำให้เกิดการรั่วไหลและเกิดไฟไหม้ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) และอาจมีผู้ได้รับบาดเจ็บ	2	-	HazOp (ISBL 43) ลำดับที่ 6,17,20			
FV-617 wide open ทำให้ทำให้เกิด hydrocarbon vaporization มากเกินไปที่ T-640 ส่งผลให้ ความดันเพิ่ม สูงขึ้น จนกระทั่งความดัน สูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ ทำให้ T-700 อาจเกิดการรั่วไหลจากจุดที่เกิดความเสียหาย และ หากพบทั้งความร้อนหรือประกายไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าว อาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	HazOp (ISBL 43) ลำดับที่ 13,19			
PIC-626 ทำงานผิดปกติและไม่มี ส่งผลจากการควบคุมของสารที่Condenser ทำให้ไม่มี ผลิตภัณฑ์ Propylene ออกไปสู่กระบวนการถัดไป และถูก สะสมไว้ภายใน Tower จนกระทั่งความดันในระบบเพิ่ม สูงขึ้นจนเกิดสภาวะของอุปกรณ์ ทำให้เกิดการรั่วไหลและ เกิดไฟไหม้ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) และอาจมี ผู้ได้รับบาดเจ็บ	2	-	HazOp (ISBL 43) ลำดับที่ 18			

สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความเสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความเสี่ยง (จำนวนแผน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนแผน)	
		เกิดการ Corrosion ของท่อส่ง C3's ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของC3's ออกมา มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What-If (ISBL 43) ลำดับที่ 26
44	ระบบหอกลั่นสำหรับกลั่นแยกสารไฮโดรคาร์บอนจำพวก C4s ออกจาก C5+	FV-702 fail closed ทำให้ระดับของเหลวเพิ่มขึ้นจนถึงยอดหอ Debutanizer ส่งผลกระทบต่อบริเวณยอดของ Tower เกิดความเสียหายเนื่องจากในได้ออกแบบไว้รับน้ำหนักในการFill Liquid ส่งผลให้เกิดการรั่วไหลของ ไฮโดรคาร์บอนออกมารบริเวณหน้าแผ่น มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 44) ลำดับที่ 3,22
		FV-705 fail closed ทำให้ไม่มีผลิตภัณฑ์ C4s ออกไปสู่กระบวนการถัดไป และ C4s ถูกสะสมไว้อยู่ภายใน Tower จนกระทั่งความดันในระบบเพิ่มสูงขึ้นจนเกิดขีดจำกัดของอุปกรณ์ ทำให้เกิดการรั่วไหลและเกิดไฟไหม้ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) และอาจมีผู้ได้รับบาดเจ็บ	2	-		HazOp (ISBL 44) ลำดับที่ 5
		P-706 หยุดทำงาน ทำให้ระดับของเหลวเพิ่มขึ้นจนถึงยอดหอ Debutanizer ส่งผลกระทบต่อบริเวณยอดของ Tower เกิดความเสียหายเนื่องจากในได้ออกแบบไว้รับน้ำหนักในการFill Liquid ส่งผลให้เกิดการรั่วไหลของ ไฮโดรคาร์บอนออกมารบริเวณหน้าแผ่น มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 44) ลำดับที่ 6,23
		P-700 หยุดทำงาน ทำให้ไม่มีผลิตภัณฑ์ C4s ออกไปสู่กระบวนการถัดไป และ C4s ถูกสะสมไว้อยู่ภายใน Towerจนกระทั่งความดันในระบบเพิ่มสูงขึ้นจนเกิดขีดจำกัดของอุปกรณ์ ทำให้เกิดการรั่วไหลและเกิดไฟไหม้ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) และอาจมีผู้ได้รับบาดเจ็บ	2	-		HazOp (ISBL 44) ลำดับที่ 7,17
		FV-701 wide open ทำให้ทำให้เกิด hydrocarbon vaporization มากเกินไปที่ T-700 ส่งผลให้ ความดันเพิ่มสูงขึ้น จนกระทั่งความดันสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ ทำให้ T-700 อาจเกิดการรั่วไหลจากจุดที่เกิดความเสียหาย และหากพบเกินความรุนแรงหรือ ประกอบไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 44) ลำดับที่ 11,19
		FV-701 fail closed ทำให้ทำให้เกิด hydrocarbon vaporization มากเกินไปที่ T-700 ส่งผลให้ ความดันเพิ่มสูงขึ้นจนกระทั่งความดันสูงกว่าค่าที่ออกแบบไว้ ทำให้ T-700 อาจเกิดการรั่วไหลจากจุดที่เกิดความเสียหาย และหากพบเกินความรุนแรงหรือ ประกอบไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 44) ลำดับที่ 14
		FV-705 fail closed ทำให้ไม่มีผลิตภัณฑ์ C4s ออกไปสู่กระบวนการถัดไป และ C4s ถูกสะสมไว้อยู่ภายใน Tower จนกระทั่งความดันในระบบเพิ่มสูงขึ้นจนเกิดขีดจำกัดของอุปกรณ์ ทำให้เกิดการรั่วไหลและเกิดไฟไหม้ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) และอาจมีผู้ได้รับบาดเจ็บ	2	-		HazOp (ISBL 44) ลำดับที่ 16
		PIC-703 ทำงานผิดปกติและไปส่งไหลลงความดันของสารที่ Condenser ทำให้ไม่มีผลิตภัณฑ์ C4s ออกไปสู่กระบวนการถัดไป และC4s ถูกสะสมไว้อยู่ภายใน Tower จนกระทั่งความดันในระบบเพิ่มสูงขึ้นจนเกิดขีดจำกัดของอุปกรณ์ ทำให้เกิดการรั่วไหลและเกิดไฟไหม้ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) และอาจมีผู้ได้รับบาดเจ็บ	2	-		HazOp (ISBL 44) ลำดับที่ 18
		เกิดการ Corrosion ของท่อส่ง C4's ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ C4's ออกมา มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What-If (ISBL 44) ลำดับที่ 26

สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความเสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความเสี่ยง (จำนวนแผน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนแผน)	
45	เป็น Drum สำหรับเก็บ C4 feed ก่อนส่งเข้าไปยังเครื่องปฏิกรณ์เดิม โนเล็กดูไฮโดรเจนR-720	PV-712A wide open ทำให้ก๊าซไนโตรเจนเข้ามาใน D-720 มากเกินไปจนเกินขีดจำกัดความดันของ D-720 ทำให้ของเหลว C4 เกิดการรั่วไหลตามหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	9	HazOp (ISBL45) ลำดับที่ 8
		เกิดการ Corrosion ของท่อส่ง C4's ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ C4's ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What-If (ISBL 45) ลำดับที่ 26
46	เปลี่ยน C4 Olefins และ Diolefins ให้เป็น C4 paraffins โดยการเติม H2	FV-708 fails closed ทำให้อุณหภูมิสูงเกินค่าออกแบบของอุปกรณ์ ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ C4 ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) หากมีผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL46) ลำดับที่ 1,13
		P-720 หยุดเดิน ทำให้อุณหภูมิสูงเกินค่าออกแบบของอุปกรณ์ ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของ C4 ออกมาบริเวณหน้าแปลน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) หากมีผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL46) ลำดับที่ 2,14
		TV-721B fails closed ทำให้อุณหภูมิสารป้อนที่เข้าเครื่องปฏิกรณ์ต่ำลงความดันในเครื่องปฏิกรณ์เพิ่มขึ้น ทำให้ไนโตรโอ C4 เข้าเข้าไป เชื้ออาจ ระเบิด อาจเกิดการรั่วไหลบริเวณ หน้าแปลน และหากพบกับความดันหรือหกรับภายใน มีโอกาส ในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) หากมีผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าว อาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL46) ลำดับที่ 5,13,14,15,16
		FV-709 wide open ทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น อาจ เกิดการ Run Away ของปฏิกิริยาหากมีการรั่วไหลทำให้ไนไฟไหม้ และระเบิด (Flash Fire, Jet Fire, VCE) เป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต และ ผลผลิตก็ต่ำอาจไม่คุ้มค่า	2	-		HazOp (ISBL 46) ลำดับที่ 8,13
		TV-721B wide open ทำให้อุณหภูมิสารป้อนเพิ่มขึ้น อัตรา การเกิดปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น อาจเกิดการ Run Away ของปฏิกิริยา ทำให้ไฟไหม้ และระเบิด (Flash Fire, Jet Fire, VCE) เป็น อันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต ผลกระทบต่อกระบวนการผลิต โดยผลผลิตที่อาจไม่ได้ มาตรฐาน	2	-		HazOp (ISBL 46) ลำดับที่ 10,13
		TV-721A ถูกบีด ทำให้อุณหภูมิสารป้อนที่เข้าเครื่องปฏิกรณ์ ต่ำลงความดันในเครื่องปฏิกรณ์เพิ่มขึ้น ไนโตรโอ C4 เข้าเข้าไป เชื้ออาจ สารป้อน อาจเกิดการรั่วไหลบริเวณหน้าแปลน และ หากพบกับความดันหรือ ประภายใน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าว อาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 46) ลำดับที่ 11,15,16
		P-721 หยุดทำงาน ทำให้ของไหลย้อนกลับจาก P-720 discharge ไปยัง D-721ความดันใน D-721 เพิ่มขึ้นอาจเกิด Over Pressure .แล้วเกิดการรั่วไหลและหากพบกับความ ดันหรือ ประภายใน มีโอกาสในการลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือ เสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 46) ลำดับที่ 12
		PV-719A fails closed หรือ XV-706 closed จาก I-300 หรือ Fails closed ทำให้อาจเกิด Over Pressure แล้วเกิดการ รั่วไหลและหากพบกับความดันหรือ ประภายใน มีโอกาสใน การลุกติดไฟ (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงาน บริเวณดังกล่าว อาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-		HazOp (ISBL 46) ลำดับที่ 18

สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความ เสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความเสี่ยง (จำนวนแผน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนแผน)	
		เกิดการ Corrosion ของท่อส่ง C4's ทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหาย และเกิดการรั่วไหลของC4's ออกมาบริเวณใกล้กับโรงกลั่น (Flash Fire, Jet Fire, VCE) ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		What-If (ISBL 46) ลำดับที่ 26
47	Feed coalescer and drum สำหรับ ส่งให้ GHU I	ความดันใน D-801 เพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดจาก PV800B fail close หรือ PV800A wide open จนความดันเกินค่า design ทำให้ อุปกรณ์เสียหายและมีการรั่วไหลของ Hydrocarbon ซึ่งมี โอกาสติดไฟทำให้อุปกรณ์เสียหาย หรือผู้ปฏิบัติงานบริเวณ นั้นอาจได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	9	HazOp(ISBL 47) ลำดับที่ 10,11,22
		มีการรั่วไหลของสาร pygas เนื่องจาก การเกิด corrosion ของท่อซึ่งมีโอกาสติดไฟทำให้อุปกรณ์เสียหายหรือ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณนั้นอาจได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		
48	GHU I system ทำการ hydrogenate di olefin แล้วส่งต่อไปยัง depentanizer	เกิดปฏิกิริยาเพิ่มขึ้นในreactor และความดันในreactor สูงขึ้น เกิดจาก PV801 หรือ FV804 wide open หรือ TV801 fully close ซึ่งความดันอาจเกิน design และอาจทำให้อุปกรณ์ เสียหายและสาร hydrocarbon อาจเกิดการติดไฟและเป็น อันตรายแก่ผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานบริเวณนั้นได้รับบาดเจ็บหรือ เสียชีวิต	2	-	10	HazOp(ISBL 48) ลำดับที่10,12,16,23,25,26,36
		ความดันใน R800 เพิ่มขึ้นซึ่งเกิดจาก FV806 fail close หรือ PV819 ไม่เปิดเมื่อต้องการความดันเกิน design ซึ่งอาจทำให้ อุปกรณ์เสียหายและสาร Hydrocarbon อาจเกิดการรั่วไหล และเกิดการติดไฟซึ่งอาจทำให้เป็นอันตรายบุคคลที่ทำงาน บริเวณนั้นได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		
		มีการรั่วไหลของสาร pygas เนื่องจาก การเกิด corrosion ของท่อซึ่งมีโอกาสติดไฟทำให้อุปกรณ์เสียหายหรือ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณนั้นอาจได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		
49	Depentanizer ทำการ แยก C5 light hydrocarbon	ความดันของพอลสูงขึ้นซึ่งเกิดจาก FV8201 failclose หรือ FV8203 wide open ซึ่งความดันอาจเกิน design และเกิด การรั่วไหลของ hydrocarbon ซึ่งอาจเกิดการติดไฟและอาจ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานบริเวณนั้นบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 49) ลำดับที่ 1,3,4,5,10,11,16,24,25,27
		เกิดสัญญาณขาดด้าน Shell side ของ E-825ซึ่งเกิดจาก steam failure และสัญญาณขาดใน T-820 ซึ่งอาจส่งผลเกินdesign จนอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายหรืออาจเกิดการรั่วไหลของ hydrocarbon ซึ่งสามารถติดไฟได้และอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงาน บริเวณนั้นเกิดบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		
		มีการรั่วไหลของสาร pygas เนื่องจาก การเกิด corrosion ของท่อซึ่งมีโอกาสติดไฟทำให้อุปกรณ์เสียหายหรือ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณนั้นอาจได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		
50	Depentanizer reflux ทำการ condense overhead และส่งกลับ มาเป็น reflux ที่ T820	Over head T820มีความดันสูงขึ้นซึ่งเกิดจาก FV8204 fail close หรือ P820 หยุดเดินหรือ HV8221 fail closeหรือ PV8202A left openหรือ PV8202B fail close ซึ่งอาจทำให้ ความดันเกินค่า design และอาจมีการรั่วไหล ของ hydrocarbon ซึ่งอาจเกิดการติดไฟและอาจทำให้ ของ hydrocarbon ซึ่งอาจเกิดการติดไฟและอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงาน บริเวณนั้นได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 50) ลำดับที่ 1,2,3,5,6,7,10,12,13,14,21
		D-820 มีความดันเพิ่มขึ้นซึ่งเกิดจาก E820 fan fail หรือ PV8202A left openหรือ PV8202B fail close ซึ่งความดัน อาจเพิ่มขึ้นเกิน design และอาจเกิด hydrocarbonรั่วไหลซึ่ง อาจเกิดการติดไฟ และอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานบริเวณนั้น บาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		
		มีการรั่วไหลของสาร pygas เนื่องจาก การเกิด corrosion ของท่อซึ่งมีโอกาสติดไฟทำให้อุปกรณ์เสียหายหรือ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณนั้นอาจได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-		
51	Depentanizer bottom to GHU II feed drum ทำการส่งC6+จาก bottom Depentanizer ไปยัง GHU II feed drum	มีการรั่วไหลของสาร pygas เนื่องจาก การเกิด corrosion ของท่อซึ่งมีโอกาสติดไฟทำให้อุปกรณ์เสียหายหรือ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณนั้นอาจได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต	2	-	10	HazOp (ISBL 51) ลำดับที่ 9
52	ถังเก็บแนพทาและแก๊ซธรรมชาติเหลว TK-1000A,B,C	ระดับของเหลวสูง เนื่องจาก FV-1005 เปิดมากเกินไป มี โอกาสล้นออกจากถังส่ง Dike และลุกติดไฟ (Pool Fire) กรณีมีความร้อนหรือประกายไฟ ผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าว อาจจะได้รับความบาดเจ็บหรือเสียชีวิต และมีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมเล็กน้อย	2	-	7	HazOp (OSBL 2) ลำดับที่ 5

สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความเสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความเสี่ยง (จำนวนแผน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนแผน)	
53	ระบบบีบอัดแก๊สเหลว และแก๊สธรรมชาติเหลว (condensate)	อัตราการไหลมากเกินไป เนื่องจาก FV-1002/FV-004/FV-1008/FV-1010 และ FV-1011 เสียแล้ว ปิด (fail close) ทำให้ความดันในท่อสูงมากขึ้น ซึ่งไม่ส่งผล กับกระบวนการผลิต แต่อาจทำให้แท่นท้าวรัวไหลออกตาม ท่อเปลี่ยน และอาจจะลุกติดไฟ (Pool Fire) ผู้ปฏิบัติงาน บริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิต และมี ผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม	2	-	7	HazOp (OSBL 3) ลำดับที่ 6
54	ถังจัดเก็บผลิตภัณฑ์เอทิลีนเหลวความดันสูง (HP Liquid Ethylene Storage) TK-1201A,B	ความดันสูงขึ้นเนื่องจาก วาล์ว PV-1201A,B เกิดผิดพลาด และปิดลง (Failed closed) มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดความดันเกิน (over pressure) ละอาจจะลุกติดไฟ (Jet Fire,BLEVE) และ อาจจะเกิดการติดไฟได้ และหากพบกับความร้อนหรือ ปรากฏไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟผู้ปฏิบัติงานบริเวณ ดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	7	HazOp (OSBL 7) ลำดับที่ 3,4,6
55	การส่งขายผลิตภัณฑ์เอทิลีนเหลวความดันสูง (HP Liquid Ethylene Export)	วาล์ว HV-1717 เกิดผิดพลาด และปิดลง (failed closed)ทำให้ไม่มี Ethylene จ่ายให้ลูกค้า ทำให้ต้องลดกำลังการผลิต หรือหยุด อาจจะทำให้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเกิดความดันเกิน (over pressure) และอาจจะลุกติดไฟ (Jet Fire) ผู้ปฏิบัติงาน บริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	7	HazOp (OSBL 8) ลำดับที่ 2,3,4
56	ถังเก็บผลิตภัณฑ์เอทิลีนแบบความดันต่ำ TK-1200	เอทิลีนพุ่งส่งลง TK-1200 เกิดความดันสูงเกินได้และถูกส่งไปยังหอเผา หรืออาจจะเกิด Over pressure และหากพบกับความร้อนหรือปรากฏไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	7	HazOp (OSBL 11) ลำดับที่ 4
		อุปกรณ์ป้องกันที่เกิดความดันติดลบทำงาน เอทิลีนจะปนเปื้อนกับอากาศ และหากพบกับความร้อนหรือปรากฏไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	7	HazOp (OSBL 11) ลำดับที่ 8
57	ส่งเอทิลีนจากเอทิลีนความดันต่ำไปขายลูกค้า	HV-1203 หรือ HV-1714 fail close อาจจะเกิด Over pressure อาจจะเกิดการติดไฟ (Pool fire) ได้ และหากพบกับความร้อนหรือปรากฏไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	7	HazOp (OSBL 12) ลำดับที่ 2,3
58	ระบบถังจัดเก็บผลิตภัณฑ์โพรพิลีน TK-1300A,B,C	วาล์ว PV-1301 เสียแล้วปิด (fail close) หรือ วาล์วFV-622 เบ็ดมาก ไม่สามารถระบายแรงดันออกจากถังได้ทัน อาจจะเกิด Over pressure และหากพบกับความร้อนหรือปรากฏไฟ มี โอกาสในการลุกติดไฟ (Jet fire,BLEVE)ผู้ปฏิบัติงานบริเวณ ดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	7	HazOp (OSBL 14) ลำดับที่ 5,8
59	ระบบจัดส่งผลิตภัณฑ์โพรพิลีน	วาล์ว XV-1709 และ/หรือ XV-1706 เสียแล้วปิด (fail close) อาจจะทำให้แรงดันในท่อสูงขึ้น อาจจะเกิด Over pressure ในถัง อาจจะลุกติดไฟ (Pool Fire) หากพบกับความร้อนหรือ ปรากฏไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟผู้ปฏิบัติงานบริเวณ ดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	7	HazOp (OSBL 15) ลำดับที่ 3
60	C4s ถังเก็บที่ TK-1400A,B	วาล์ว PV-1401AA,BA fail close อาจจะทำให้แรงดันในถังสูงขึ้น อาจจะเกิด Over pressure ในถัง อาจจะลุกติดไฟ (Jet Fire,BLEVE) หากพบกับความร้อนหรือปรากฏไฟ มีโอกาส ในการลุกติดไฟผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	7	HazOp (OSBL 18) ลำดับที่ 1,2
		อัตราการไหลมากเกินไป ทำให้ระดับในถังสูงขึ้น อาจจะทำให้ ถังล้นและ overflow อาจจะลุกติดไฟ (Pool Fire)หากพบกับความร้อนหรือปรากฏไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	7	HazOp (OSBL 18) ลำดับที่ 6
61	Cracker Bottom Storage TK-1600A,B	อุณหภูมิในถังเพิ่มขึ้น เกิดการขยายตัวของ Cracker bottom และมีโอกาสที่แรงดันในถังจะสูงขึ้น ทำางจะเกิด Over pressure ในถัง อาจจะลุกติดไฟ (Pool Fire) หากพบกับความร้อนหรือปรากฏไฟ มีโอกาสในการลุกติดไฟผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	7	HazOp (OSBL 22) ลำดับที่ 1,4

สรุปผลระดับความเสี่ยงที่ได้จากการประเมินความเสี่ยง (ทะเบียนความเสี่ยง)						
ลำดับที่	หน่วย /กระบวนการ	สถานการณ์ / ผลที่อาจเกิดขึ้น	ความ เสี่ยง	การบริหารจัดการความเสี่ยง		หมายเหตุ
				ลดความเสี่ยง (จำนวนแผน)	ควบคุมความเสี่ยง (จำนวนแผน)	
		ความดันลดลงเนื่องจาก Valve ควบคุมแรงดันเกิดการ Fail closed (PCV-1601) เกิดถึงยุบตัว เนื่องจากไม่สามารถเปิด Nitrogen เข้าเพื่อรักษาแรงดันที่สูงได้ อาจจะทำให้ส่งผลกระทบตัว ทำให้มี Cracker bottom รั่วไหลออกมา อาจจะทำให้ติดไฟ (Pool Fire) หากพบกับความร้อนหรือประกายไฟ มี โอกาสในการลุกติดไฟผู้ปฏิบัติงานบริเวณดังกล่าวอาจจะได้รับบาดเจ็บสาหัสถึงเสียชีวิต	2	-	7	HazOp (OSBL 22) ลำดับที่ 5
62	หน่วยผลิตน้ำหล่อเย็น (Cooling tower)	ปั๊มส่งน้ำ Cooling (P-2400A-F) หยุดการทำงาน ทำให้กระบวนการผลิตมีความร้อนที่สูงมากขึ้น อาจจะส่งผลทำให้ Overpressure ทำให้มี Hydrocarbon ออกไปที่หอเผา อาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	2	-	5	HazOp (OSBL 25) ลำดับที่ 1,2

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนควบคุมความเสี่ยง)

หน่วยงาน  
วัตถุประสงค์

ฝ่ายผลิต

รายละเอียด

ถังรวมรวม LPG เหลวจากแหล่งจ่ายต่างๆ ก่อนบ่อน้ำ Cracking Furnace

เป้าหมาย  
บทความความเสี่ยงที่

ป้องกันการรั่วไหลของ LPG ที่อุณหภูมิ 46 องศาเซลเซียส และความดัน 7.5 kg/cm3 และการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire, VCE, และ Flash Fire และป้องกันการเกิดปฏิกิริยาความดัน อุณหภูมิของระบบเปลี่ยนแปลงไป จนทำให้ผลิตภัณฑ์ในถังขาดฐานหรือกระบวนการผลิตได้รับความเสียหาย ไม่เกิดการรั่วไหลของ LPG ที่อุณหภูมิ 46 องศาเซลเซียส และความดัน 7.5 kg/cm3 และการติดไฟและสามารถผลิตได้ตรงตามมาตรฐาน RC- HazOp (ISBL1)

ลำดับที่	มาตรการหรือกิจกรรมหรือการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยงหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นความเสี่ยง	ผู้รับผิดชอบ	หัวข้อเรื่องที่ควบคุม	หลักเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ใช้ควบคุม	ผู้ตรวจติดตาม
1	กำหนดระเบียบวิธีปฏิบัติงาน (WI)	ฝ่ายผลิต	1.1 การควบคุมความดัน	1.1.1 มี WI PD-W-1111 "การรับ LPG เข้ามาเป็น Feedstock "	ผู้จัดการแผนปฏิบัติการความปลอดภัย
			1.2 มีการอบรมพนักงานควบคุมระบบ Cracking Furnace	1.2.1 แผนการอบรมตามตำแหน่งงานที่รับผิดชอบ PD-S-0006 "ความรู้พื้นฐานของตำแหน่งงานส่วนผลิตโอเลฟินส์" โดยพนักงานต้องได้รับการอบรมตามที่กำหนดภายใน 4 เดือน	หัวหน้าหน่วยผลิตปฏิบัติการความปลอดภัย
2	จัดทำแผน Pre-incident Plan และทำการฝึกซ้อมความเข้าใจ	ฝ่ายผลิต	2.1 มีแผนฉุกเฉินและมีการซ้อมประจำปี เช่น มีการซ้อมแผนเหตุการณ์รั่วไหลของสาร LPG จากท่อส่งบริเวณ LPG Drum	2.1.1 มีการซ้อมแผน และผลการซ้อมแผนผ่านเกณฑ์ประเมินที่ 90%	ผู้จัดการส่วนโอเลฟินส์ และผู้จัดการส่วนความปลอดภัย
3	กำหนดระเบียบการบริหารจัดการความเสี่ยงเปลี่ยนแปลงเพื่อทบทวนความเสี่ยง	Process Technology Center	3.1 มีแผนการบริหารจัดการความเสี่ยงเปลี่ยนแปลงเพื่อทบทวนความเสี่ยง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการผลิต และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต	3.1.1 มีระบบ MOC (Management of change) ในการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง TD-P-MOC-0001	ผู้จัดการส่วนโอเลฟินส์ และผู้จัดการส่วนความปลอดภัย
4	จัดให้มีการทำ PM อุปกรณ์	ฝ่ายซ่อมบำรุง	4.1 มีการจัดทำ PM อุปกรณ์ผลิต อุปกรณ์ทางด้านความปลอดภัย และอุปกรณ์เครื่องมือวัดตามที่ระบุไว้	4.1.1 มีการ PM อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด อย่างน้อยทุก 3 ปี และมีระบบการตรวจติดตามเมื่อครบกำหนด	วิศวกรผลิต วิศวกรฝ่ายซ่อมบำรุง
5	ควบคุมการทำงานในพื้นที่ควบคุมด้วยระบบใบอนุญาตให้ปฏิบัติงาน และหน่วยงานความปลอดภัย	ฝ่ายผลิต,ฝ่ายซ่อมบำรุง และหน่วยงานความปลอดภัย	5.1 การทำงานในพื้นที่ควบคุมอยู่ภายใต้ระบบใบอนุญาตให้ปฏิบัติงาน	5.1.1 ระบบการขออนุญาตการทำงานและการประเมินความเสี่ยงในทุกกิจกรรมของงาน SE-S-0017	ผู้จัดการส่วนโอเลฟินส์ และผู้จัดการส่วนความปลอดภัย ผู้จัดการส่วนซ่อมบำรุง
				5.1.2 ระบบการตรวจติดตามข้อผิดพลาดของกฎใบอนุญาต และนำเสนอให้กับผู้เกี่ยวข้องในประจำวัน เพื่อหามาตรการแก้ไข และป้องกัน	ผู้จัดการส่วนโอเลฟินส์ และผู้จัดการส่วนความปลอดภัย ผู้จัดการส่วนซ่อมบำรุง
6	จัดให้มีการติดตั้ง Gas Detector ในพื้นที่จุดเสี่ยง	ฝ่ายผลิต,ฝ่ายซ่อมบำรุง	6.1 มีการติดตั้ง Gas Detector บริเวณพื้นที่ Area 12	6.1.1 Gas Dectector ต้องทำการสอบเทียบตามรอบการ PM	ผู้จัดการแผนปฏิบัติการความปลอดภัย วิศวกรแผนเครื่องมือวัด
			6.2 การทำงานของสัญญาณไฟแจ้งเตือนในกรณีที่เกิดจากความผิดปกติ	6.2.1 ต้องมีการทดสอบสัญญาณไฟแจ้งเตือนทุกสัปดาห์	หัวหน้าหน่วยผลิตสารเคมี
7	จัดให้มีการติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดัน	ฝ่ายผลิต,ฝ่ายซ่อมบำรุง	7.1 มีการติดตั้งอุปกรณ์ระบายความดัน	7.1.1 ต้องมีการนำอุปกรณ์ระบายความดันออกไปตรวจสอบทุกๆ 3 ปี	ผู้จัดการแผนบำรุงรักษาเครื่องมือวัด
8	จัดให้มีอุปกรณ์สำหรับป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	ฝ่ายผลิต,และหน่วยงานความปลอดภัย	8.1 มีอุปกรณ์สำหรับป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน	8.1.1 ต้องมีการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์สำหรับป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทุกสัปดาห์	ผู้จัดการส่วนโอเลฟินส์ และผู้จัดการส่วนความปลอดภัย

แผนงานบริหารจัดการความเสี่ยง (แผนควบคุมความเสี่ยง)

หน่วยงาน  
วัตถุประสงค์

ฝ่ายผลิต

รายละเอียด

ถังรวมรวม LPG เหลวจากแหล่งจ่ายต่างๆ ก่อนบ่อน้ำ Cracking Furnace

เป้าหมาย  
บทความความเสี่ยงที่

ป้องกันการรั่วไหลของ LPG ที่อุณหภูมิ 46 องศาเซลเซียส และความดัน 7.5 kg/cm3 และการติดไฟในลักษณะของ Jet Fire, VCE, และ Flash Fire และป้องกันการเกิดปฏิกิริยาความดัน อุณหภูมิของระบบเปลี่ยนแปลงไป จนทำให้ผลิตภัณฑ์ในถังขาดฐานหรือกระบวนการผลิตได้รับความเสียหาย ไม่เกิดการรั่วไหลของ LPG ที่อุณหภูมิ 46 องศาเซลเซียส และความดัน 7.5 kg/cm3 และการติดไฟและสามารถผลิตได้ตรงตามมาตรฐาน RC- HazOp (ISBL1)

				8.1.2 การตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์สำหรับป้องกันและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทุกเดือน (spill kit, ถังดับเพลิง, ไฟฉุกเฉิน, หัวค้อนน้ำดับเพลิง, สายดับเพลิง, SCBA)	ผู้จัดการส่วนความปลอดภัย
9	จัดให้มีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานและผู้รับเหมาก่อนทำงาน	ฝ่ายผลิต,ฝ่ายซ่อมบำรุง และหน่วยงานความปลอดภัย	9.1 มีการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานและผู้รับเหมาก่อนทำงาน	9.1.1 ให้เป็นไปตามเงื่อนไขอาชีวอนามัย SE-S-0032	ผู้จัดการส่วนโอเลฟินส์ ,ผู้จัดการส่วนซ่อมบำรุงและผู้จัดการส่วนความปลอดภัย

## ภาคผนวก ข-3

---

เอกสารแจ้งหน่วยงานอนุญาตทราบก่อนดำเนินการติดตาม  
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ที่ Olefins SD 095/2565

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด  
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

11 พฤษภาคม 2565

เรื่อง ขอสั่งแผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2565 ครั้งที่ 1

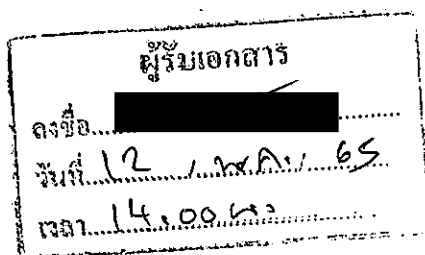
เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

อ้างถึง หนังสือกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส.1009.8/3811 ลงวันที่ 20 มีนาคม 2563

ตามที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ให้ความเห็นชอบในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ ของ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ตามหนังสือที่อ้างถึงและได้กำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ บริษัทฯ ว่าจ้างหน่วยงานกลาง (Third Party) เพื่อดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งนี้ให้แจ้งหน่วยงานอนุญาตทราบก่อนดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วยหน่วยงานกลาง (Third Party) อย่างน้อย 2 สัปดาห์ บริษัทฯ จึงขอแจ้งแผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมประจำปี 2565 ครั้งที่ 1 ซึ่งจะมีขึ้นในวันที่ 30 พฤษภาคม 2565

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นางสุภาวดี กฤษณาวัดนา)

Olefins Sustainable Development Manager

หน่วยงาน Olefins Sustainable Development

โทรศัพท์ 038-911188

โทรสาร 038-911997

## ภาคผนวก ข-4

---

บันทึกกิจกรรมบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ  
ในบรรยากาศ

โครงการ Rayong Olefins Co., Ltd.

Lot 2248497 - (1-7), 2248507 - (1-7), 2248527 - (1-7), 2248512 - (1-7)

แบบรายงานลักษณะของกิจกรรมบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัด

โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

สถานีตรวจวัด 21 กม. ๗๖๖

ผู้บันทึก N.T.T.

วันที่	เวลาที่บันทึก	สภาพแวดล้อม	กิจกรรมบริเวณใกล้เคียง	กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ	ภาพกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ
3/5/65	9.00	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
4/5/65	11	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
5/5/65	11	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
6/5/65	11	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
7/5/65	11	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
8/5/65	11	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
9/5/65	11	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี

บริษัท Rayong Olefins Co., Ltd. Lot 2248497 - (8-14), 2248507 - (8-14), 2248527 - (8-14)  
2248512 - (8-14)

แบบรายงานลักษณะของกิจกรรมบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัด

โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

สถานีตรวจวัด โรงเรือนบ้านฉางฯ (โรงเรือนสุกสุก)

ผู้บันทึก..... NTS

วันที่	เวลาที่บันทึก	สภาพแวดล้อม	กิจกรรมบริเวณใกล้เคียง	กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ	ภาพกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ
3/5/65	10.00	<input checked="" type="checkbox"/> ห้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
4/5/65	๗	<input checked="" type="checkbox"/> ห้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
5/5/65	11	<input checked="" type="checkbox"/> ห้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
6/5/65	11	<input checked="" type="checkbox"/> ห้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
7/5/65	๗	<input checked="" type="checkbox"/> ห้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
8/5/65	11	<input checked="" type="checkbox"/> ห้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
9/5/65	11	<input checked="" type="checkbox"/> ห้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี

โครงการ Rayong Elefins Co. Ltd.

Lot 2248497 - (15-21), 2248507 - (15-21), 2248527 - (15-21), 2248562 - (15-21), 2248512 - (15-21)

แบบรายงานลักษณะของกิจกรรมบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัด

โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

สถานีตรวจวัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง เมื่อ ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๕  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง

ผู้บันทึก น.ส.

วันที่	เวลาที่บันทึก	สภาพแวดล้อม	กิจกรรมบริเวณใกล้เคียง	กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ	ภาพกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ
3/5/65	11.00 9.30	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
4/5/65	ท	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
5/5/65	ท	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
6/5/65	ท	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
7/5/65	ท	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
8/5/65	ท	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
9/5/65	ท	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี

โครงการ Rayong Olefins Co., Ltd.

Lot 2248520 - (8-1A), 2248562 - (8-1A)

แบบรายงานลักษณะของกิจกรรมบริเวณโดยรอบจุดตรวจวัด

โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรแมติกส์ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

สถานีตรวจวัด บริเวณรั้วด้านทิศตะวันตกของจุดตรวจวัด

ผู้บันทึก นพ

วันที่	เวลาที่บันทึก	สภาพแวดล้อม	กิจกรรมบริเวณใกล้เคียง	กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ	ภาพกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ
3/5/65	9.00	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
4/5/65	"	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
5/5/65	"	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
6/5/65	"	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
7/5/65	"	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
8/5/65	"	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
9/5/65	"	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี

สถานีตรวจวัด ด้านหน้าของโรงงานผลิตกับดักอากาศ

ผู้บันทึก NTS

วันที่	เวลาที่บันทึก	สภาพแวดล้อม	กิจกรรมบริเวณใกล้เคียง	กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ	ภาพกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ
3/5/65	๑.๐๐	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
4/5/65	๗	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
5/5/65	๗	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
6/5/65	๗	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
7/5/65	๗	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
8/5/65	๗	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
9/5/65	๗	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี

สถานีตรวจวัด ..... ยาวเรียง ~ ๓ บว

ผู้บันทึก..... ก ก

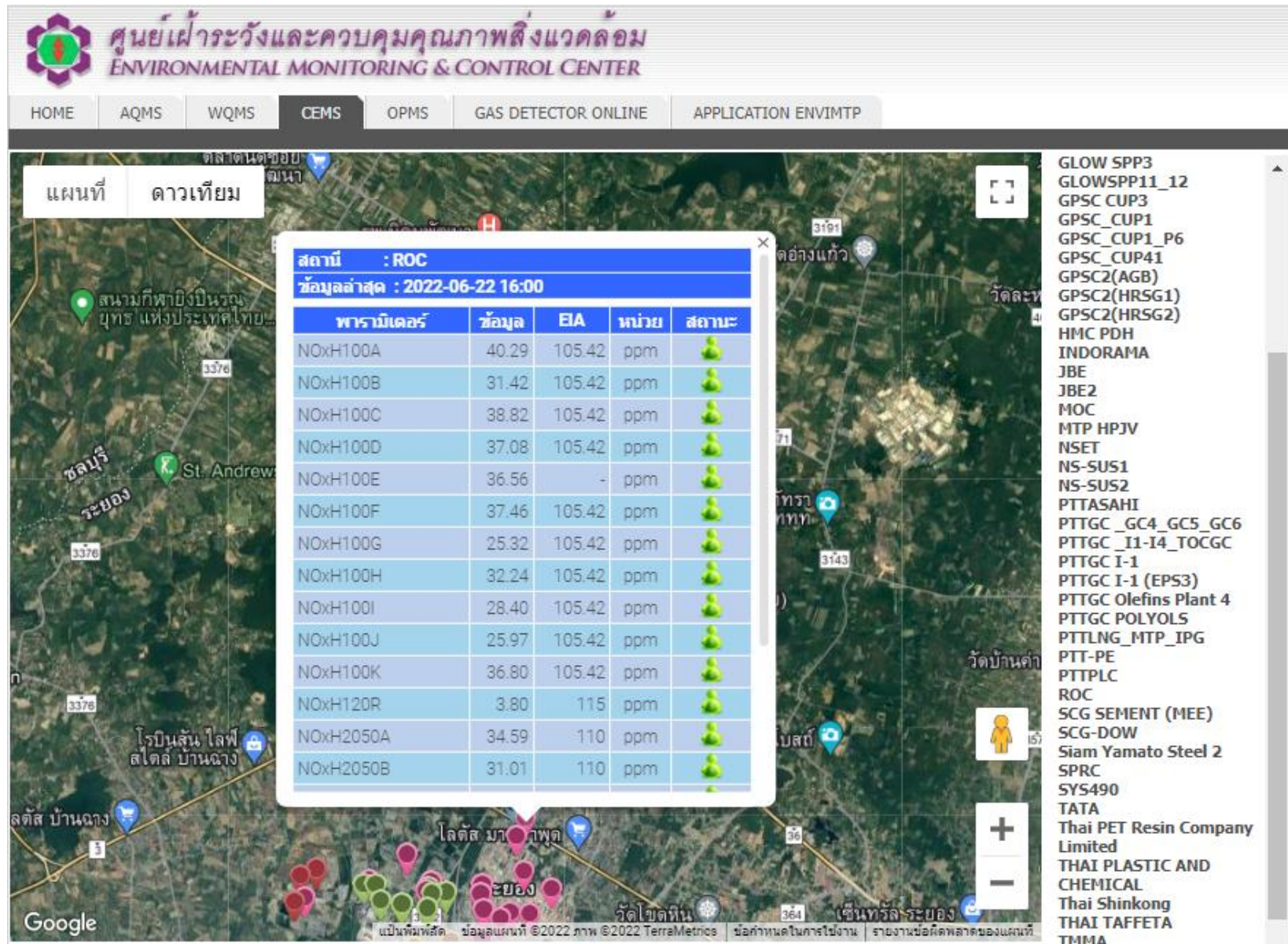
วันที่	เวลาที่บันทึก	สภาพแวดล้อม	กิจกรรมบริเวณใกล้เคียง	กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ	ภาพกิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบ
3/5/65	๑.๐๐	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input checked="" type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
4/5/65	"	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
5/5/65	"	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
6/5/65	"	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
7/5/65	"	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
8/5/65	"	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี
9/5/65	"	<input checked="" type="checkbox"/> ท้องฟ้าโปร่ง <input type="checkbox"/> มีเมฆมาก <input type="checkbox"/> ฝนตกน้อย-ปานกลาง <input type="checkbox"/> ฝนตกหนัก <input type="checkbox"/> ลมสงบ <input checked="" type="checkbox"/> ลมปานกลาง <input type="checkbox"/> ลมแรง <input checked="" type="checkbox"/> ไม่มีกลิ่น <input type="checkbox"/> มีกลิ่น (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> กิจกรรมปกติของพื้นที่ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input type="checkbox"/> ก่อสร้าง/ทาสี <input type="checkbox"/> ทำถนน <input type="checkbox"/> ตัด/เผา หญ้า ใบไม้ ขยะ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ.....)	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี

## ภาคผนวก ข-5

---

การเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง

## การเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (CEMs)



รายละเอียดของการเชื่อมต่อระบบ CEMs

ชื่อโรงงาน \_\_\_\_\_ บจก.ระยองไฮเทค \_\_\_\_\_ ชื่อผู้ดูแลระบบ \_\_\_\_\_ โทรศัพท์ \_\_\_\_\_

ประเภทของโรงงาน \_\_\_\_\_ วิจิตรเคมี \_\_\_\_\_ โทรศัพท์ \_\_\_\_\_ 0-3868-5040 \_\_\_\_\_

จำนวนปลั๊ก \_\_\_\_\_ 17 \_\_\_\_\_ อีเมล \_\_\_\_\_ jinchuts@scg.co.th \_\_\_\_\_

จำนวนพารามิเตอร์ \_\_\_\_\_ 40 \_\_\_\_\_ โทรศัพท์ \_\_\_\_\_ 0-3868-5036 \_\_\_\_\_

รายละเอียดของการติดตั้งกับ CEMs Center

IP Address No. \_\_\_\_\_ 128.1.64.63 \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_ 0-3891-1490 \_\_\_\_\_

Type of logger \_\_\_\_\_ Brand \_\_\_\_\_ Envidas FW \_\_\_\_\_

Model \_\_\_\_\_ Version 13.2.190 \_\_\_\_\_ Logger ID \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

รายละเอียดของพารามิเตอร์

#	ชนิดปลั๊ก	ชื่อปลั๊ก	พารามิเตอร์	ผู้ต่อ/รุ่น	ชนิดสัญญาณ Analog	สัญญาณ Digital
1.	Furnace	H-100A	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	
2.	Furnace	H-100B	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	
3.	Furnace	H-100C	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	
4.	Furnace	H-100D	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	
5.	Furnace	H-100E	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	
6.	Furnace	H-100F	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	
7.	Furnace	H-100G	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	
8.	Furnace	H-100H	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	
9.	Furnace	H-100I	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	
10.	Furnace	H-100J	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	
11.	Furnace	H-100K	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	
12.	Furnace	H-100Q	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	
13.	Furnace	H-120R	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	
14.	Boller	H-2050A	NOX,SO2,O2,OPA	YOKOGAWA	✓	
15.	Boller	H-2050B	NOX,SO2,O2,OPA	YOKOGAWA	✓	
16.	Boller	H-2050C	NOX,SO2,O2,OPA	YOKOGAWA	✓	
17.	Furnace	H-840	NOX,O2	YOKOGAWA	✓	

## ภาคผนวก ข-6

---

เอกสารแสดงผลการตรวจประเมินโครงการตามแผนลดและ  
ขจัดมลพิษของเขตควบคุมมลพิษในพื้นที่มาบตาพุด  
ประจำปี พ.ศ. 2564



คู่มือการตรวจประเมินโรงงานตามแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษของ  
ผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุดและท่าเรือมาบตาพุด

โดย

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด.....  
สังกัดนิคมอุตสาหกรรม.....มาบตาพุด.....  
วันที่เข้าตรวจโรงงาน.....14 มกราคม 2565

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

: ประจำปี 2564

## สารบัญ

- 1) รายงานการตรวจประเมินโรงงานตามแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษของผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด (สังกัดการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย)
- 2) อ้างอิง
  - 2.1 คำสั่งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ 130 /2558 ลงวันที่ 27 มีนาคม 2558 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดำเนินการตามแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษของโรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม และทำเรืออุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด
  - 2.2 คำสั่งคณะกรรมการกำกับดำเนินการตามแผนปฏิบัติการลดและขจัดมลพิษของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่มาบตาพุด ที่ 005 /2563 ลงวันที่ 26 พฤษภาคม 2563 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจประเมินโรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด
- 3) เอกสารประกอบการตรวจเยี่ยมโรงงาน ประกอบด้วย
  - 3.1 เกณฑ์การประเมินผลการตรวจเยี่ยมโรงงานอุตสาหกรรมในกลุ่มนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง ทบพวน ณ วันที่ 2 พฤศจิกายน 2564
  - 3.2 แบบฟอร์มการประเมินผลการตรวจประเมินโรงงาน

รายงานการตรวจประเมินโรงงานตามแผนปฏิบัติการลดและจัดมลพิษ  
ของผู้ประกอบการกลุ่มนิคมอุตสาหกรรม พื้นที่มาบตาพุด  
ประจำปี.....2564.....

ข้อมูลโรงงาน

บริษัท.....ระยองโอเลฟินส์ จำกัด.....นิคมอุตสาหกรรม.....มาบตาพุด.....

ทะเบียนโรงงานเลขที่.....น.42(1)-7/2541-ญนพ.....แปลงที่ดินที่.....A-2/1.....เนื้อที่.....168 ไร่ 70 ตารางวา.....(ไร่-งาน-ตารางวา)

ประเภทโรงงาน.....ปิโตรเคมีขั้นต้น.....ประกอบกิจการ.....ผลิต Ethylene, Propylene, Benzene, Toluene, และผลิตภัณฑ์

พลอยได้ Mixed C4, C5B, C8+ และไฮโดรคาร์บอนเพื่อการอุตสาหกรรม.....

จำนวนคนงานทั้งหมด.....293.....คน ชาย.....235.....คน หญิง.....58.....คน

จำนวนผู้ปฏิบัติงานในสำนักงานทั้งหมด.....148.....คน

จำนวนเงินลงทุน.....10,820.....ล้านบาท

สัญชาติผู้ถือหุ้น (ไทย).....100.....% (ต่างชาติ).....คิดเป็น.....%

กำลังการผลิตปัจจุบัน.....เอทิลีน 1,153,692 ตันต่อปี, โพรพิลีน 550,478 ตันต่อปี, เบนซีน 293,460 ตันต่อปี, โทลูอีน 199,027 ตันต่อปี

กำลังเครื่องจักรรวม.....329,512.50.....แรงม้า

ที่อยู่สำนักงานใหญ่.....เลขที่1.....ถนนปิ่นเกล้าฯ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร.....

โทรศัพท์.....02-586-2514, 02-586-3886.....โทรสาร.....

ที่ตั้งโรงงาน.....271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150.....

โทรศัพท์.....038-685-040.....โทรสาร.....038-911-997.....

Web Site (ถ้ามี) [www.scg.com](http://www.scg.com)

ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเฉลี่ย.....11,535.....กิโลวัตต์/เดือน แหล่งที่มา.....บริษัท โกลว์ เอลพีที 3 จำกัด (GLOW) 11,535.....(หน่วย)

แหล่งสำรอง.....(หน่วย)

ปริมาณการใช้	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
พลังงานไฟฟ้า (MWh/เดือน)	11,557	10,734	11,847	11,381	12,160	11,497	11,657	11,755	11,350	11,738	11,286	11,462
เชื้อเพลิงหลัก ก๊าซเชื้อเพลิง (kg/เดือน)	38,708,584	36,961,309	39,674,584	40,150,485	41,235,131	38,951,404	36,092,270	37,013,222	37,310,139	40,912,118	35,595,108	36,291,751

ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล (พบทานทุก 3 เดือน)

	ชื่อ-นามสกุล	โทรศัพท์มือถือ	โทรศัพท์/โทรสาร	Email
1. ROC Production Division Manager	นายสุนทร ประสพพิงชนะ	081-7010548	038-9111100	sunthor@scg.com
2. ROC Safety Operation Manager	นาย ชานุวิทย์ เลหาอุดมโชค	081-8051341	-	chanwila@scg.com
3. Olefins Sustainable Development Manager	นางสุภาวดี ฤกษ์วัฒนา	081-7231476	038-937139	supavink@scg.com
4. ผู้จัดการชุมชนสัมพันธ์	นายสมชาย คชเดช	087-1278181	038-937081	somckotc@scg.com

การรับรองมาตรฐาน

(✓) ISO 9001 version.2015 (✓) ISO 14001 version.2015 (✓) TIS/OHSAS 18001 version 2011  
(✓) มอก. 26000 (✓) อุตสาหกรรมสีเขียว ระดับที่ .....5..... (✓) อื่นๆ TPM Advanced Special Award 2012, EIA Award 2005-2009, อุตสาหกรรมยอดเยี่ยมประจำปี 2551, CSR-DIW, CSR Continuous (2561-2564), ISO 50001, สภาประกันการต่อต้านความปลอมถ้อย, ความสำเร็จและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 19 ปีติดต่อกัน, Eco Factory, ต่ออายุรุ่นที่ 3, Factory 4.0 “SMART ENERGY”(2564)  
(✓) CFO วันหมดอายุ.....2015..... (✓) CFP วันหมดอายุ.....25 Aug 2024.....

1. การจัดการด้านน้ำ

1. ปริมาณการใช้น้ำ

( ) น้ำประปา ปริมาณการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2563 .....ลบ.ม. /ปี  
ปริมาณการใช้น้ำในปัจจุบันเฉลี่ย .....ลบ.ม./เดือน  
แหล่งที่มา.....  
( ✓ ) น้ำดิบ ปริมาณการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2564 ..... 658,380.48.....ลบ.ม./เดือน..... 7,900,565.76.....ลบ.ม. /ปี  
ปริมาณการใช้น้ำในปัจจุบันเฉลี่ย ..... 658,380.48.....ลบ.ม./เดือน  
แหล่งที่มา.....บริษัท โกลบอลอุทิลิตี้เซอร์วิส จำกัด (GUSCO)

ปริมาณการใช้น้ำ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
น้ำประปา												
น้ำดิบ	668,816	610,465	714,502	665,479	709,439	688,782	647,404	673,918	630,972	668,144	605,997	616,648

2. ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียจากกระบวนการผลิต 652...(Waste water treatment).....ลบ.ม./วัน  
น้ำเสียจากการบริโภค/อุปโภค.....ลบ.ม./วัน  
น้ำเสียจากกิจกรรมอื่นๆ .....734...(Cooling water blowdown).....ลบ.ม./วัน

3. โรงงานมีระบบบำบัดน้ำเสียของตนเอง

( ) มีบางส่วน (Pretreatment) (✓) บำบัดเองทั้งหมด ( ) ไม่มี  
ชนิดของระบบบำบัดน้ำเสีย ( ) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond)  
( ) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเติมอากาศ (Aerated Lagoon หรือ AL)  
( ) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบึงประดิษฐ์ (Constructed Wetland)  
(✓) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแอคทีฟเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge Process)  
( ) ระบบบำบัดน้ำเสียคลองวงเวียน (Oxidation Ditch) ดูรายละเอียด  
( ) ระบบบำบัดน้ำเสียแบบแผ่นจานหมุนชีวภาพ (Rotating Biological Contactor ; RBC)  
( ) อื่นๆ .....

คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบเป็นไปตามมาตรฐาน (✓) กนอ. (✓) กรอ. (✓) อื่นๆ ใกล้เคียง.....EIA.....  
ความสามารถของระบบบำบัดน้ำเสีย .....1,440.....ลบ.ม./วัน  
จุดระบายน้ำทิ้ง.....โรงระเหยสารนิคมอุตสาหกรรม.....  
ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในระบบบำบัดน้ำเสียเฉลี่ย.....87,070..... Kwh. /เดือน

ปริมาณการใช้สารเคมีในระบบบำบัดน้ำเสีย

ชนิดของสารเคมี	ปริมาณ (หน่วย/เดือน)
Sulfuric Acid	44,575
Cation-Polymer	168
Phosphoric	17
Ferric Chloride	48

4. โรงงานให้บริการระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ( ) ใช้ ( ) ไม่ใช้

5. ปริมาณน้ำทิ้งที่ปล่อยระบายออกจากโรงงานทั้งหมด .....1,386.....ลบ.ม./วัน (แบ่งเป็นน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำ 652 ลบ.ม./วัน, น้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น 734 ลบ.ม./วัน) (หมายถึง ทั้งที่เข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลาง และไม่เข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลาง)

6. มาตรการการปรับลดการระบายน้ำทิ้ง (✓) มี ( ) ไม่มี

แผนงาน/โครงการ	การลงทุน (ล้านบาท)				ระยะเวลาการดำเนินการ	เป้าหมายการลด (หน่วย : ลบ.ม./ปี)	ความคืบหน้า ผลการดำเนินงาน
	ปี 61	ปี 62	ปี 63	ปี 64			
1. ติดตั้งระบบรีเวอร์สออสโมซิส (RO Unit) เพื่อนำน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น กลับมาใช้ใหม่	-	-	-	-	ตลอดช่วงดำเนินการ	-ลดปริมาณน้ำทิ้ง 100,000 ลบ.ม.	ผลการดำเนินงาน ม.ค.- ธ.ค. 2564 -สามารถลดปริมาณน้ำทิ้งได้ 115,144 ลบ.ม.
2.โครงการลดปริมาณน้ำทิ้งจากระบบหล่อเย็น (Purate)	-	-	4.5	-	กรกฎาคม 63-ปัจจุบัน	-ลดปริมาณน้ำทิ้ง 100,000 ลบ.ม.	ผลการดำเนินงาน ม.ค.- ธ.ค. 2564 -สามารถลดปริมาณน้ำทิ้งได้ 113,880 ลบ.ม.

7. การใช้น้ำของสถานประกอบการ

7.1 ปริมาณน้ำ Reuse ที่นำกลับไปใช้.....-..... ลบ.ม./เดือน ประเภทการนำไปใช้ประโยชน์.....

7.2 ปริมาณน้ำ Recycle ที่นำกลับไปใช้.....9,595..... ลบ.ม./เดือน ประเภทการนำไปใช้ประโยชน์.....กลับมาใช้ในหอหล่อเย็น

ประสิทธิภาพการใช้น้ำ : ปริมาณการใช้น้ำ.....ลบ.ม.ต่อหน่วยการผลิต หรือ ลบ.ม.ต่อหน่วยผลิตภัณฑ์

7.3 การเก็บกักน้ำสำรอง (✓) น้ำดิบ ( ) น้ำประปา ( ) ไม่มี

7.4 ประเภทของการกักเก็บ (✓) บ่อดินปูพื้นพลาสติก จำนวน .....1.....บ่อ ขนาดความจุ.....280,000..... ลบ.ม. /บ่อ

( ) ถังคอนกรีต จำนวน .....ถึง ขนาดความจุ..... ลบ.ม. /ถัง

( ) ถังผลิตภัณฑ์ จำนวน .....ถึง ขนาดความจุ..... ลบ.ม. /ถัง

7.5 วัตถุประสงค์ของการสำรองน้ำ เพื่อเป็นการลดใช้น้ำจากธรรมชาติโดยตรง และสำรองน้ำในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับระบบน้ำดิบ ช่วยให้มีความต่อเนื่องของกระบวนการผลิต ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นไปตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน ในการใช้ทรัพยากรอย่างมีคุณค่ามากที่สุด

8. ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งอุตสาหกรรมตามประกาศฯ อก. (Online Pollution Management System: OPMS)

( ) ไม่เข้าข่ายติดตั้ง (✓) เข้าข่ายติดตั้ง (✓) ติดตั้งแล้วเสร็จ Online เข้ากรมโรงงานอุตสาหกรรม /สำนักงานนิคมฯ มาบตาพุด

( ) ติดตั้งแล้วเสร็จ ยังไม่มีการ Online เข้ากรมโรงงานอุตสาหกรรม

( ) อยู่ระหว่างดำเนินการ

9. การจัดส่งข้อมูลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามแบบ ทส.2 ตามมาตรา 80 แห่ง พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

(✓) จัดส่งแล้ว (เทศบาลเมืองมาบตาพุด) ( ) ยังไม่ได้ดำเนินการ

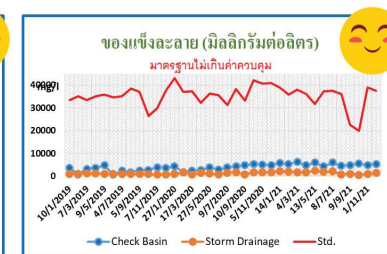
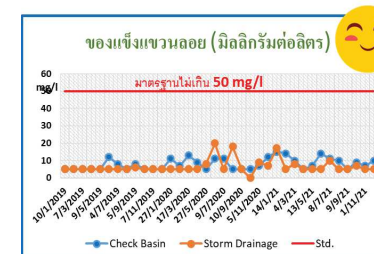
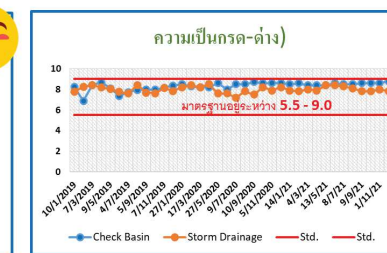
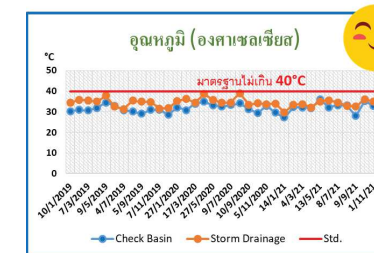
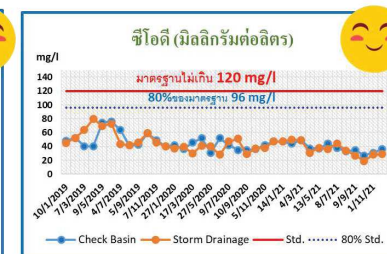
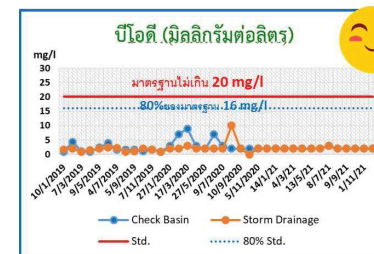
10. ความคิดเห็นจากการตรวจสอบ /การชี้แจงจากบริษัทฯ.....

กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในช่วงปี 2562-ปัจจุบัน ทุกพารามิเตอร์อยู่ในค่ามาตรฐาน

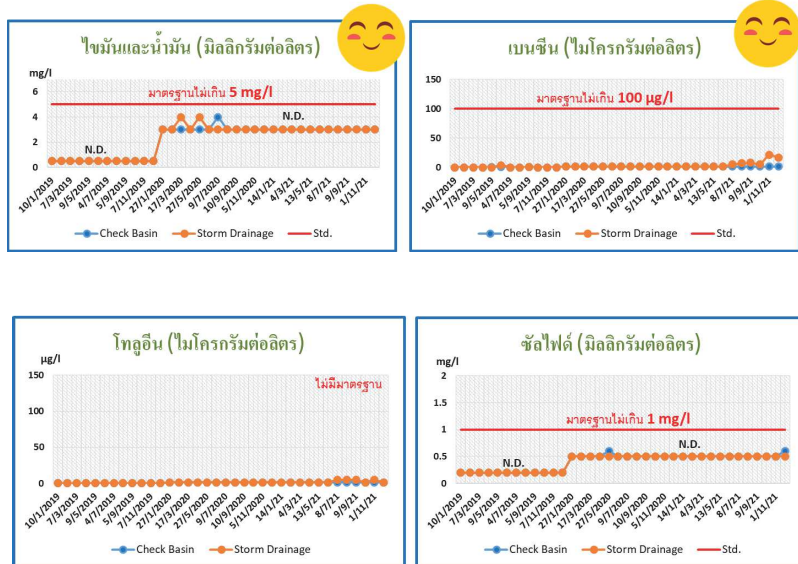
จุดตรวจวัด

1) บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนปล่อยออก (ROC Check Basin)

2) รางระบายน้ำฝน (Storm Drainage)



ค่ามาตรฐาน = TDS น้ำทะเล + 5,000 ส่วนในล้านส่วน



## 2. การจัดการด้านขยะ/กากของเสีย

### 1. ขยะมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอยปี พ.ศ.2564 ..... 2 ..... ตัน / เดือน ..... 24 ..... ตัน / ปี  
 ปริมาณมูลฝอยปัจจุบันเฉลี่ย ..... 2 ..... ตัน / เดือน  
 ผู้รับดำเนินการ ..... เทศบาลเมืองมาบตาพุด.....

### 2. กากของเสียที่ไม่อันตราย (Non Hazardous Waste)

ปริมาณกากของเสียที่ไม่อันตราย พ.ศ.2564 ..... 173 ..... ตัน / เดือน ..... 2,070 ..... ตัน / ปี  
 ปริมาณกากของเสียที่ไม่อันตรายปัจจุบันเฉลี่ย ..... 173 ..... ตัน / เดือน  
 ผู้รับดำเนินการ ..... บจก. ปูนซิเมนต์ไทย(แก่งคอย) , บจก. เอสซีไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส, บจก. พีที ซีฟพลาย .....

### 3. กากของเสียอันตราย (Hazardous Waste)

ปริมาณกากของเสียอันตราย พ.ศ.2564 ..... 40 ..... ตัน / เดือน ..... 491 ..... ตัน / ปี  
 ปริมาณกากของเสียอันตรายปัจจุบันเฉลี่ย ..... 40 ..... ตัน / เดือน  
 ผู้รับดำเนินการ ..... บจก. ปูนซิเมนต์ไทย(แก่งคอย) , บจก. เวสต์แมนเนจเม้นท์สยาม, บจก. อินทรีอีโค่โซลูชั่น .....

การติดตั้งระบบ GPS รถขนส่งกากของเสียอันตราย (✓) ดำเนินการแล้ว 100% ( ) อยู่ระหว่างดำเนินการ กำหนดแล้วเสร็จ.....

### 4. มาตรการหรือแผนงานการปรับลดด้านขยะ/กากของเสีย

#### 4.1 ปริมาณมูลฝอย (✓) มี ( ) ไม่มี

แผนงาน/โครงการ	การลงทุน (ล้านบาท)				ระยะเวลาการดำเนินการ	เป้าหมายการลด (หน่วย : ตัน/ปี)	ความคืบหน้า ผลการดำเนินงาน
	ปี 61	ปี 62	ปี 63	ปี 64			
คัดแยกขยะ	-	-	-	-	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	ลดปริมาณขยะที่ส่งเทศบาลได้ 10 ตัน/ปี	ม.ค.- ธ.ค. 2564 ลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ส่งกำจัดเทศบาลแล้ว 33 ตัน

ผลการดำเนินการปรับลดจนถึงปัจจุบัน. ม.ค.- ธ.ค. 2564 สามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ส่งกำจัดเทศบาล ได้ 33 ตัน

## 4.2 ปริมาณกากของเสียที่ไม่อันตราย (✓) มี ( ) ไม่มี

แผนงาน/โครงการ	การลงทุน (ล้านบาท)				ระยะเวลาการดำเนินการ	เป้าหมายการลด (หน่วย : ตัน/ปี)	ความคืบหน้า ผลการดำเนินงาน
	ปี 61	ปี 62	ปี 63	ปี 64			
โครงการลดปริมาณกากตะกอนโดยการลดความชื้น ด้วย Geo Bag				-	2564	180 ตัน	250 ตัน

ผลการดำเนินการปรับลดจนถึงปัจจุบัน.....

## 4.3 ปริมาณกากของเสียที่อันตราย (✓) มี ( ) ไม่มี

แผนงาน/โครงการ	การลงทุน (ล้านบาท)				ระยะเวลาการดำเนินการ	เป้าหมายการลด (หน่วย : ตัน/ปี)	ความคืบหน้า ผลการดำเนินงาน
	ปี 61	ปี 62	ปี 63	ปี 64			
โครงการลดปริมาณการเกิด Oily Water จากกิจกรรมการล้างอุปกรณ์			-	-	2563-2564	30 ตัน	38 ตัน

ผลการดำเนินการปรับลดจนถึงปัจจุบัน.....

## 5. ความคิดเห็นจากการตรวจสอบ / การชี้แจงจากบริษัท .....

## 3. การจัดการระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ

### 1. การประกอบกิจการก่อให้เกิดมลภาวะด้านอากาศถึงขนาดที่จะต้องจัดให้มีระบบบำบัดหรือไม่ (✓) มี ( ) ไม่มี

แหล่งกำเนิด / เครื่องจักรที่ก่อมลภาวะ	ชนิดของมลสาร	ชนิดของระบบบำบัด
เตาปฏิกรณ์	NO <sub>x</sub>	Low NOx Burner, Ultra Low NOx Burner
หม้อไอน้ำ, เตาให้ความร้อนหน่วยย่อยโรตารี	NO <sub>x</sub>	-

#### โปรตะบุข้อมูลการระบาย (ถ้ามี)

1.1 ปริมาณการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนสูงสุด (Max Actual) ในปี พ.ศ.2564 ..... 1,280 ..... ตัน / ปี  
 ปริมาณการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนสูงสุด (Max Actual) ในปี พ.ศ.2564 ..... - ..... กิโลกรัม/เฮกเตอร์-วัน  
 ปัจจุบันมีการระบายก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน เฉลี่ย (รายไตรมาส) ..... 96 ..... ตัน / เดือน

ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
288	288	288	288

1.2 ปริมาณการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Max Actual) ในปี พ.ศ.2564 ..... 93 ..... ตัน / ปี  
 ปริมาณการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Max Actual) ในปี พ.ศ.2564 ..... - ..... กิโลกรัม/เฮกเตอร์-วัน  
 ปัจจุบันมีการระบายก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย (รายไตรมาส) ..... 8 ..... ตัน / เดือน

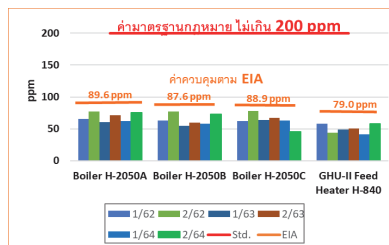
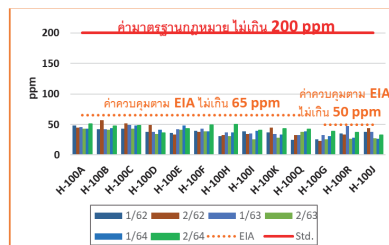
ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
24	24	24	24

2. แผนการดำเนินการจัดการมลพิษทางอากาศ / ปรับลดมลพิษทางอากาศ (✓) มี ( ) ไม่มี

แผนงาน/โครงการ	การลงทุน (ล้านบาท)				ระยะเวลาการดำเนินการ	เป้าหมาย	ความคืบหน้าผลการดำเนินงาน
	ปี 61	ปี 62	ปี 63	ปี 64			
โครงการเปลี่ยนหัวเผาเป็นชนิด Ultra low NOx Burner (ปี 2550-2552 ลงทุน 80 ล้านบาท)	-	-	-	-	ปี 2550	ลดการปลดปล่อย NOx 20 ppm	100%
โครงการลดการใช้พลังงานซึ่งช่วยลดอัตราการปลดปล่อย คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2)	20	20	20	20	ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง	ลดอัตราการปลดปล่อย CO2 2,000 ตัน/ปี	โครงการลดการใช้พลังงานซึ่งช่วยลดอัตราการปลดปล่อย คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง สามารถลดอัตราการปลดปล่อย CO2 ได้ 2,200 ตัน/ปี จากโครงการ EmissPro

3. ความคิดเห็นจากการตรวจสอบ / การชี้แจงจากบริษัท .....  
ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (ออกไซด์ของไนโตรเจน) ในช่วงปี 2561-ปัจจุบัน อยู่ในค่ามาตรฐาน

ออกไซด์ของไนโตรเจน



ผลการตรวจวัดโดยบริษัทที่ปรึกษา



ผลการตรวจวัดโดยระบบ CEMs ของโครงการ

4. การตรวจติดตามการจัดการสารประกอบอินทรีย์ระเหย (VOCs)

1. ในการประกอบกิจการมีการใช้/ผลิต/เก็บกัก สาร VOCs (✓) มี ( ) ไม่มี
2. ในการประกอบกิจการมีการใช้/ผลิต/เก็บกัก สาร VOCs เป้าหมาย 4 ชนิด (Benzene, 1-3 Butadiene, 1-2 dichloroethane และ dichloromethane) (✓) มี...ระบุประเภทแหล่งกำเนิด... ( ) ไม่มี

ประเภทแหล่งกำเนิด	สาร VOCs ที่มีการใช้/ผลิต/เก็บกัก			
	Benzene	1-3 Butadiene	1-2 dichloroethane	dichloromethane
คลังน้ำมันเชื้อเพลิง				
ถังเก็บสารเคมี	✓			
การขนถ่ายสารเคมีลงเรือ				
กิจกรรมไม่ปกติ	✓	✓		
อื่นๆ การรั่วซึม (Fugitive)	✓	✓		

3. การจัดทำบัญชีข้อมูลแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหย (Inventory)  
(✓) ดำเนินการจัดทำ VOCs Inventory ประจำปี 2563แล้วเสร็จ เมื่อ...28 มกราคม 2564...กำหนดประเภทแหล่งกำเนิดที่จัดทำ VOCs Inventory

แหล่งที่มา	ปริมาณ (กก./ปี)
1. การรั่วซึมจากอุปกรณ์ (Fugitive)	1,189
2. การเผาไหม้ (Combustion)	74,172
3. การขนถ่ายวัสดุดิบหรือผลิตภัณฑ์ (Load/Unload in Marketing and Terminal)	3,873
4. การเผาทิ้ง (Flare)	1,206
5. ถังเก็บ (Tanks)	27,517
6. แหล่งกำเนิดที่ไม่มีอุปกรณ์ปิดคลุม	52
7. อื่นๆ	

(✓) VOCs Inventory ประจำปี 2564 อยู่ระหว่างดำเนินการ โดยมีกำหนดแล้วเสร็จประมาณ .....31 มกราคม 2565.....

( ) ยังไม่ได้ดำเนินการ

4. การจัดทำรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยฯ ตามแบบฟอร์มของประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง การรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์จากโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2556 ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2555

( ) ไม่เข้าข่าย

(✓) เข้าข่าย ประเภทโรงงาน มี/ใช้ สารอินทรีย์ระเหยตั้งแต่ 36 ตัน/ปี

(✓) จัดส่งรายงาน เมื่อ 22 กรกฎาคม 2564 (ครั้งที่ 1 ประจำปี 2564 : มกราคม-มิถุนายน) ( ) ยังไม่ได้ดำเนินการ

5. มาตรการการดำเนินการเพิ่มเติม หรือบำรุงรักษา.....

แผนการปรับลดสาร VOCs (✓) มี ( ) ไม่มี

7. ความคิดเห็นจากการตรวจสอบ / การชี้แจงจากบริษัท .....

1. สภาวะแวดล้อมในการทำงานด้านคุณภาพอากาศในพื้นที่ทำงาน แสง เสียง และความร้อน

( ☒ ) มี ตรวจวัด/จัดทำรายงาน ครั้งล่าสุด เมื่อวันที่..... ความร้อน (25/05/64), แสงสว่าง (23/07/64), เสียง (29/06/64)..... ( ) ไม่มี

( ☒ ) มี ตรวจวัด/จัดทำรายงาน ครั้งล่าสุดเมื่อวันที่..... 10/09/64 ..... ( ☐ ) ไม่มี

( ☒ ) ឆ្លើយ ( ) មិនឆ្លើយ

2. การดูแลสภาพพนักงาน

2.1 การตรวจสภาพพนักงาน (✓) มี ระยะเวลา.....1.....ครั้ง/ปี ( ) ไม่มี

แผนงาน/โครงการ	แผนการลงทุน (ล้านบาท)	ระยะเวลาการ	ความคืบหน้าผลการ
----------------	-----------------------	-------------	------------------

---

4. ความคิดเห็นจากการตรวจสอบ / การชี้แจงจากบริษัทฯ.....

มีการวิเคราะห์ และประเมินความเสี่ยงจากอันตรายจากการประกอบกิจการโรงงานล่าสุด ประจำปี 2564 จัดส่งต่อ สำนักงานนิคมอุตสาหกรรม

### 1. การซ่อมแผนฉุกเฉิน

ความถี่ในการฝึกซ้อม .....1..... ครั้ง/ปี

(✓) ระดับ 1 / สาธารณภัยที่เกิดขึ้นทั่วไปหรือมีขนาดเล็ก

ความถี่ในการฝึกซ้อม ..... ครั้ง/ปี

2. ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือ/อุปกรณ์

### 3. สถิติการเกิดอุบัติเหตุ

ความเสียหายที่เกิด .....

4. โรงงานมีการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้หรือไม่

( ) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EHIA) กรณีการขุดลอก/ทำนุบำรุง/ปรับปรุง/สร้างใหม่/ขยายพื้นที่ของโครงการฯ

1) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเล

แบบสอบถาม/เรื่อง/ปี/14 พ.ค. 2541

2) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลตสารเอส

3) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรเมติกส์ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1)/

10.0. 2044

และสารอะโรเมติกส์ (เปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 2)/ 12 ก.ค. 2547

- 5) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรแมติกส์ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 2)/ 24 ม.ค. 2549
- 6) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์ และสารอะโรแมติกส์ (เปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 3)/ 5 ก.พ. 2550
- 7) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์ และสารอะโรแมติกส์ (เปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 4)/ 22 พ.ย. 2556
- 8) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรแมติกส์ (ส่วนขยาย ครั้งที่ 3)/ 10 ส.ค. 2558
- 9) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์ และสารอะโรแมติกส์ (เปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 6)/ 19 มี.ค. 2561
- 10) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์ และสารอะโรแมติกส์ (เปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 8)/ 20 มี.ค. 2563

(✓) รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) กรณีระบุชื่อโครงการ/ปี (ที่ได้รับความเห็นชอบ)

- 1) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสาร โอเลฟินส์ และสารอะโรเมติกส์ (เปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 5)/ 12 ก.พ. 2557
- 2) รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์ และสารอะโรเมติกส์ (เปลี่ยนแปลง ครั้งที่ 7)/ 14 ม.ค. 2562

(✓) รายงานวิเคราะห์ความเสี่ยงจากอันตรายที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 ปี พ.ศ. 2542 (Risk Assessment) ภาระระบุชื่อโครงการ/ปี (ที่ได้รับการเห็นชอบ)

1. มีการวิเคราะห์ และประเมินความเสี่ยงจากอันตรายจากการประกอบกิจการโรงงานล่าสุด ประจำปี 2564 จัดส่งต่อสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2564

5. โครงการเชื่อมระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินของโรงงาน (Online Emergency Response System) มายังศูนย์ EMCC

- (✓) ติดตั้งแล้วเสร็จ และ Online เข้าศูนย์เฝ้าระวังฯ EMCC วันที่ 15 ส.ค. 2554

- ( ) ติดตั้งแล้วเสร็จ ยังไม่มีการ Online กำหนดการแล้วเสร็จ.....

- ( ) อยู่ระหว่างดำเนินการ กำหนดการแล้วเสร็จ.....

## สถิติการใช้งานระบบ

ลำดับ	รูปแบบการทดสอบระบบ	วัน เดือน ปี
1	ทดสอบทุกวันพุธ เวลา 12.00 น.	-

5. ความคิดเห็นจากการตรวจสอบ / การชี้แจงจากบริษัท.....

## 7. พื้นที่สีเขียว / Buffer Zone

1. ในพื้นที่โรงงานจัดให้มีพื้นที่สีเขียวคิดเป็น 18.18 % ของพื้นที่โรงงานทั้งหมด

2. แผนการดำเนินการเพิ่มพื้นที่สีเขียว (✓) มี ( ) ไม่มี

แผนงาน/โครงการ	แผนการลงทุน (ล้านบาท)				แผนการเพิ่มพื้นที่สีเขียว (ไร่/ปี)				ระยะเวลา ดำเนินการ	ความคืบหน้าผล การดำเนินงาน
	ปี 61	ปี 62	ปี 63	ปี 64	ปี 61	ปี 62	ปี 63	ปี 64		
แผนการดูแลและปรับปรุงสภาพพื้นที่สีเขียวในโรงงาน	1.4	1.4	1.4	1.4	-	-	-	-	ตลอดช่วงการ ดำเนินการ	ผลการดำเนินการ เป็นไปตามแผน กำหนด

3. ความคิดเห็นจากการตรวจสอบ / การชี้แจงจากบริษัทฯ.....

## 8. การสนับสนุนส่งเสริมชุมชนและการมีส่วนร่วมกับภาคสังคม

1. . แผนการดำเนินการด้านการรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ☒ มี ☐ ไม่มี

แผนงาน/โครงการ (กรุณาระบุเอกสารประกอบ)	แผนการลงทุน (ล้านบาท)				จำนวนโครงการ				ระยะเวลาการ ดำเนินการ	ความคุ้มค่าผล การดำเนินงาน
	ปี 61	ปี 62	ปี 63	ปี 64	ปี 61	ปี 62	ปี 63	ปี 64		
ด้านการส่งเสริมอาชีพและสังคม	10.0	9.32	7.43	13.77	18	14	13	15	ต่อเนื่องทั้งปี	ความคุ้มค่าด้าน การดำเนินโครงการ
ด้านอาชีพอนามัยและสิ่งแวดล้อม	30.9	31.30	15.05	13.38	24	26	29	18	ต่อเนื่องทั้งปี	
ด้านการศึกษาและวัฒนธรรม	15.1	14.46	16.77	11.84	15	12	14	12	ต่อเนื่องทั้งปี	
ด้านการสื่อสาร	9	9	3.44	4.10	15	14	19	19	ต่อเนื่องทั้งปี	

2. มาตรการส่งเสริมและสนับสนุนชุมชน/วิสาหกิจชุมชน (✓) มี ข้อมูลตาม slide ที่นำเสนอ ( ) ไม่มี

- (✓) การรับคนในพื้นที่เข้าทำงาน ..... คน/ปี      งบประมาณ..... บาท

มีพนักงานที่เป็นคนในพื้นที่ 143 คน คิดเป็น 49 % ของพนักงานทั้งหมด

และมีแผนที่จะรับพนักงานในพื้นที่เป็น ..... คน/ปี

- (✓) การรับนักศึกษาในพื้นที่เข้าฝึกงานในโรงงาน.....10.....คน/ปี      งบประมาณ.....500,000.....บาท

- (✓) การส่งเสริมสนับสนุนอาชีพของชุมชน..... คน/ปี      งบประมาณ 200,000 บาท

- (✓) มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมในพื้นที่มาบตาพุดหรือไม่ (✓) มี ( ) ไม่มี

- (✓) วิธีการรายงานการพัฒนาเพื่อความยั่งยืน ของธุรกิจเคมิคอลส์ เอสซีจี Display Board หน้าโรงงาน การรับเยี่ยมชม, บอร์ด

ชุมชน, Fan page, เปิดตัว.....

- (✓) งบประมาณ..... 4.10 ล้านบาท.....

- (✓) ระยะเวลา ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง เป็นประจำทุกเดือน.....

- ( ) อื่นๆ...โปรดระบุ.....

9. การจรวจาชนสง และการจกเก็บวตุดุบ /ผลทดกณข

1. ขอมูลรถชนสง

ประเภทรถชนสง	จนวน (คน)		ช่วงเวลาเดนรด	
	รถของบรชท	รถรับจาง	ไมกำหนด	กำหนด (ระบุเวลา)
รถชนสงผลทดกณข cracker bottom (รด 10 ลอ และ 18 ลอ)	-	30	-	10.00-15.00 น. (ตามกฎหมาย)

2. ประเภทและขนาด ดงบรจตุดุบ / ผลทดกณข (เฉพาะทมการกักเก็บ)

ลำดับที่	ชื่อสาร	ปรมาณการกักเก็บ สูงสุดต่อป (m3)	ประเภทภาชนะกักเก็บ	รูปแบบ/วธการจกการสารปนเบอน
1	Naphtha	90,000	ดงเก็บแบบ Double Deck Floating roof	ระบบกันซึม 2 ขัน (Double Rim Seal), มคันกักเก็บแบบคอนกรท 100% ของปรมาณการกักเก็บ
2	LPG	3,600	ดงเก็บแบบ Sphere	มคันกักเก็บสอตคลอองตาม API 2510
3	Pentane	เก็บรวมกบดง Naphtha	เก็บรวมกบดงเก็บ Naphtha	ระบบกันซึม 2 ขัน (Double Rim Seal), มคันกักเก็บแบบคอนกรท 100% ของปรมาณการกักเก็บ
4	Pyrolysis Gasoline	24,000	ดงเก็บแบบ Dome Roof	มคันกักเก็บแบบคอนกรท 100% ของปรมาณการกักเก็บ
5	Ethylene	19,200	ดงเก็บสํารองแบบ Cryogenic Wall และแบบ Sphere	มคันกักเก็บแบบคอนกรท 100% ของปรมาณการกักเก็บ และตามแบบสอตคลอองตาม API 2510 สํารบดง Sphere
6	Propylene	10,800	ดงเก็บแบบ Sphere	มคันกักเก็บสอตคลอองตาม API 2510
7	Mixed C4's	5,600	ดงเก็บสํารองแบบ Sphere	มคันกักเก็บสอตคลอองตาม API 2510
8	Cracker Bottom	1,750	ดงเก็บสํารองแบบ Dome Roof	มคันกักเก็บแบบคอนกรท 100% ของปรมาณการกักเก็บ
9	Benzene	388	Intermediate Drum	มคันกักเก็บแบบคอนกรท 100% ของปรมาณการกักเก็บ
10	Toluene	1,155	Intermediate Drum และ ดงเก็บแบบ Dome Roof	มคันกักเก็บแบบคอนกรท 100% ของปรมาณการกักเก็บ
11	C8+ Gasoline	8,000	ดงเก็บแบบ Dome Roof	มคันกักเก็บแบบคอนกรท 100% ของปรมาณการกักเก็บ
12	Depleted Pygas	เก็บรวมกบดงเก็บ Pyrolysis Gasoline	เก็บรวมกบดงเก็บ Pyrolysis Gasoline	มคันกักเก็บแบบคอนกรท 100% ของปรมาณการกักเก็บ

ความคดเห็นจากการตรวจสอบ/การช้แจงจากบรชท.....

10. ความครบถ้วน ถูกต้องของขอมูลทกี่ยวข้อง

1. การกรอกขอมูลตามแบบฟอร์มตางๆ

( ) ครบถ้วน / ชัดเจน

( ) ไมครบถ้วน / ชัดเจน

( ) มกําหนดจะจตส่งครบถ้วนภายในวันที่ .....

2. ความคดเห็นจากการตรวจสอบ/การช้แจงจากบรชท.....

.....

ขอมูลเพิ่มเติม (ข้อ 11) ผู้ประกอบการ ที่ประกอบกการด้านระบบสารณูปโภค

1. จํานายไฟฟ้า

นคมอุตสาหกรรม	ชื่อโรงงานที่จํานายไฟฟ้า

2. จํานายไอน้

นคมอุตสาหกรรม	ชื่อโรงงานที่จํานายไอน้
มาบตาพุด	บรชทไทยเอ็มเอ็มเอจํกต (TMMA)
มาบตาพุด	บรชทไทยโพลีเอทลนจํกต (TPE)

3. น้ประปา เพื่ออุตสาหกรรม

นคมอุตสาหกรรม	ชื่อโรงงานที่จํานายน้ประปา
มาบตาพุด	บรชทไทยเอ็มเอ็มเอจํกต (TMMA)
มาบตาพุด	บรชทไทยโพลีเอทลนจํกต (TPE)

รายชื่อผู้เข้าร่วมตรวจสอบ

ชวมชน	ผู้ประกอบการ
1.....	1. ....
2.....	2. ....
3.....	3. ....
4.....	4. ....

หน่วยงานราชการ / สอมวลชน

เจ้าหน้าที่ กนอ.

1. ....

2.....

3.....

4.....

5.....

ลงชื่อ.....

( ผู้จดับนทก )

วันที่ .....

สรุปรายชื่อโรงงานที่ผ่านเกณฑ์เข้ารับรางวัล ธรรมมาภิบาลสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย  
(ธงขาว-ดาวทอง) ต่อเนื่อง 6 ปี (2558-2564) จำนวนทั้งสิ้น 68 เลขทะเบียน

**นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 34 เลขทะเบียน จำนวนธง 30 ธง**

1. บริษัท ไทยโพลีเอทิลีน จำกัด (Site 1)
2. บริษัท จีซี สเตโรนิคส์ จำกัด
3. บริษัท กรุงเทพ ซินติติกส์ จำกัด (โรงงาน 1 : BST)
4. บริษัท กรุงเทพ ซินติติกส์ จำกัด (โรงงาน 2 : NBL)
5. บริษัท ปิเอสที อีลาสโตเมอร์ส จำกัด
6. บริษัท ปิเอสที เอนออส อีลาสโตเมอร์ จำกัด
7. บริษัท โอเอสซี สยามซิลิกา จำกัด (โรงงาน 2)
8. บริษัท ลินเด (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
9. บริษัท ลินเด ไอโค จำกัด
10. บริษัท ไทยไอร์ โปรดักต์ จำกัด (มหาชน)
11. กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 5 เลขทะเบียน ประกอบด้วย
  - บริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด
  - บริษัท สยามโพลีสไตรีน จำกัด
  - บริษัท สยามโพลีเอทิลีน จำกัด
  - บริษัท สยามเลเท็กซ์สังเคราะห์ จำกัด
  - บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
12. บริษัท เหล็กสยามยามาโตะ จำกัด (โรงงาน 1)
13. บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (I-4)
14. บริษัท ศักดิ์ไชยสิทธิ์ จำกัด
15. บริษัท บางกอก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด
16. บริษัท แอร์ ลีควิด (ประเทศไทย) จำกัด
17. บริษัท เอ็กซ์เอ็มซี โปลิเมอร์ จำกัด
18. บริษัท แกรนด์สยามคอมโพสิต จำกัด
19. บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด
20. บริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น จำกัด
21. บริษัท ทานีโอบิส จำกัด
22. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 2 (โรงโพลีเอทิลีน)
23. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 3 (โรงโอเลฟินส์ 2)
24. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 4 (โรงอะโรมาติกส์ 1)
25. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 12
26. บริษัท ทีพีซี เพสต์เรชั่น จำกัด
27. บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
28. บริษัท ไทยเอ็มเอฟซี จำกัด
29. บริษัท สยามแผ่นเหล็กวิลาส จำกัด
30. บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด

**นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอตะวันออก (มาบตาพุด) 19 เลขทะเบียน จำนวนธง 19 ธง**

1. บริษัท ลินเด (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) : G-14
2. กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ 1 เลขทะเบียน ประกอบด้วย

- บริษัท คาร์ไบด์ เคมิคอล (ประเทศไทย) จำกัด
3. บริษัท ไทยอาซาฮี เคมีภัณฑ์ จำกัด
  4. บริษัท พีทีที อาซาฮี เคมิคอล จำกัด
  5. บริษัท ไทย อีทอกซิเลท จำกัด
  6. บริษัท เอ็มไอจี โปรดักชั่น จำกัด
  7. บริษัท เอ็มซีแอลเอส เอเชีย จำกัด
  8. บริษัท เหล็กสยามยามาโตะ จำกัด (โรงงาน 2)
  9. บริษัท ปิกิรม เพาเวอร์ (เอไอจี-เอ็มทีพี) จำกัด
  10. บริษัท เซออน เคมิคัลส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
  11. บริษัท อาราคาวา เคมิคัล (ไทยแลนด์) จำกัด
  12. บริษัท เอ็กซ์เอ็มซี โปลิเมอร์ จำกัด
  13. บริษัท เอ็นเอส บลูสโคป (ประเทศไทย) จำกัด
  14. บริษัท เอ็นเอส บลูสโคป โลสารจท์ (ประเทศไทย) จำกัด
  15. บริษัท เคแอลเจ ออร์แกนิก (ประเทศไทย) จำกัด
  16. บริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน)
  17. บริษัท จีซี ไคคอล จำกัด
  18. บริษัท ไทยเพ็ท เรซิน จำกัด
  19. บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน) (ศูนย์สาธารณูปการ แห่งที่ 3)

**นิคมฯ ผาแดง 1 เลขทะเบียน จำนวนธง 1 ธง**

1. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 11

**นิคมฯ เอเชีย 11 เลขทะเบียน จำนวนธง 9 ธง**

1. บริษัท ชิน-เอทซ์ นิวแมททีเรียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
2. บริษัท โมเมนทัฟ เพอร์ฟอร์แมนซ์ แมททีเรียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด
3. บริษัท เอ็มทีพี เอชพี เจวี (ประเทศไทย) จำกัด
4. บริษัท โซลเวย์ เพอร์ออกซิไทย จำกัด
5. บริษัท ชิน-เอทซ์ ซิลิโคนส์ (ประเทศไทย) จำกัด
6. บริษัท พูแรค (ประเทศไทย) จำกัด
7. บริษัท โกลว์พลังงาน (พลังงานแสงอาทิตย์)
8. บริษัท อินโดรามา โปติเรค จำกัด
9. กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย 3 เลขทะเบียน ประกอบด้วย
  - บริษัท สยามเลเท็กซ์สังเคราะห์ จำกัด
  - บริษัท เอ็มทีพี เอชพีไอ แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด
  - บริษัท ดาว เคมิคอล ประเทศไทย จำกัด

**นิคมฯ อาร์โอแอล 4 เลขทะเบียน จำนวนธง 4 ธง**

1. บริษัท แกรนด์ สยาม คอมโพสิต จำกัด
2. บริษัท ไทย เอ็มเอ็มเอ จำกัด
3. บริษัท ไทยโพลีเอทิลีน จำกัด
4. บริษัท มาบตาพุดโอเลฟินส์ จำกัด

สรุปรายชื่อโรงงานที่ผ่านเกณฑ์เข้ารับรางวัล ธรรมมาภิบาลสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย  
(ธงขาว-ดาวเขียว) ประจำปี 2564 จำนวนทั้งสิ้น 122 เลขทะเบียน

**นิคมฯ มาบตาพุด 53 เลขทะเบียน จำนวน 49 ธง**

1. บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด (Site 1)
2. บริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด (Site 3)
3. บริษัท จีซี สเตรีนิกส์ จำกัด
4. บริษัท ทาฮาสติลการผลิต (ประเทศไทย) จำกัด
5. บริษัท กรุงเทพ ซินติคส์ จำกัด (โรงงาน 1) : BST
6. บริษัท กรุงเทพ ซินติคส์ จำกัด (โรงงาน 2) : NBL
7. บริษัท บีเอสที อีลาสโตเมอร์ จำกัด : BSTE
8. บริษัท บีเอสที เอนเออส อีลาสโตเมอร์ จำกัด
9. บริษัท อีวอนิก ยูไนเต็ด ซิลิกา (สยาม) จำกัด
10. บริษัท ไทยสแกนดิค สตีล จำกัด
11. บริษัท วินิไทย จำกัด (มหาชน)
12. บริษัท แอดวานซ์ โบโอเคมีคอล (ประเทศไทย) จำกัด
13. บริษัท โอเอสซี สยามซิลิกา จำกัด (โรงงาน 1)
14. บริษัท โอเอสซี สยามซิลิกา จำกัด (โรงงาน 2)
15. บริษัท บางกอกอินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด (โรงงาน 1)
16. บริษัท บางกอกอินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด (โรงงาน 2)
17. บริษัท ลินเด (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
18. บริษัท ลินเด ไฮโดร จำกัด
19. บริษัท ไทยไวร์ โปรดักต์ จำกัด (มหาชน)
20. บริษัท ไทย จีซีโอ เรซิ่น จำกัด
21. กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 5 เลขทะเบียน ประกอบด้วย
  - บริษัท ดาว เคมีคอล ประเทศไทย จำกัด
  - บริษัท สยามโพลีสไตรีน จำกัด
  - บริษัท สยามโพลีเอททีลีน จำกัด
  - บริษัท สยามเลเท็กซ์สังเคราะห์ จำกัด
  - บริษัท สยามสไตรีนโมโนเมอร์ จำกัด
22. บริษัท เหล็กสยามยามาโตะ จำกัด (โรงงาน 1)
23. บริษัท โกลว์ พลังงาน จำกัด (I-4)
24. บริษัท ศักดิ์ไชยสิทธิ์ จำกัด
25. บริษัท พีพีที ปิโตรเคมีคอลส์ จำกัด (มหาชน)
26. บริษัท บริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน)
27. บริษัท บางกอกโคเจนเนอเรชั่น จำกัด
28. บริษัท แอร์ ลีควิด (ประเทศไทย) จำกัด
29. บริษัท เอ็กซ์เอ็มซี โปลิเมอร์ จำกัด
30. บริษัท แกรนต์ สยาม คอมโพสิต จำกัด
31. บริษัท อินโดรามา โพลีเอสเตอร์ อินดัสตรีส์ จำกัด (มหาชน)
32. บริษัท อีเอส ไพเบอร์ วิชั่นส์ (ประเทศไทย) จำกัด
33. บริษัท เพ็ทฟอร์ม (ไทยแลนด์) จำกัด
34. บริษัท ไทยชินกิง อินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด

35. บริษัท คาทุนนาที เซอร์วิสเชส (ประเทศไทย) จำกัด
36. บริษัท อินนิออส สไตรลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
37. บริษัท โคเวสโตร (ประเทศไทย) จำกัด
38. บริษัท ไทยเอ็มเอ็มเอ จำกัด
39. บริษัท ทานีโอบิส จำกัด
40. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 2 (โรงโพลีเอททีลีน)
41. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 3 (โรงโพลีเอททีลีน 2)
42. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 4 (โรงอะโรเมติกส์ 1)
43. บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 12
44. บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)
45. บริษัท ทีพีซี เพสต์เรซิน จำกัด
46. บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด
47. บริษัท ไทยเอ็มเอฟซี จำกัด
48. บริษัท สยามแผ่นเหล็กวิลาส จำกัด
49. บริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ปท.) (แอดวานซ์ แมททีเรียลส์) จำกัด

**นิคมฯ ดับบลิวเอชเอ 36 เลขทะเบียน จำนวน 36 ธง**

1. กลุ่มบริษัท ดาว ประเทศไทย พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมดับบลิวเอชเอ 1 เลขทะเบียน ประกอบด้วย
  - บริษัท คาร์ไบด์ เคมิคอล (ประเทศไทย) จำกัด
2. บริษัท จีซี ไคคอล จำกัด
3. บริษัท ไทย อีทอกซีเลท จำกัด
4. บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน) (ศูนย์สาธารณูปการ แห่งที่ 3)
5. บริษัท ไทยเพ็ท เรซิน จำกัด
6. บริษัท เอ็นเอส บลูสโคป (ประเทศไทย) จำกัด
7. บริษัท เอ็นเอส บลูสโคป โลจิสติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
8. บริษัท เหล็กสยามยามาโตะ จำกัด (โรงงาน 2)
9. บริษัท ลินเด (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) : G-14
10. บริษัท เอ็มไอจี โปรดักชั่น จำกัด
11. บริษัท โกลบอลกรีนเคมิคอล จำกัด (มหาชน)
12. บริษัท พีทีที อาซาฮิ เคมิคอล จำกัด
13. บริษัท เอ็กซ์เอ็มซี โปลิเมอร์ จำกัด
14. บริษัท บักริม เพาเวอร์ (เอไอจี-เอ็มทีพี) จำกัด
15. บริษัท ไทยอาซาฮิ เคมีภัณฑ์ จำกัด
16. บริษัท เอ็มซีแอลเอส เอเชีย จำกัด
17. บริษัท เคแอลเจ ออร์แกนิก (ประเทศไทย) จำกัด
18. บริษัท เซออน เคมีคัลส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
19. บริษัท อาราคาวา เคมีคัลส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
20. บริษัท โพลีเชอร์ฟ (ประเทศไทย) จำกัด
21. บริษัท แพคเทลต้า จำกัด
22. บริษัท อิติตยา เบอร์ลา เคมีคัลส์ (ประเทศไทย) จำกัด (คลอร์อัลคาลี ดิวชั่น)
23. บริษัท ร็อควูล (ประเทศไทย) จำกัด
24. บริษัท โซลเวย์ (ประเทศไทย) จำกัด

## ภาคผนวก ข-7

---

การทบทวนเหตุการณ์อุบัติภัย/อุบัติเหตุ ที่เกิดขึ้นจากการประกอบ  
กิจการอุตสาหกรรมที่มีการผลิตลักษณะเดียวกัน ทั้งในประเทศและ  
ต่างประเทศ

# แล้วทำไมหลายๆครั้งเรายังพบว่า...

เรื่องความปลอดภัย **ยังพบข้อบกพร่อง**  
ซึ่งบางครั้งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

**ซ้ำแล้ว ซ้ำอีก**

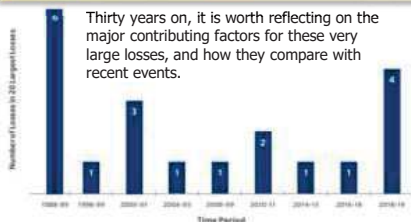
**WHY**

**เพราะอะไร...?**

## 30 Years on: Is History Repeating Itself?

The past two years have contributed more incidents (four) to the top-20 largest losses than any other two-year window for 30 years. Not since 1988-89 (when six of the largest losses occurred), has there been such a high concentration of large losses.

An unusually high number of large losses occurred in 1988-89 and 2018-19.



Thirty years on, it is worth reflecting on the major contributing factors for these very large losses, and how they compare with recent events.



**US\$ 750M**

Philadelphia Energy Solutions refining complex : PHILADELPHIA, US | 06/21/2019



**US\$ 2,088M**

The Piper Alpha explosion in the North Sea, UK, 1988 — the largest industry property damage loss of all time.



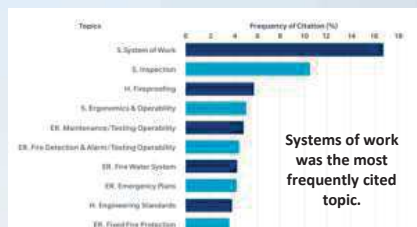
**US\$ 1,615M**

Phillips Petroleum Chemical Plant Explosion and Fire Pasadena, Texas USFA-TR-035/October 1989

Large losses from 2018-19 were less numerous and severe than those 30 years earlier.

1988-1989		2018-2019	
Loss Value (US\$m)*	Location	Loss Value (US\$m)*	Location
2,088	Piper Alpha, North Sea, UK	800	Jiangsu, China
1,615	Pasadena, Texas, US	750	Philadelphia, US
957	Gulf of Mexico, US	650	Wisconsin, US
811	Campos Basin, Brazil	600	Limbe, Cameroon
737	Nevada, US		
708	Louisiana, US		

\*On basis of December 31, 2019.



Systems of work was the most frequently cited topic.



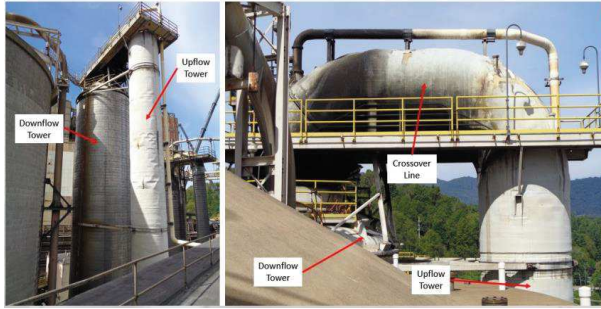
**US\$ 1,615M**

The explosion in Jiangsu, China on March 27, 2019 — the largest etrochemical property damage loss since Pasadena 1989.

## Evergreen Packaging Paper Mill - Fire During Hot Work

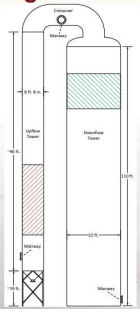


On Monday September 21, 2020, a fire occurred at the Evergreen Packaging Mill in Canton, NC. During a scheduled maintenance event, a fire occurred during a repair to a process unit. Two contractors were fatally injured as a result of the incident.



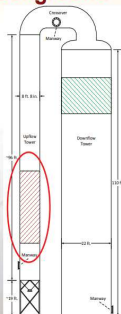
### Evergreen Packaging Background

- Two contract companies hired to perform maintenance work in the #2 Fiber Line D2 upflow and downflow towers
- Blastco worked in the upflow tower (red shading)
- Rimcor worked in the downflow tower (green shading)



### Blastco & Upflow Tower Background

- Upflow tower constructed of fiber-reinforced plastic, or FRP
- Blastco first removed damaged material using grinders
- Blastco replaced with epoxy vinyl ester resin and fiberglass
- Using paint rollers, Blastco applied resin to the walls of the upflow tower
- Blastco then alternated layers of resin and fiberglass

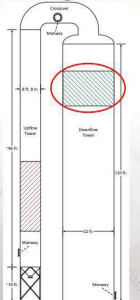


### Resin Characteristics

- Over time, the resin hardened, and the fiberglass bonded to it, forming the FRP composite
- Gel time is dependent on ambient conditions
- Higher temperatures cause shorter gel time, colder temperatures cause longer gel time
- The resin was classified as a Category 3 flammable liquid
- Resin flash point: 79 degrees Fahrenheit

### Rimcor and Downflow Tower Background

- The downflow tower was constructed of carbon steel lined with fireclay acid brick
- Rimcor removed damaged brick lining and abrasive blasted steel surface to prepare it for new brick
- Rimcor worked on a scaffolding platform suspended from the roof of the tower
- At time of incident, Rimcor was abrasive blasting



INTERNAL Do Not Distribute



## Evergreen Packaging Paper Mill - Fire During Hot Work

### Incident Overview

- September 20, 2020, start of night shift
- Evergreen issued confined space entry permits separately to Blastco and Rimcor
- Blastco experienced difficulty laminating the resin
- Resin was hardening too slowly and the resin and fiberglass matting were sliding down the walls of the vessel
- Temperatures in the area were in the upper 40s and lower 50s (degrees Fahrenheit)

### Incident Overview

- Blastco workers attempted several methods of addressing the problem
- None were successful
- Two Blastco workers obtained an electric heat gun
- The workers used it inside the upflow tower to warm the resin
- This caused the resin to gel faster



### Incident Overview

- Approximately 5:15 a.m. September 21, 2020
- The heat gun fell into a five-gallon bucket containing the flammable resin
- A fire ignited inside the bucket
- The crew did not have a fire extinguisher immediately available

### Incident Overview

- Blastco workers began evacuating the upflow tower
- One worker stayed behind and tried to smother the fire
- All Blastco workers successfully evacuated
- After evacuating the upflow tower, Blastco workers alerted Rimcor and notified Evergreen of the fire

### Incident Overview

- Rimcor workers outside downflow tower tried to radio the two entrants
- Witnesses told the CSB that the two workers inside the downflow tower did not respond to radio hails
- Around 5:25 a.m., the Evergreen emergency response team (ERT) arrived at the scene
- Smoke and flames had spread to the downflow tower
- The ERT decided against attempting rescue inside the downflow tower

### Incident Overview

- Evergreen summoned all surrounding mutual aid fire resources to the incident
- Emergency responders fought the fire for roughly two hours
- The two Rimcor workers found on floor of downflow tower
- Fatally injured by carbon monoxide exposure

INTERNAL Do Not Distribute



## Safety Issues

- Hot Work Safety
- Pre-Job Planning
- Confined Space Safety
- Combustible Materials of Construction

17

- Heat gun could produce temperatures in excess of resin flash point and autoignition temperatures
- Use of ignition sources in the presence of flammable liquids is a practice prohibited by OSHA
- Blastco did not warn Evergreen or Rimcor of its use of the heat gun in the presence of the resin



18

- Blastco did not recognize the ignition hazard presented by the heat gun
- Evergreen's internal policies and contractor orientation materials contained different definitions of hot work
- Staff proposes a recommendation each to Evergreen and Blastco

1

- Blastco had acceptable alternatives to using the heat gun to warm the resin inside the confined space
- When the Blastco workers obtained the heat gun, they first looked for drum heating bands but could not find them
- Temperatures during the day were in the mid-60s (degrees Fahrenheit)
- Blastco did not have standard operating procedures for addressing poor resin performance



20

- Evergreen's policy required contractors to complete the confined space permit if entry is performed by contractors
- Blastco did not complete its confined space permit
- Blastco failed to terminate its confined space entry when the heat gun was introduced into the space
- Blastco failed to adequately prevent or control the introduction of ignition sources to its work in the upflow tower

- FRP is combustible and will burn in the presence of a flame
- Upflow tower and crossover line constructed of FRP
- Evidence shows that inside surface of upflow tower burned
- This enabled the fire to rapidly spread to downflow tower



26



- **High risk focus – One team FSM** : Zero accident L1,L2,L3 for high risk focus maintenance / project
- **Management line walk and SWP audit** : ROC management level line work and formal SWP audit on site as plan for all areas.
- **Contractor Bi-Monthly Meeting** : Olefins Safety Meeting with Leader of Partnership 2/2022
- **Management communication** : Recognition all employees for Safety performance in June 2022 and motivate them to keep momentum on site safety control in July 2022
- **Safety reward and recognition program** : Positive reinforcement safety by Near miss Program , ONE MONTH-ONE CHEER-UP
- **Continue One Team – Road safety management** : Safety talk / weekly KYT to build awareness, Alcohol check everyday, execute OD & Red line for Olefins's driver
- **Apply hazardous area classification** : H-100Q Maintenance and R-800B Replacement Catalyst
- **Follow up unsafe issues and improve SWP** [gap finding of Scaffolding and Insulation Work](#)

### ROC Safety Performance

#### 2019-YTD2022 Performance

Category	Y2019	Y2020	Y2021	YTD2022
Safety	3	1	3	1
Health	0	0	0	0
Environment	0	0	0	0
Quality	0	0	0	0
Compliance	0	0	0	0

**Target = 0**

**Total Incident Case**

Year	Total Incident Case
Y2019	3
Y2020	6
Y2021	3
YTD2022	0

## Management line walk & One Team Program :

### Good Practice/Recognition : Comply procedure

**Zero Accident /  
Winning Mindset**




**Key Highlight :**

1. Mengikuti dan memahami arahan dari supervisor dan pelaksana di lapangan
2. Mengikuti dan memahami prosedur kerja yang ditetapkan di lapangan
3. Mengikuti dan memahami prosedur keselamatan kerja yang ditetapkan di lapangan
4. Mengikuti dan memahami prosedur keselamatan kerja yang ditetapkan di lapangan
5. Mengikuti dan memahami prosedur keselamatan kerja yang ditetapkan di lapangan
6. Mengikuti dan memahami prosedur keselamatan kerja yang ditetapkan di lapangan




**SCG**

[illegible][illegible]

Risk/Issue	Mitigation	Status	Need Support and Suggestion
 <p>1. <b>การขาดความรู้ ความเข้าใจ</b> เกี่ยวกับงาน P&amp;T</p>	<p>1. การจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน P&amp;T และฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2. การจัดทำแผนปฏิบัติงาน P&amp;T และแผนการบำรุงรักษา</p> <p>3. การจัดทำแผนการบำรุงรักษา P&amp;T และแผนการบำรุงรักษา</p>		<p><b>Zero Accident by Winning Mindset</b></p>
<p>2. <b>การขาดความรู้ ความเข้าใจ</b> เกี่ยวกับงาน P&amp;T</p>	<p>1. การจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน P&amp;T และฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2. การจัดทำแผนปฏิบัติงาน P&amp;T และแผนการบำรุงรักษา</p> <p>3. การจัดทำแผนการบำรุงรักษา P&amp;T และแผนการบำรุงรักษา</p>		<p><b>Zero Accident by Winning Mindset</b></p>
<p>3. <b>การขาดความรู้ ความเข้าใจ</b> เกี่ยวกับงาน P&amp;T</p>	<p>1. การจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน P&amp;T และฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2. การจัดทำแผนปฏิบัติงาน P&amp;T และแผนการบำรุงรักษา</p> <p>3. การจัดทำแผนการบำรุงรักษา P&amp;T และแผนการบำรุงรักษา</p>		<p><b>Zero Accident by Winning Mindset</b></p>
<p>4. <b>การขาดความรู้ ความเข้าใจ</b> เกี่ยวกับงาน P&amp;T</p>	<p>1. การจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน P&amp;T และฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2. การจัดทำแผนปฏิบัติงาน P&amp;T และแผนการบำรุงรักษา</p> <p>3. การจัดทำแผนการบำรุงรักษา P&amp;T และแผนการบำรุงรักษา</p>		<p><b>Zero Accident by Winning Mindset</b></p>
<p>5. <b>การขาดความรู้ ความเข้าใจ</b> เกี่ยวกับงาน P&amp;T</p>	<p>1. การจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน P&amp;T และฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2. การจัดทำแผนปฏิบัติงาน P&amp;T และแผนการบำรุงรักษา</p> <p>3. การจัดทำแผนการบำรุงรักษา P&amp;T และแผนการบำรุงรักษา</p>		<p><b>Zero Accident by Winning Mindset</b></p>

[illegible]

# Roles and Responsibilities of Leader

Key Success : Leadership /Role Model



เป็นผู้นำในการทำ Safety Talk  
ให้กับคู่ธุรกิจ



จัดตารางลง Safety Observation and Line Walk



ลงพื้นที่หน้างานเพื่อ Line Walk  
ร่วมกับผู้บริหารคู่ธุรกิจ



ลงพื้นที่เพื่อทำการ Coaching and Get feedback กับน้องๆ



เป็นผู้นำในการประชุมและจัด  
Workshop ด้านความปลอดภัย เพื่อ  
หา Gap และ Best Practice และ  
นำมาพัฒนาต่อยอด



# Roles and Responsibilities of Leader

Key Success : Leadership /Role Model



เป็นผู้นำในการสื่อสารเรื่องความปลอดภัย  
เพื่อให้น้องๆเห็นความมุ่งมั่นของพี่ๆ



เป็นผู้นำในการทำกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย  
ในบริษัท เพื่อแชร์เรื่องราวดีๆผ่านพี่ๆน้องๆ



ให้การสนับสนุนทรัพยากรและส่งเสริมให้น้องๆ เป็น  
แบบอย่างด้านความปลอดภัยที่ดีในองค์กรอย่างต่อเนื่อง



เป็นผู้นำในการส่งเสริมสุขภาพ  
พนักงานอย่างต่อเนื่อง

# ภาคผนวก ข-8

---

ฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน

# ฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน และคู่ธุรกิจประจำ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

ข้อมูลประกอบ รายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการผลิตสารโอเลฟินส์และสารอะโรมาติก บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ครั้งที่ 1/2565



# 1. ระบบฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน

มีฐานข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลประวัติส่วนบุคคลและประวัติการทำงาน ของพนักงาน เก็บไว้ในระบบ E-HR โดยมีระยะเวลาการจัดเก็บข้อมูลไว้ 30 ปี

The screenshot displays the SAP Personal Profile form. At the top, there is a navigation bar with a user icon, a back arrow, a home icon, the SAP logo, and a 'Personal Profile' dropdown menu. Below this, the form is titled 'Personal Profile'. On the left, there is a placeholder for a profile picture. To the right of the picture, the text 'Mr.' is displayed, followed by fields for 'SCG Emp. ID:', 'Position:', 'Organizational Unit:', and 'Company:'. Below these fields, there is a horizontal menu with tabs: 'PERSONAL DATA', 'PERSONAL ID', 'ADDRESS', 'TELEPHONE', 'EDUCATION', and 'BANK INFO'. The 'PERSONAL DATA' tab is currently selected. Under this tab, there are two main sections: 'Local Name' and 'English Name'. The 'Local Name' section includes fields for 'Title:', 'First Name:', 'Last Name:', and 'Nickname:'. The 'English Name' section includes fields for 'Title:', 'Second Title:', and 'First Name:'. The form is designed with a clean, modern interface using light blue and white colors.

ตัวอย่างข้อมูลประวัติพนักงานบน E- HR

# 1. ระบบฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน

มีฐานข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลประวัติส่วนบุคคลและประวัติการทำงาน ของพนักงาน ในระบบ E-HR ที่สามารถบอกอายุงานของพนักงานได้

RESUME		As of date 09/06/2020		
<b>Personal Information</b>				
SCG Employee ID:		Personnel Number:		
Name:		Status:		
Birthdate:		Age:		
Nationality:		Employee Type:		
Workdays (Pay Scale):	5 days (5D/WK)	Contract Type:		
Hiring Date:	16/01/2007	Service Year:		
Retired Date:	01/01/2041	Equivalent Service Year:		
Position:	Boardman	Time in Position:		
Department:	Shift C / Olefins Operation-Hot Section / Olefins Production Department / ROC Production Division			
Company:	Rayong Olefins Co., Ltd.			
Sub BU:	Olefins Business and Operations / Olefins Operation			
<b>External Work Experience</b>				
Start Date - End Date	Position	Company		
01/06/2006 - 31/12/2006	-	มีสเตรนซินส์ จำกัด บอวัน		
<b>Internal Work Experience</b>				
Date in Position	Position	Department	Company	Country
01/09/2019	Boardman	ส. C / Olefins Operation-Hot Sect. / Olefins Production Department / ROC Production Division	Rayong Olefins Co., Ltd.	Thailand
01/01/2018	Field Operator	ส. C / Olefins Operation-Hot Sect. / Olefins Production Department / ROC Manufacturing	Rayong Olefins Co., Ltd.	Thailand
01/01/2017	Field Operator	ส. C / Olefins Operation-Hot Sect. / ส่วนผลิต Olefins / Production Division	Rayong Olefins Co., Ltd.	Thailand
01/07/2016	Field Operator	ส. C / Olefins Operation - Hot Sect. / ส่วนผลิต Olefins / Production Division	Rayong Olefins Co., Ltd.	Thailand
01/01/2015	Field Operator	Olefins Operation - Hot Sect. / ส่วนผลิต Olefins / Production Division	Rayong Olefins Co., Ltd.	Thailand
16/01/2007	Field Operator	ผลิตโพลีเอทิลีน (Hot Sect) / ส.ผลิตโพลีเอทิลีน / ส่วนผลิต	Rayong Olefins Co., Ltd.	Thailand

ข้อมูลระบุอายุงาน

# 1. ระบบฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน

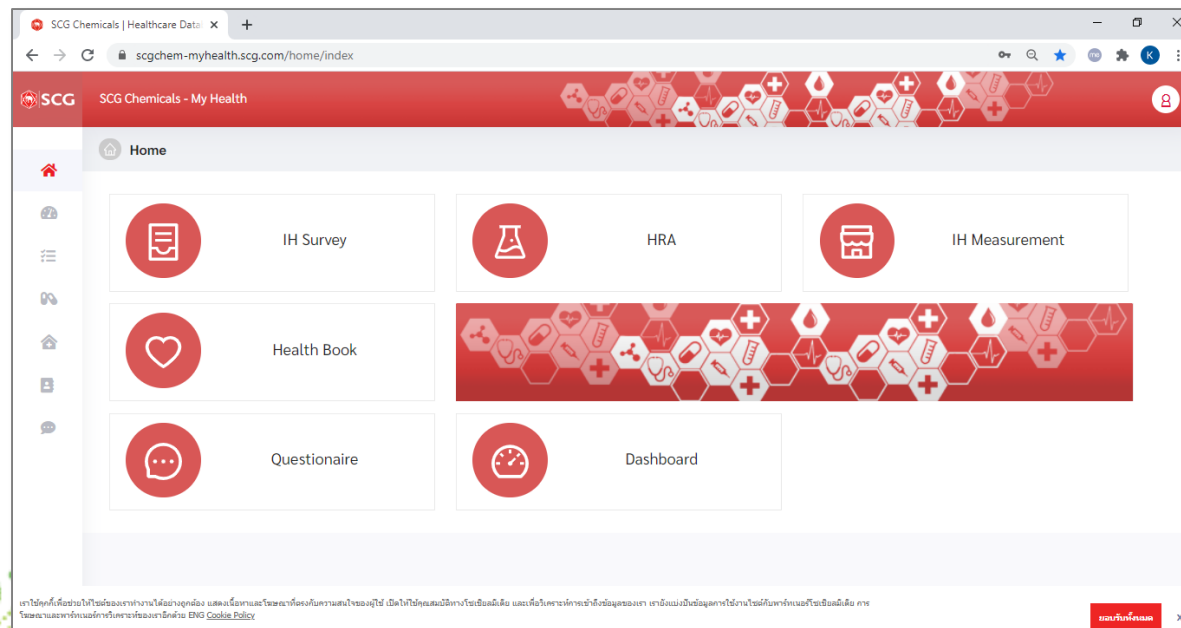
มีฐานข้อมูล SCG Health Care Database ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลสุขภาพของพนักงาน โดยมีการเก็บข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล 4 หัวข้อดังนี้

1.1 Industrial Hygiene Survey (IH Survey)

1.2 Health Risk Assessment (HRA)

1.3 Industrial Hygiene Measurement (IH Measurement)

1.4 Health Book (สมุดสุขภาพพนักงาน)



# 1. ระบบฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน

## 1.1 Industrial Hygiene Survey (IH Survey)

หัวข้อการสำรวจด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นฐานข้อมูลที่ระบุอันตราย และระดับการสัมผัสตามแต่ละพื้นที่ของการปฏิบัติงานเพื่อใช้ประกอบในการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพของพนักงานแต่ละคนต่อไป

SCG Chemicals | Healthcare Data | x +

scgchem-myhealth.scg.com/ih-survey/survey/list

SCG Chemicals - My Health

IH Survey Information of the year 2020 2020

Please submit the form before 31 March 2020

Company: Rayong Olefins Co., Ltd. Status: Select All

Fixed Header: ☒

Company	Progress Info	Status	Status			
			Desktop Analysis	Walkthrough Survey	Summary	Action Items
Rayong Olefins Co., Ltd.	1	Delay	5	5		
Commercial & Optimization		Delay				
HR Business Partner		Delay				
Hydrocarbon Opportunity		On Plan				

เราใช้คุกกี้เพื่อช่วยปรับปรุงเว็บไซต์ของเราให้ดียิ่งขึ้น เราขอเก็บข้อมูลที่บันทึกไว้ในคุกกี้เพื่อใช้ในการปรับปรุงเว็บไซต์ของเราให้ดียิ่งขึ้น เราขอเก็บข้อมูลที่บันทึกไว้ในคุกกี้เพื่อใช้ในการปรับปรุงเว็บไซต์ของเราให้ดียิ่งขึ้น

ยอมรับเงื่อนไข

# 1. ระบบฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน

## 1.2 Health Risk Assessment(HRA)

หัวข้อการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ เป็นฐานข้อมูลที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงของพนักงานรายคนโดยมีข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ความถี่ และเวลาในการทำงานแต่ละกิจกรรมที่ต้องสัมผัสปัจจัยเสี่ยงในงาน และข้อมูลผลกระทบทางสุขภาพของปัจจัยเสี่ยง เพื่อทำการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ

The screenshot displays the SCG Chemicals My Health HRA system interface. The left panel shows a list of HRA records with columns for ID, Org Code, Photo, Name, Sample, Job Profile, Employee Submission, Company Risk Number, and Risk Approval. The right panel shows a detailed view of a specific HRA record for Employee ID 0470-000005, including a table of risk factors and control measures.

#	Org Code	Photo	Name	Sample	Job Profile	Employee Submission	Company Risk Number	Risk Approval
1	0470-000001				Assistant Plant Purchasing & Risk Management Manager	Completed	Completed	Completed
2	0470-000002				Plant Operator	Completed	Completed	Completed
3	0470-000003				Process Improvement Engineer - Manufacturing	Completed	Completed	Completed
4	7000-000001				EC	Completed	Completed	Completed
5	0470-000004				EC Officer	Completed	Completed	Completed
6	0470-000005				EC Officer	Completed	Completed	Completed
7	0470-000006				Fireman 2	Completed	Completed	Completed
8	0470-000007				Plant Operator	Completed	Completed	Completed
9	0470-000008				ช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักร	Completed	Completed	Completed
10	7000-000002				EC	Completed	Completed	Completed

The right panel shows a detailed view of a specific HRA record for Employee ID 0470-000005. It includes a table of risk factors and control measures.

#	Hazard	Concentration	Frequency	Control Measure
1	Risk Factor Office Ergonomics Form Other Std. Value N/A	Route of Entry Other Option Measure Value 402 Lux	Duration 1 Hour / Time Frequency 1 Time / Day	ใช้เก้าอี้และโต๊ะทำงานที่เหมาะสม
2	Risk Factor Light Form Other Std. Value 402	Route of Entry Other Option Measure Value 402 Lux	Duration Frequency ใช้หลอดไฟสว่าง 3-5 นาที ทุกชั่วโมง	ใช้เก้าอี้และโต๊ะทำงานที่เหมาะสม

# 1. ระบบฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน

## 1.3 Industrial Hygiene Measurement (IH Measurement)

หัวข้อการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นฐานข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนและบันทึกผลการทำการตรวจวัดระดับการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงในงาน ซึ่งรายการตรวจวัดได้มาจากผลการทำการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพของพนักงานแต่ละคน

SCG

SCG Chemicals - My Health

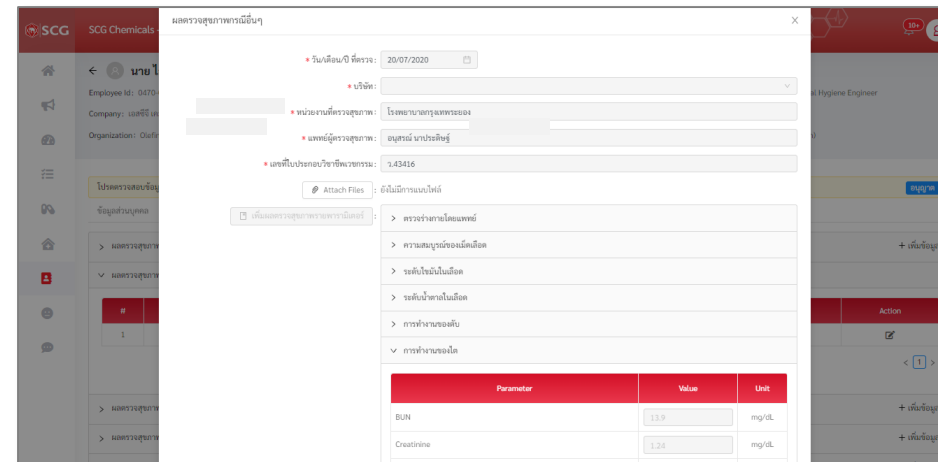
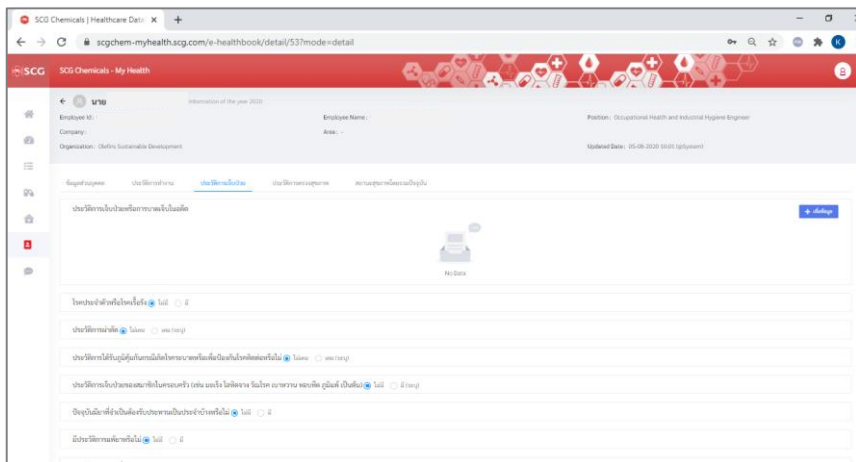
10+

# 1. ระบบฐานข้อมูลสุขภาพพนักงาน

## 1.4 Health Book (สมุดสุขภาพพนักงาน)

หัวข้อสมุดสุขภาพพนักงาน เป็นฐานข้อมูลสุขภาพพนักงานที่บ่งบอกรายละเอียดทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับสถานะสุขภาพของพนักงานตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงานโดยมีหัวข้อย่อยดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล
2. ประวัติการทำงาน
3. ประวัติการเจ็บป่วย
4. ประวัติการตรวจสุขภาพ
5. สถานะสุขภาพโดยรวมปัจจุบัน



## 2 .ระบบฐานข้อมูลสุขภาพผู้รับเหมาประจำ

- 2.1 ฐานข้อมูลส่วนบุคคลผู้รับเหมาประจำบน Contractor Safety Management Software
- 2.2 ข้อมูล IH Survey
- 2.3 ข้อมูล Health Risk Assessment
- 2.4 ฐานข้อมูลผลตรวจสุขภาพผู้รับเหมา

## 2 .ระบบฐานข้อมูลสุขภาพผู้รับเหมาประจำ

### 2.1 ฐานข้อมูลส่วนบุคคลผู้รับเหมาประจำ ถูกจัดเก็บบน Contractor Safety Management Software โดยเก็บรักษาข้อมูล 30 ปี

The screenshot displays the 'Contractor Safety' web application interface. On the left is a sidebar menu with options: Main, Dashboard, User manual, Identification (highlighted), My profile, Profiles search, Profile (highlighted), Account, Work list, Request, Blacklist, and Reports. The main content area shows the 'Profile' page for a user. The breadcrumb trail is 'Home / Identification / Profile'. The 'Basic Info' section includes a list of tabs: Work Experience, Competency, Learning, Healthcare, Contact Info, License & Certification, Performance, Time Attendee, Work Location, Organization, Documents, and My QR. The 'Basic Info' form contains the following fields: Company (C.C. CONTENT COMMERCIAL CO.,LTD.), Email (with a 'Create User' button), Contractor-Type (Permanent), Local Title (นางสาว), Local First Name (ศศิธร), Local Last Name (บุญโสภา), Gender (Female selected), Age (22), Nationality (ไทย), Ethnicity (ไทย), Religion (พุทธ), Marital status, Number of Children, Date of birth (10-10-1997), and Address (167/8 - - ตำบลประจักษ์ เมืองระยอง ระยอง). A 'Save' button is at the bottom.

ตัวอย่างข้อมูลประวัติผู้รับเหมาประจำบน Contractor Safety Management Software

## 2 .ระบบฐานข้อมูลสุขภาพผู้รับเหมาประจำ

2.2 ข้อมูล IH Survey ผู้รับเหมาประจำ เป็นฐานข้อมูลที่ระบุอันตราย และระดับการสัมผัสตามแต่ละพื้นที่ของการปฏิบัติงานเพื่อใช้ประกอบในการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพของพนักงานแต่ละคนต่อไป ถูกจัดเก็บไว้บน Soft File

แบบฟอร์มสำหรับการระบุอันตรายโดยการเดินสำรวจบริษัท <u>ระยองโอเลฟินส์ จำกัด</u>												
HAZARD IDENTIFICATION : WALKTHROUGH SURVEY												
ส่วน _____ กระบวนการผลิต _____ แผนก _____ ผู้ทำการสำรวจ _____ ไทโรวิทน์ แก้วกำเนิด _____ ลงชื่อเจ้าของพื้นที่ _____ Shift Sup. _____ วันและเวลาที่ทำการสำรวจ _____ 25 เมษายน 2565 _____												
* [P] Physical ปัจจัยอันตรายทางกายภาพเช่น แสงสว่าง เสียงดัง เป็นต้น / [B] Biological ปัจจัยอันตรายทางชีวภาพเช่น เชื้อโรค แบคทีเรีย ไวรัส / [C] Chemical ปัจจัยอันตรายด้านเคมี / [E] Ergonomics ปัจจัยอันตรายด้านการยศาสตร์ การออกแรง หรือ												
ลำดับ	กระบวนการผลิต/พื้นที่งาน						ปัจจัยอันตราย				มาตรการควบคุม	
	กระบวนการผลิต	พื้นที่	งาน/ลักษณะงาน	จำนวนคนที่อาจอยู่ใน SEG เดียวกัน	ระยะเวลา	ความถี่	P/B/C/E	ชื่อสาร/ประเภท	ความเข้มข้น	Estimate/Measure	PPE/การบริหารจัดการ/วิศวกรรม ระบุรายละเอียด	ประสิทธิภาพ (ใช้งานได้หรือไม่)
1	Process Area	Process Area	งานเก็บตัวอย่าง ช่วย FO	4	30 นาที	2 ครั้ง/สัปดาห์		Benzene Toluene	< 10% OEL - TWA < 10% OEL - TWA	Est.	- หน้ากากกรองสารเคมี 6006 '- สวมถุงมือป้องกันสารเคมี	ใช้งานได้
2	Process Area	Process Area	ทำความสะอาด Plant	4	3 ชม.	3 ครั้ง/สัปดาห์		เสียงดัง	≤ 10% Dose (≤ 75 dB(A))	Est.	- สวม Ear plug	ใช้งานได้
3	Process Area	Process Area	เปิด ปิด valve	4	1 ชม.	3 ครั้ง/สัปดาห์		Benzene Toluene	< 10% OEL - TWA < 10% OEL - TWA	Est.	- หน้ากากกรองสารเคมี 6006 '- สวมถุงมือผ้าเมื่อทำงานกับ Valve	ใช้งานได้
4	Process Area	Process Area	เตรียมสาย Hose	4	1 ชม.	3 ครั้ง/สัปดาห์		Benzene Toluene	< 10% OEL - TWA < 10% OEL - TWA	Est.	- หน้ากากกรองสารเคมี 6006 '- สวมถุงมือป้องกันสารเคมี	ใช้งานได้

ตัวอย่างข้อมูลการประเมินความเสี่ยงสุขภาพบน Soft File

## 2 .ระบบฐานข้อมูลสุขภาพผู้รับเหมาประจำ

2.3 ข้อมูล Health Risk Assessment การประเมินความเสี่ยงของพนักงานรายคนโดยมีข้อมูลผลการตรวจวัดด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม ความถี่ และเวลาในการทำงานแต่ละกิจกรรมที่ต้องสัมผัสปัจจัยเสี่ยงในงาน และข้อมูลผลกระทบทางสุขภาพของปัจจัยเสี่ยง เพื่อทำการประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ

SCGC Chemicals - My Health

Health Risk Assessment / Employee

ผู้ช่วยผลิต

Calculate Surveillance Matrix

Employee Id: C-0470-0001 Employee Name: ผู้ช่วยผลิต Position: -

Company: Rayong Olefins Co., Ltd. Area: -

Organization: ฝ่ายผลิต ROC Updated Date: 24-06-2022 09:57 (Akarin Saipichaisakul)

Submission Date: 30-05-2022 05:45 (Kraipiwat Kaewkamnerd) Review Date: 30-05-2022 05:45 (Kraipiwat Kaewkamnerd) Approve Date: N/A

Approved

ข้อมูล HRA พนักงาน ผลการประเมินความเสี่ยงสุขภาพประจำวัน ผลการพิจารณาตรวจสุขภาพ

▼ ตาราง/ทดสอบที่เกี่ยวข้อง

▼ เบ็ดตัววาล์ว, เบ็ด Oil valve

#	Hazard	Concentration	Frequency	Control Measure	
1	Risk Factor Noise Form Other Std. Value 100% Dose (85 dBA)	Route of Entry Other Option Estimate Value ≤ 10% Dose (≤ 75 dBA)	Duration 3 Hour's / Time Frequency 3 Times / Week	สวมใส่ Ear plug	
2	Risk Factor Benzene Form Liquid Std. Value N/A	Route of Entry Inhalation Option Estimate Value < 10% OEL - TWA	Duration 3 Hour's / Time Frequency 3 Times / Week	สวมใส่หน้ากาก 3M6006,6003	
3	Risk Factor Toluene (Tn) Form Liquid Std. Value N/A	Route of Entry Inhalation Option Estimate Value < 10% OEL - TWA	Duration 3 Hour's / Time Frequency 3 Times / Week	สวมใส่หน้ากาก 3M6006,6003	

## 2 .ระบบฐานข้อมูลสุขภาพผู้รับเหมาประจำ

### 2.4 ฐานข้อมูลผลตรวจสุขภาพของผู้รับเหมาประจำในรูปแบบ Soft file

ตัวอย่างฐานข้อมูลผลการตรวจสุขภาพของผู้รับเหมาประจำบน Soft File

ใบตรวจสุขภาพ (Physical Examination) - Form No. 1

ชื่อผู้รับเหมา: [Name] | เลขที่บัตรประชาชน: [ID] | วันที่ตรวจ: [Date]

ชื่อแพทย์: [Doctor Name] | ตำแหน่ง: [Position]

ผลการตรวจสุขภาพ (Physical Examination):

- ส่วนสูง: 160.0 ซม.
- น้ำหนัก: 65.0 กก.
- ความดันโลหิต: 120/80 มม.ปรอท
- อัตราการเต้นหัวใจ: 72 ครั้ง/นาที
- อุณหภูมิร่างกาย: 36.5 องศาเซลเซียส
- ความถี่ในการตรวจสุขภาพ: ทุก 6 เดือน

หมายเหตุ: ผู้รับเหมาสุขภาพดี ไม่มีพบความผิดปกติใดๆ

ใบตรวจสุขภาพ (Physical Examination) - Form No. 2

ชื่อผู้รับเหมา: [Name] | เลขที่บัตรประชาชน: [ID] | วันที่ตรวจ: [Date]

ชื่อแพทย์: [Doctor Name] | ตำแหน่ง: [Position]

ผลการตรวจสุขภาพ (Physical Examination):

- ส่วนสูง: 170.0 ซม.
- น้ำหนัก: 75.0 กก.
- ความดันโลหิต: 130/90 มม.ปรอท
- อัตราการเต้นหัวใจ: 75 ครั้ง/นาที
- อุณหภูมิร่างกาย: 36.8 องศาเซลเซียส
- ความถี่ในการตรวจสุขภาพ: ทุก 6 เดือน

หมายเหตุ: ผู้รับเหมาสุขภาพดี ไม่มีพบความผิดปกติใดๆ

ใบตรวจสุขภาพ (Physical Examination) - Form No. 3

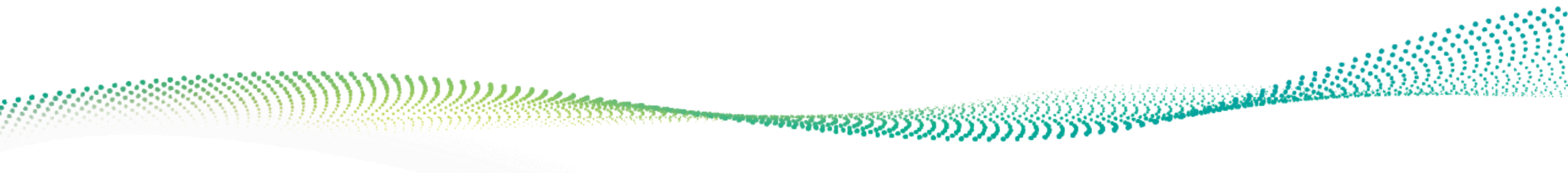
ชื่อผู้รับเหมา: [Name] | เลขที่บัตรประชาชน: [ID] | วันที่ตรวจ: [Date]

ชื่อแพทย์: [Doctor Name] | ตำแหน่ง: [Position]

ผลการตรวจสุขภาพ (Physical Examination):

- ส่วนสูง: 165.0 ซม.
- น้ำหนัก: 70.0 กก.
- ความดันโลหิต: 125/85 มม.ปรอท
- อัตราการเต้นหัวใจ: 70 ครั้ง/นาที
- อุณหภูมิร่างกาย: 36.6 องศาเซลเซียส
- ความถี่ในการตรวจสุขภาพ: ทุก 6 เดือน

หมายเหตุ: ผู้รับเหมาสุขภาพดี ไม่มีพบความผิดปกติใดๆ



## ภาคผนวก ข-9

เกณฑ์การประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของ  
หน่วยงานกลาง

หลักเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินคุณภาพห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์

No.	Criteria
1	<b>อุปกรณ์</b>
1.1	พารามิเตอร์ที่สามารถตรวจวัดได้ ครอบคลุมทั้งงาน สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของ SCG Chemicals และมีการขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงาน
1.2	อุปกรณ์สำหรับตรวจวัด ambient เพียงพอกับจุดตรวจวัดของโรงงาน
1.3	อุปกรณ์สำหรับตรวจวัด stack เพียงพอกับจุดตรวจวัดของโรงงาน
1.4	อุปกรณ์ประเภท canister เพียงพอกับจุดตรวจวัดของโรงงาน
1.5	อุปกรณ์สำหรับตรวจวัด workplace เพียงพอกับจุดตรวจวัดของโรงงาน
2	<b>บุคลากร</b>
2.1	มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตามที่กำหนดในระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม ว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนเพียงพอต่อการดำเนินงาน
2.2	มีผู้ดำเนินการตรวจวัด และผู้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์สารเคมีอันตรายทางห้องปฏิบัติการ ที่มีคุณสมบัติตามหมวดที่ 3 ของ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ผลการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย 2559 เพียงพอต่อการดำเนินงาน
2.3	มีเจ้าหน้าที่ และผู้ปฏิบัติงานขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพียงพอต่อการดำเนินงาน
2.4	มีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ในการจัดทำแลรายนผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ไม่น้อยกว่า 2 ปีขึ้นไป อย่างน้อย 1 คนต่อ 3 โครงการ ตลอดจนระยะสัญญา
2.5	บริษัทมีประสบการณ์ในการทำงาน monitor และการลงพื้นที่ชุมชน รวมทั้งประสบการณ์ในการทำงาน โครงการต่างๆ เกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อมกับภาครัฐ
2.6	ความพึงพอใจผลการดำเนินงานที่ผ่านมา <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความตรงต่อเวลา</li> <li>- Service mind</li> <li>- ความถูกต้องและครบถ้วนของเอกสาร</li> <li>- การประสานงาน</li> <li>- ฯลฯ</li> </ul>
3	<b>การบริหารจัดการ</b>
3.1	lead time ของการ support การตรวจวัด กรณีฉุกเฉิน หรือกรณีเร่งด่วน (ระยะเวลาในการเข้าเก็บตัวอย่าง) ในแต่ละพารามิเตอร์
	- น้ำ
	- น้ำใต้ดิน
	- ดิน
	- stack
	- ambient
	- workplace
	- personal sampling
3.2	รูปแบบรายงาน EIA Monitoring ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนิน โครงการหรือ กิจการแล้ว พ.ศ. 2561
4	<b>การตรวจประเมินห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์</b>

## ภาคผนวก ข-10

---

เอกสารผลการตรวจสอบความแม่นยำของระบบ CEMs  
(RATA Test) โดยหน่วยงานภายนอก (Third Party)



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148918**

Date Received : Dec 14, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967686-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148918-1  
**Sampled Date** : Dec 13, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH1 : Cracking Furnace (Heater) 1 (H-100A)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	13 Dec 21	10:48	11:08	56.90	59.16	49.05	51.22	2.18
2	13 Dec 21	11:09	11:29	55.99	57.75	48.37	50.14	1.77
3	13 Dec 21	11:30	11:50	55.77	57.65	48.12	49.84	1.71
4	13 Dec 21	11:51	12:11	55.57	57.18	47.67	49.61	1.94
5*	13 Dec 21	12:12	12:32	54.97	56.76	47.19	49.87	2.68
6*	13 Dec 21	12:33	12:53	53.81	56.15	46.26	49.63	3.37
7*	13 Dec 21	12:54	13:14	54.53	56.52	46.89	49.59	2.70
8	13 Dec 21	13:15	13:35	54.66	56.16	46.97	48.74	1.77
9	13 Dec 21	13:36	13:56	54.44	56.18	46.78	48.76	1.98
10	13 Dec 21	13:57	14:17	54.09	56.38	46.61	48.96	2.35
11	13 Dec 21	14:18	14:38	54.33	56.55	46.63	48.97	2.34
12	13 Dec 21	14:39	14:59	54.08	56.26	46.36	48.76	2.40
<b>Average</b>						47.40	49.44	2.05
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.21
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								4.57
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

Approved by

Sarayuth Jittrantont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148918**

Date Received : Dec 14, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967686-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148918-1  
**Sampled Date** Dec 13, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** CH1 : Cracking Furnace (Heater) 1 (H-100A)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	13 Dec 21	10:48	11:08	4.77	4.85	0.07
2	13 Dec 21	11:09	11:29	4.81	4.89	0.08
3	13 Dec 21	11:30	11:50	4.79	4.82	0.03
4	13 Dec 21	11:51	12:11	4.70	4.88	0.18
5*	13 Dec 21	12:12	12:32	4.71	5.08	0.37
6*	13 Dec 21	12:33	12:53	4.73	5.17	0.44
7*	13 Dec 21	12:54	13:14	4.74	5.06	0.32
8	13 Dec 21	13:15	13:35	4.72	4.88	0.16
9	13 Dec 21	13:36	13:56	4.72	4.88	0.16
10	13 Dec 21	13:57	14:17	4.77	4.89	0.13
11	13 Dec 21	14:18	14:38	4.71	4.85	0.14
12	13 Dec 21	14:39	14:59	4.69	4.86	0.18
<b>Average</b>				4.74	4.87	0.13
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.13
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Saksit Phaisanphisut

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 21121160**  
Date Received : Dec 14, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 2119743-1

Page 1 of 1

**Sample Number** : 21121160-1  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH1 : Cracking Furnace (Heater) 1 (H-100A)  
**Measurement Date** : Dec 13, 2021

### Stack Description

Ambient Temperature	32 °C	Diameter	0.884 x 1.770 m	Oxygen	4.85 %
Ambient Pressure	758 mmHg	Shape	Rectangular	Carbon dioxide	8.49 %
Type of Process	Combustion	Stack Temperature	143 °C	Gas Velocity	13.00 m/s
Type of Fuel	Fuel Gas	Moisture	12.08 %	Flow Rate	45984 Nm <sup>3</sup> /hr

Run No.	Sampling Time	Oxygen (%)	Carbon Dioxide (%)	Oxides of Nitrogen (ppm)		Carbon Monoxide (ppm)	
				at Actual O <sub>2</sub>	at 7% O <sub>2</sub>	at Actual O <sub>2</sub>	at 7% O <sub>2</sub>
1	10:20 AM - 10:40 AM	4.83	8.49	58.72	50.80	1.00	0.87
2	10:41 AM - 11:01 AM	4.84	8.50	59.65	51.64	0.81	0.70
3	11:02 AM - 11:22 AM	4.88	8.47	58.24	50.53	0.67	0.58
Average (ppm)		4.85	8.49	58.87	50.99	0.83	0.72
Guideline <sup>1/</sup> (ppm)				-	65.0	-	-
Guideline <sup>2/</sup> (ppm)				-	200	-	690
Result (mg/m <sup>3</sup> )				110.76	95.93	0.95	0.82
Guideline <sup>1/</sup> (mg/m <sup>3</sup> )				-	122.3	-	-
Guideline <sup>2/</sup> (mg/m <sup>3</sup> )				-	376	-	790
Emission Rate at Actual O <sub>2</sub> (g/s)				1.4148		0.0121	
Guideline <sup>1/</sup> (g/s)				3.14		-	
Method				US EPA Method 7E		US EPA Method 10	

**Sampled By** : Saksit Phaisanphisut  
**Guideline** : <sup>1/</sup> Environmental Impact Assessment Report of Rayong Olefins Co., Ltd.  
<sup>2/</sup> Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549) Published in the Royal Government Gazette, Vol.123 Special Part 125 D, dated December 4, 2006 (B.E. 2549)

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jittrantont  
Assistant General Manager  
ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148941**

Date Received : Nov 08, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967688-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148941-1  
**Sampled Date** : Nov 08, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH2 : Cracking Furnace (Heater) 2 (H-100B)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	08 Nov 21	13:26	13:46	50.86	55.26	42.33	47.33	5.00
2	08 Nov 21	13:47	14:07	50.08	55.10	41.60	47.19	5.59
3	08 Nov 21	14:08	14:28	50.37	55.11	42.05	47.33	5.29
4*	08 Nov 21	14:29	14:49	49.53	54.82	41.18	46.91	5.72
5	08 Nov 21	14:50	15:10	50.11	55.13	41.63	47.03	5.40
6	08 Nov 21	15:11	15:31	50.17	55.21	41.73	47.13	5.41
7	08 Nov 21	15:32	15:52	49.75	55.02	41.45	47.15	5.71
8*	08 Nov 21	15:53	16:13	49.39	54.80	41.26	46.98	5.72
9*	08 Nov 21	16:14	16:34	48.98	54.42	40.84	46.60	5.77
10	08 Nov 21	16:35	16:55	49.05	54.12	40.81	46.34	5.53
11	08 Nov 21	16:56	17:16	48.76	54.78	40.55	46.02	5.47
12	08 Nov 21	17:17	17:37	49.13	55.09	40.96	46.24	5.28
<b>Average</b>						41.45	46.86	5.41
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.16
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								11.88
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

Approved by

Sarayuth Jittrantont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148941**

Date Received : Nov 08, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967688-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148941-1  
**Sampled Date** Nov 08, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** CH2 : Cracking Furnace (Heater) 2 (H-100B)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	08 Nov 21	13:26	13:46	4.20	4.67	0.47
2*	08 Nov 21	13:47	14:07	4.17	4.67	0.50
3	08 Nov 21	14:08	14:28	4.25	4.72	0.47
4*	08 Nov 21	14:29	14:49	4.18	4.65	0.47
5	08 Nov 21	14:50	15:10	4.17	4.61	0.44
6	08 Nov 21	15:11	15:31	4.19	4.62	0.43
7	08 Nov 21	15:32	15:52	4.22	4.68	0.46
8	08 Nov 21	15:53	16:13	4.26	4.68	0.43
9	08 Nov 21	16:14	16:34	4.23	4.67	0.44
10*	08 Nov 21	16:35	16:55	4.19	4.67	0.47
11	08 Nov 21	16:56	17:16	4.18	4.35	0.17
12	08 Nov 21	17:17	17:37	4.23	4.34	0.11
<b>Average</b>				4.21	4.59	0.38
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.38
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Saksit Phaisanphisut

**Technical Management**

*Wichan Choonharat*

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

*Sarayuth Jittranont*

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148940**

Date Received : Nov 22, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967694-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148940-1  
**Sampled Date** : Nov 22, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH3 : Cracking Furnace (Heater) 3 (H-100C)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	22 Nov 21	10:50	11:10	50.77	56.95	44.33	50.28	5.95
2	22 Nov 21	11:11	11:31	50.49	56.31	44.06	49.60	5.53
3	22 Nov 21	11:32	11:52	50.28	56.26	43.90	49.59	5.69
4	22 Nov 21	11:53	12:13	50.66	56.55	44.39	50.11	5.72
5	22 Nov 21	12:14	12:34	50.05	56.38	44.11	50.23	6.13
6	22 Nov 21	12:35	12:55	50.44	56.45	44.39	50.78	6.39
7	22 Nov 21	12:56	13:16	50.09	56.18	44.10	50.88	6.78
8	22 Nov 21	13:17	13:37	49.66	55.99	43.67	51.02	7.35
9	22 Nov 21	13:38	13:58	49.11	55.43	43.13	50.62	7.49
10*	22 Nov 21	13:59	14:19	50.11	56.70	44.05	51.95	7.90
11*	22 Nov 21	14:20	14:40	50.84	57.29	44.73	52.64	7.92
12*	22 Nov 21	14:41	15:01	50.52	56.75	44.18	51.89	7.71
<b>Average</b>						44.01	50.35	6.34
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.56
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								13.69
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

Approved by

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148940**

Date Received : Nov 22, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967694-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148940-1  
**Sampled Date** Nov 22, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** CH3 : Cracking Furnace (Heater) 3 (H-100C)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	22 Nov 21	10:50	11:10	4.98	5.16	0.17
2	22 Nov 21	11:11	11:31	4.97	5.12	0.14
3	22 Nov 21	11:32	11:52	4.98	5.13	0.15
4	22 Nov 21	11:53	12:13	5.04	5.21	0.18
5	22 Nov 21	12:14	12:34	5.13	5.30	0.17
6	22 Nov 21	12:35	12:55	5.11	5.45	0.34
7	22 Nov 21	12:56	13:16	5.11	5.55	0.44
8	22 Nov 21	13:17	13:37	5.09	5.65	0.55
9	22 Nov 21	13:38	13:58	5.07	5.68	0.61
10*	22 Nov 21	13:59	14:19	5.09	5.73	0.64
11*	22 Nov 21	14:20	14:40	5.10	5.77	0.67
12*	22 Nov 21	14:41	15:01	5.01	5.70	0.69
<b>Average</b>				5.05	5.36	0.31
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.31
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Saksit Phaisanphisut

**Technical Management**

*Wichan Choonharat*

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

*Sarayuth Jittranont*

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148939**

Date Received : Nov 08, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967699-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148939-1  
**Sampled Date** : Nov 08, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH4 : Cracking Furnace (Heater) 4 (H-100D)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1*	08 Nov 21	13:40	14:00	40.00	45.45	32.57	36.66	4.10
2*	08 Nov 21	14:01	14:21	40.20	45.31	32.76	36.52	3.76
3	08 Nov 21	14:22	14:42	40.35	45.05	32.82	36.30	3.48
4	08 Nov 21	14:43	15:03	40.34	45.28	32.90	36.52	3.62
5	08 Nov 21	15:04	15:24	40.29	45.26	32.81	36.48	3.67
6	08 Nov 21	15:25	15:45	40.81	45.18	33.23	36.39	3.16
7	08 Nov 21	15:46	16:06	40.60	45.18	33.13	36.45	3.32
8	08 Nov 21	16:07	16:27	40.11	45.08	32.75	36.40	3.65
9	08 Nov 21	16:28	16:48	39.79	44.50	32.45	35.87	3.42
10	08 Nov 21	16:49	17:09	39.74	44.59	32.36	35.88	3.52
11*	08 Nov 21	17:10	17:30	39.46	44.62	32.12	35.90	3.78
12	08 Nov 21	17:31	17:51	39.97	44.53	32.53	35.82	3.29
<b>Average</b>						32.77	36.23	3.46
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.14
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								9.92
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

Approved by

Sarayuth Jittrantont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMS1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148939**

Date Received : Nov 08, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967699-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148939-1  
**Sampled Date** Nov 08, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** CH4 : Cracking Furnace (Heater) 4 (H-100D)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	08 Nov 21	13:40	14:00	3.83	3.67	-0.16
2	08 Nov 21	14:01	14:21	3.85	3.66	-0.19
3	08 Nov 21	14:22	14:42	3.81	3.65	-0.16
4	08 Nov 21	14:43	15:03	3.86	3.67	-0.19
5	08 Nov 21	15:04	15:24	3.83	3.66	-0.17
6	08 Nov 21	15:25	15:45	3.83	3.64	-0.18
7	08 Nov 21	15:46	16:06	3.87	3.67	-0.20
8	08 Nov 21	16:07	16:27	3.88	3.69	-0.19
9*	08 Nov 21	16:28	16:48	3.86	3.66	-0.20
10*	08 Nov 21	16:49	17:09	3.83	3.62	-0.21
11	08 Nov 21	17:10	17:30	3.82	3.62	-0.20
12*	08 Nov 21	17:31	17:51	3.82	3.62	-0.20
<b>Average</b>				3.84	3.66	-0.18
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.18
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Saksit Phaisanphisut

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148938**

Date Received : Nov 09, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967703-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148938-1  
**Sampled Date** : Nov 09, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH5 : Cracking Furnace (Heater) 5 (H-100E)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1*	09 Nov 21	11:25	11:45	49.34	51.68	39.34	41.78	2.44
2	09 Nov 21	11:46	12:06	50.82	52.56	41.29	43.17	1.87
3	09 Nov 21	12:07	12:27	52.04	53.68	42.95	44.77	1.82
4*	09 Nov 21	12:28	12:48	52.24	53.95	43.22	45.24	2.02
5	09 Nov 21	12:49	13:09	54.29	55.56	45.73	47.32	1.59
6	09 Nov 21	13:10	13:30	55.03	56.41	47.14	49.05	1.91
7	09 Nov 21	13:31	13:51	54.91	56.02	47.30	48.90	1.60
8	09 Nov 21	13:52	14:12	54.91	56.12	47.51	49.07	1.56
9	09 Nov 21	14:13	14:33	54.84	56.31	47.45	49.20	1.76
10	09 Nov 21	14:34	14:54	54.92	56.14	47.66	49.22	1.56
11	09 Nov 21	14:55	15:15	54.56	55.96	47.49	49.07	1.58
12*	09 Nov 21	15:16	15:36	54.37	56.05	47.21	49.15	1.94
<b>Average</b>						46.06	47.75	1.70
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.11
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								3.78
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

**Technical Management**

*Wichan Choonharat*

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

*Sarayuth Jittranont*

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148938**

Date Received : Nov 09, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967703-1

Page 2 of 2

**Sample Number** : 2148938-1  
**Sampled Date** : Nov 09, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH5 : Cracking Furnace (Heater) 5 (H-100E)  
**Parameter** : O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1*	09 Nov 21	11:25	11:45	3.46	3.71	0.24
2	09 Nov 21	11:46	12:06	3.79	3.97	0.18
3	09 Nov 21	12:07	12:27	4.06	4.23	0.17
4*	09 Nov 21	12:28	12:48	4.10	4.32	0.22
5	09 Nov 21	12:49	13:09	4.40	4.58	0.18
6*	09 Nov 21	13:10	13:30	4.67	4.91	0.24
7	09 Nov 21	13:31	13:51	4.76	4.97	0.21
8	09 Nov 21	13:52	14:12	4.83	5.01	0.17
9	09 Nov 21	14:13	14:33	4.84	4.99	0.16
10	09 Nov 21	14:34	14:54	4.88	5.05	0.16
11	09 Nov 21	14:55	15:15	4.93	5.05	0.11
12	09 Nov 21	15:16	15:36	4.89	5.05	0.16
<b>Average</b>				4.60	4.77	0.17
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.17
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Saksit Phaisanphisut

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148937**

Date Received : Nov 09, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967705-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148937-1  
**Sampled Date** : Nov 09, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH6 : Cracking Furnace (Heater) 6 (H-100F)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	09 Nov 21	11:02	11:22	53.55	59.27	45.44	49.98	4.54
2	09 Nov 21	11:23	11:43	53.11	58.72	43.80	48.27	4.47
3	09 Nov 21	11:44	12:04	52.54	58.46	43.39	48.18	4.79
4	09 Nov 21	12:05	12:25	52.03	58.30	43.06	48.02	4.96
5	09 Nov 21	12:26	12:46	53.35	58.40	44.00	48.11	4.11
6	09 Nov 21	12:47	13:07	52.80	58.52	43.54	48.20	4.66
7	09 Nov 21	13:08	13:28	53.39	59.48	44.05	49.27	5.22
8*	09 Nov 21	13:29	13:49	52.86	59.15	43.59	49.02	5.42
9	09 Nov 21	13:50	14:10	52.83	58.90	43.47	48.72	5.26
10*	09 Nov 21	14:11	14:31	52.53	59.12	43.16	48.86	5.71
11	09 Nov 21	14:32	14:52	53.05	58.54	43.51	48.60	5.10
12*	09 Nov 21	14:53	15:13	52.86	59.08	43.46	48.93	5.47
<b>Average</b>						43.81	48.59	4.79
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.29
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								10.46
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

Approved by

Sarayuth Jittrantont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMS1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148937**

Date Received : Nov 09, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967705-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148937-1  
**Sampled Date** Nov 09, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** CH6 : Cracking Furnace (Heater) 6 (H-100F)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1*	09 Nov 21	11:02	11:22	4.52	4.42	-0.10
2	09 Nov 21	11:23	11:43	4.04	3.99	-0.05
3	09 Nov 21	11:44	12:04	4.07	4.03	-0.04
4	09 Nov 21	12:05	12:25	4.11	4.02	-0.08
5	09 Nov 21	12:26	12:46	4.05	4.03	-0.02
6	09 Nov 21	12:47	13:07	4.04	4.02	-0.02
7	09 Nov 21	13:08	13:28	4.05	4.12	0.06
8	09 Nov 21	13:29	13:49	4.04	4.13	0.08
9	09 Nov 21	13:50	14:10	4.00	4.10	0.09
10	09 Nov 21	14:11	14:31	3.98	4.08	0.10
11*	09 Nov 21	14:32	14:52	3.95	4.16	0.21
12*	09 Nov 21	14:53	15:13	3.99	4.12	0.12
<b>Average</b>				4.04	4.06	0.01
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.01
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Saksit Phaisanphisut

**Technical Management**

*Wichan Choonharat*

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

*Sarayuth Jittranont*

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148936**

Date Received : Nov 10, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967706-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148936-1  
**Sampled Date** : Nov 10, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH7 : Cracking Furnace (Heater) 7 (H-100G)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	10 Nov 21	10:37	10:57	43.43	46.81	34.71	37.57	2.85
2	10 Nov 21	10:58	11:18	44.42	47.19	35.79	38.51	2.72
3	10 Nov 21	11:19	11:39	44.04	47.35	35.76	38.84	3.08
4	10 Nov 21	11:40	12:00	43.80	47.22	35.63	38.94	3.31
5	10 Nov 21	12:01	12:21	44.06	47.47	35.76	39.16	3.39
6	10 Nov 21	12:22	12:42	43.35	47.33	35.15	39.11	3.96
7	10 Nov 21	12:43	13:03	43.46	47.30	35.34	39.21	3.87
8	10 Nov 21	13:04	13:24	42.94	47.48	35.04	39.52	4.48
9	10 Nov 21	13:25	13:45	43.26	47.28	35.45	39.44	4.00
10*	10 Nov 21	13:46	14:06	42.45	47.23	34.75	39.52	4.76
11*	10 Nov 21	14:07	14:27	42.34	47.45	34.97	40.22	5.26
12*	10 Nov 21	14:28	14:48	42.64	47.82	35.80	41.11	5.31
<b>Average</b>						35.40	38.92	3.52
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.46
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								10.21
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

Approved by

Sarayuth Jittrantont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMS1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148936**

Date Received : Nov 10, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967706-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148936-1  
**Sampled Date** Nov 10, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** CH7 : Cracking Furnace (Heater) 7 (H-100G)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	10 Nov 21	10:37	10:57	3.51	3.58	0.07
2	10 Nov 21	10:58	11:18	3.65	3.87	0.22
3	10 Nov 21	11:19	11:39	3.78	3.95	0.17
4	10 Nov 21	11:40	12:00	3.81	4.04	0.23
5	10 Nov 21	12:01	12:21	3.78	4.05	0.27
6	10 Nov 21	12:22	12:42	3.76	4.08	0.32
7	10 Nov 21	12:43	13:03	3.81	4.13	0.32
8	10 Nov 21	13:04	13:24	3.86	4.20	0.34
9	10 Nov 21	13:25	13:45	3.94	4.24	0.30
10*	10 Nov 21	13:46	14:06	3.92	4.29	0.36
11*	10 Nov 21	14:07	14:27	4.07	4.50	0.43
12*	10 Nov 21	14:28	14:48	4.34	4.73	0.39
<b>Average</b>				3.77	4.02	0.25
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.25
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Saksit Phaisanphisut

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148935**

Date Received : Nov 15, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967707-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148935-1  
**Sampled Date** : Nov 11, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH8 : Cracking Furnace (Heater) 8 (H-100H)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	11 Nov 21	10:45	11:05	59.05	65.09	48.55	54.11	5.56
2	11 Nov 21	11:06	11:26	58.67	64.33	48.56	53.53	4.98
3	11 Nov 21	11:27	11:47	58.20	64.26	47.89	53.27	5.38
4	11 Nov 21	11:48	12:08	58.20	64.34	47.34	53.34	5.99
5	11 Nov 21	12:09	12:29	58.39	64.05	47.67	53.31	5.64
6	11 Nov 21	12:30	12:50	58.05	63.75	47.31	52.89	5.58
7	11 Nov 21	12:51	13:11	58.34	63.90	47.84	53.45	5.61
8	11 Nov 21	13:12	13:32	57.27	62.97	46.64	52.73	6.09
9*	11 Nov 21	13:33	13:53	54.64	60.74	43.64	50.09	6.45
10	11 Nov 21	13:54	14:14	54.24	60.22	43.29	49.65	6.36
11*	11 Nov 21	14:15	14:35	52.01	58.50	41.37	48.47	7.10
12*	11 Nov 21	14:36	14:56	51.58	58.31	40.87	48.45	7.58
<b>Average</b>						47.23	52.92	5.69
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.32
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								11.35
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

**Technical Management**

*Wichan Choonharat*

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

*Sarayuth Jittranont*

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148935**

Date Received : Nov 15, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967707-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148935-1  
**Sampled Date** Nov 11, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** CH8 : Cracking Furnace (Heater) 8 (H-100H)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	11 Nov 21	10:45	11:05	3.99	4.18	0.19
2	11 Nov 21	11:06	11:26	4.11	4.20	0.09
3	11 Nov 21	11:27	11:47	4.01	4.13	0.12
4	11 Nov 21	11:48	12:08	3.81	4.13	0.32
5	11 Nov 21	12:09	12:29	3.88	4.20	0.33
6	11 Nov 21	12:30	12:50	3.85	4.14	0.30
7	11 Nov 21	12:51	13:11	3.95	4.28	0.33
8	11 Nov 21	13:12	13:32	3.83	4.30	0.47
9	11 Nov 21	13:33	13:53	3.50	4.04	0.55
10*	11 Nov 21	13:54	14:14	3.48	4.04	0.56
11*	11 Nov 21	14:15	14:35	3.43	4.12	0.70
12*	11 Nov 21	14:36	14:56	3.36	4.17	0.81
<b>Average</b>				3.88	4.18	0.30
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.30
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Saksit Phaisanphisut

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148934**

Date Received : Nov 10, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967709-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148934-1  
**Sampled Date** : Nov 10, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH9 : Cracking Furnace (Heater) 9 (H-100I)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	10 Nov 21	10:50	11:10	45.93	45.35	36.59	35.81	-0.78
2	10 Nov 21	11:11	11:31	44.16	43.52	34.74	33.95	-0.79
3	10 Nov 21	11:32	11:52	42.57	42.17	33.10	32.55	-0.55
4	10 Nov 21	11:53	12:13	43.75	43.39	34.22	33.70	-0.52
5	10 Nov 21	12:14	12:34	43.49	42.90	34.09	33.30	-0.79
6	10 Nov 21	12:35	12:55	42.00	41.63	32.66	32.12	-0.54
7	10 Nov 21	12:56	13:16	42.86	42.50	33.49	32.86	-0.62
8*	10 Nov 21	13:17	13:37	46.04	45.49	36.61	35.74	-0.86
9	10 Nov 21	13:38	13:58	49.06	48.60	39.97	39.18	-0.79
10*	10 Nov 21	13:59	14:19	49.67	49.01	41.12	40.11	-1.01
11*	10 Nov 21	14:20	14:40	49.90	49.07	41.48	40.33	-1.15
12	10 Nov 21	14:41	15:01	49.25	48.87	40.78	40.01	-0.77
<b>Average</b>						35.52	34.83	-0.68
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.09
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								2.23
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

Approved by

Sarayuth Jittrantont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148934**

Date Received : Nov 10, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967709-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148934-1  
**Sampled Date** Nov 10, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** CH9 : Cracking Furnace (Heater) 9 (H-100I)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	10 Nov 21	10:50	11:10	3.45	3.30	-0.16
2	10 Nov 21	11:11	11:31	3.23	3.08	-0.15
3	10 Nov 21	11:32	11:52	3.02	2.90	-0.13
4	10 Nov 21	11:53	12:13	3.13	3.00	-0.13
5	10 Nov 21	12:14	12:34	3.17	2.99	-0.17
6	10 Nov 21	12:35	12:55	3.02	2.88	-0.14
7	10 Nov 21	12:56	13:16	3.11	2.92	-0.19
8*	10 Nov 21	13:17	13:37	3.42	3.21	-0.21
9	10 Nov 21	13:38	13:58	3.84	3.66	-0.18
10*	10 Nov 21	13:59	14:19	4.11	3.91	-0.20
11*	10 Nov 21	14:20	14:40	4.18	3.99	-0.19
12	10 Nov 21	14:41	15:01	4.11	3.92	-0.19
<b>Average</b>				3.34	3.18	-0.16
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.16
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Saksit Phaisanphisut

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148933**

Date Received : Nov 15, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967710-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148933-1  
**Sampled Date** : Nov 12, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH10 : Cracking Furnace (Heater) 10 (H-120R)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	12 Nov 21	12:15	12:35	38.23	40.00	34.23	36.11	1.88
2	12 Nov 21	12:36	12:56	38.87	40.34	35.04	36.64	1.60
3	12 Nov 21	12:57	13:17	39.50	40.24	36.00	36.98	0.98
4	12 Nov 21	13:18	13:38	39.45	40.38	36.10	37.41	1.31
5	12 Nov 21	13:39	13:59	39.01	40.23	35.74	37.25	1.51
6	12 Nov 21	14:00	14:20	38.45	39.43	34.58	35.84	1.26
7	12 Nov 21	14:21	14:41	36.88	38.38	31.33	33.64	2.32
8*	12 Nov 21	14:42	15:02	36.89	38.06	30.69	33.12	2.43
9	12 Nov 21	15:03	15:23	36.90	37.80	30.94	32.99	2.05
10*	12 Nov 21	15:24	15:44	36.48	38.02	30.85	33.36	2.52
11*	12 Nov 21	15:45	16:05	36.59	38.12	30.99	33.70	2.71
12	12 Nov 21	16:06	16:26	36.78	37.98	31.13	33.55	2.42
<b>Average</b>						33.90	35.60	1.70
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.38
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								5.86
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

*Wichan Choonharat*

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

Approved by

*Sarayuth Jittranont*

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

4728-141/ EMAIL

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148933**

Date Received : Nov 15, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967710-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148933-1  
**Sampled Date** Nov 12, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** CH10 : Cracking Furnace (Heater) 10 (H-120R)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	12 Nov 21	12:15	12:35	5.37	5.50	0.13
2	12 Nov 21	12:36	12:56	5.48	5.60	0.12
3	12 Nov 21	12:57	13:17	5.65	5.78	0.13
4	12 Nov 21	13:18	13:38	5.71	5.90	0.19
5	12 Nov 21	13:39	13:59	5.73	5.89	0.16
6	12 Nov 21	14:00	14:20	5.44	5.61	0.16
7	12 Nov 21	14:21	14:41	4.54	5.04	0.51
8*	12 Nov 21	14:42	15:02	4.19	4.93	0.73
9	12 Nov 21	15:03	15:23	4.32	4.97	0.65
10	12 Nov 21	15:24	15:44	4.46	5.06	0.60
11*	12 Nov 21	15:45	16:05	4.49	5.18	0.69
12*	12 Nov 21	16:06	16:26	4.48	5.17	0.69
<b>Average</b>				5.19	5.48	0.29
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.29
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Saksit Phaisanphisut

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148932**

Date Received : Nov 15, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967712-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148932-1  
**Sampled Date** : Nov 11, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH11 : Cracking Furnace (Heater) 11 (H-100J)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	11 Nov 21	11:04	11:24	41.59	41.63	35.46	35.01	-0.44
2	11 Nov 21	11:25	11:45	41.62	41.52	35.23	34.59	-0.64
3	11 Nov 21	11:46	12:06	40.96	41.22	34.42	34.08	-0.34
4	11 Nov 21	12:07	12:27	41.47	41.26	34.74	34.04	-0.69
5	11 Nov 21	12:28	12:48	41.06	40.93	34.36	33.69	-0.67
6	11 Nov 21	12:49	13:09	39.87	40.25	33.31	33.00	-0.31
7*	11 Nov 21	13:10	13:30	39.70	39.66	32.95	32.23	-0.72
8*	11 Nov 21	13:31	13:51	37.90	37.45	30.69	29.69	-1.00
9	11 Nov 21	13:52	14:12	36.77	36.61	29.39	28.74	-0.66
10	11 Nov 21	14:13	14:33	35.42	35.45	28.14	27.72	-0.42
11*	11 Nov 21	14:34	14:54	35.93	35.53	28.62	27.79	-0.83
12	11 Nov 21	14:55	15:15	35.86	35.67	28.59	27.96	-0.63
<b>Average</b>						32.63	32.09	-0.53
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.12
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								2.03
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management



Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

Approved by



Sarayuth Jittrantont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148932**

Date Received : Nov 15, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967712-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148932-1  
**Sampled Date** Nov 11, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** CH11 : Cracking Furnace (Heater) 11 (H-100J)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	11 Nov 21	11:04	11:24	4.60	4.37	-0.22
2	11 Nov 21	11:25	11:45	4.48	4.22	-0.26
3	11 Nov 21	11:46	12:06	4.36	4.09	-0.27
4	11 Nov 21	12:07	12:27	4.31	4.05	-0.25
5	11 Nov 21	12:28	12:48	4.29	4.01	-0.28
6	11 Nov 21	12:49	13:09	4.26	3.94	-0.32
7*	11 Nov 21	13:10	13:30	4.15	3.80	-0.36
8*	11 Nov 21	13:31	13:51	3.73	3.37	-0.36
9	11 Nov 21	13:52	14:12	3.51	3.19	-0.32
10	11 Nov 21	14:13	14:33	3.40	3.12	-0.28
11*	11 Nov 21	14:34	14:54	3.45	3.13	-0.32
12	11 Nov 21	14:55	15:15	3.46	3.16	-0.30
<b>Average</b>				4.07	3.80	-0.28
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.28
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Saksit Phaisanphisut

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148931**

Date Received : Nov 22, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967713-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148931-1  
**Sampled Date** : Nov 22, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH12 : Cracking Furnace (Heater) 12 (H-100K)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	22 Nov 21	11:43	12:03	45.46	44.78	36.66	35.59	-1.06
2*	22 Nov 21	12:04	12:24	45.27	44.53	36.37	35.15	-1.23
3	22 Nov 21	12:25	12:45	44.87	44.30	35.91	34.83	-1.08
4	22 Nov 21	12:46	13:06	43.84	43.61	34.92	34.17	-0.76
5	22 Nov 21	13:07	13:27	43.31	43.36	34.34	33.76	-0.58
6	22 Nov 21	13:28	13:48	43.58	42.96	34.61	33.48	-1.14
7	22 Nov 21	13:49	14:09	43.80	43.52	34.83	34.01	-0.81
8*	22 Nov 21	14:10	14:30	46.21	45.56	37.01	35.80	-1.21
9*	22 Nov 21	14:31	14:51	45.53	44.56	36.28	34.87	-1.41
10	22 Nov 21	14:52	15:12	45.30	44.90	36.07	35.10	-0.97
11	22 Nov 21	15:13	15:33	44.88	44.46	35.68	34.70	-0.98
12	22 Nov 21	15:34	15:54	44.04	43.39	35.02	33.91	-1.11
<b>Average</b>						35.34	34.39	-0.94
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.15
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								3.17
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

**Technical Management**

*Wichan Choonharat*

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

*Sarayuth Jittranont*

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148931**

Date Received : Nov 22, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967713-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148931-1  
**Sampled Date** Nov 22, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** CH12 : Cracking Furnace (Heater) 12 (H-100K)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	22 Nov 21	11:43	12:03	3.66	3.41	-0.25
2	22 Nov 21	12:04	12:24	3.60	3.29	-0.31
3	22 Nov 21	12:25	12:45	3.53	3.22	-0.31
4	22 Nov 21	12:46	13:06	3.45	3.16	-0.30
5	22 Nov 21	13:07	13:27	3.37	3.05	-0.32
6*	22 Nov 21	13:28	13:48	3.40	3.06	-0.34
7	22 Nov 21	13:49	14:09	3.42	3.12	-0.30
8*	22 Nov 21	14:10	14:30	3.54	3.21	-0.33
9	22 Nov 21	14:31	14:51	3.46	3.14	-0.32
10*	22 Nov 21	14:52	15:12	3.45	3.12	-0.32
11	22 Nov 21	15:13	15:33	3.42	3.09	-0.32
12	22 Nov 21	15:34	15:54	3.42	3.12	-0.30
<b>Average</b>				3.48	3.18	-0.30
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.30
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Saksit Phaisanphisut

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148930**

Date Received : Nov 15, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967714-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148930-1  
**Sampled Date** : Nov 12, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : CH13 : Cracking Furnace (Heater) 13 (H-100Q)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	12 Nov 21	10:57	11:17	41.80	44.09	32.41	34.45	2.05
2	12 Nov 21	11:18	11:38	43.51	45.74	34.14	36.12	1.98
3	12 Nov 21	11:39	11:59	47.84	49.66	38.26	40.00	1.74
4	12 Nov 21	12:00	12:20	49.21	50.99	39.76	41.58	1.83
5	12 Nov 21	12:21	12:41	48.95	51.29	39.86	42.08	2.23
6*	12 Nov 21	12:42	13:02	49.55	52.18	40.54	43.02	2.48
7	12 Nov 21	13:03	13:23	50.18	52.56	41.23	43.53	2.30
8	12 Nov 21	13:24	13:44	50.80	52.60	47.13	49.18	2.04
9	12 Nov 21	13:45	14:05	48.40	49.84	47.48	49.73	2.25
10	12 Nov 21	14:06	14:26	45.12	47.19	40.87	43.19	2.32
11*	12 Nov 21	14:27	14:47	44.14	46.27	38.65	41.08	2.43
12*	12 Nov 21	14:48	15:08	43.74	46.14	37.48	39.87	2.39
<b>Average</b>						40.13	42.21	2.08
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.16
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								5.31
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

Approved by

Sarayuth Jittrantont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148930**

Date Received : Nov 15, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967714-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148930-1  
**Sampled Date** Nov 12, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** CH13 : Cracking Furnace (Heater) 13 (H-100Q)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	12 Nov 21	10:57	11:17	2.97	3.11	0.14
2	12 Nov 21	11:18	11:38	3.19	3.30	0.11
3	12 Nov 21	11:39	11:59	3.52	3.64	0.12
4	12 Nov 21	12:00	12:20	3.70	3.86	0.16
5	12 Nov 21	12:21	12:41	3.83	3.96	0.13
6	12 Nov 21	12:42	13:02	3.91	4.04	0.13
7	12 Nov 21	13:03	13:23	3.98	4.12	0.13
8	12 Nov 21	13:24	13:44	5.92	6.03	0.12
9*	12 Nov 21	13:45	14:05	6.73	6.97	0.24
10*	12 Nov 21	14:06	14:26	5.55	5.71	0.16
11*	12 Nov 21	14:27	14:47	5.03	5.24	0.22
12	12 Nov 21	14:48	15:08	4.68	4.81	0.13
<b>Average</b>				3.97	4.10	0.13
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.13
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Saksit Phaisanphisut

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148928**

Date Received : Nov 10, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967721-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148928-1  
**Sampled Date** : Nov 10, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : UBS1 : Utility Boiler Stack 1 (H-2050A)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	10 Nov 21	10:50	11:10	99.72	99.64	77.04	77.50	0.46
2	10 Nov 21	11:11	11:31	101.07	100.38	78.17	78.31	0.14
3	10 Nov 21	11:32	11:52	99.91	99.82	77.48	77.91	0.43
4	10 Nov 21	11:53	12:13	98.23	97.83	76.47	76.71	0.24
5	10 Nov 21	12:14	12:34	98.01	97.81	75.60	76.22	0.62
6	10 Nov 21	12:35	12:55	96.91	96.45	75.10	75.50	0.40
7	10 Nov 21	12:56	13:16	96.53	96.50	74.94	75.68	0.75
8*	10 Nov 21	13:17	13:37	95.60	96.11	74.28	75.41	1.13
9	10 Nov 21	13:38	13:58	96.06	96.08	74.35	75.25	0.90
10*	10 Nov 21	13:59	14:19	94.94	95.64	73.70	75.06	1.36
11*	10 Nov 21	14:20	14:40	95.94	96.16	74.19	75.30	1.12
12	10 Nov 21	14:41	15:01	96.35	96.02	74.62	75.27	0.65
<b>Average</b>						75.98	76.48	0.51
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.19
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								0.91
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

**Technical Management**



Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**



Sarayuth Jittrantont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

4728-141/ EMAIL

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148928**

Date Received : Nov 10, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967721-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148928-1  
**Sampled Date** Nov 10, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** UBS1 : Utility Boiler Stack 1 (H-2050A)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	10 Nov 21	10:50	11:10	2.91	3.03	0.12
2	10 Nov 21	11:11	11:31	2.93	3.08	0.15
3	10 Nov 21	11:32	11:52	2.97	3.09	0.12
4	10 Nov 21	11:53	12:13	3.05	3.17	0.13
5	10 Nov 21	12:14	12:34	2.88	3.06	0.18
6	10 Nov 21	12:35	12:55	2.96	3.14	0.18
7	10 Nov 21	12:56	13:16	3.00	3.18	0.18
8	10 Nov 21	13:17	13:37	3.01	3.18	0.17
9*	10 Nov 21	13:38	13:58	2.94	3.15	0.21
10	10 Nov 21	13:59	14:19	2.99	3.19	0.19
11*	10 Nov 21	14:20	14:40	2.92	3.15	0.23
12*	10 Nov 21	14:41	15:01	2.95	3.17	0.22
<b>Average</b>				2.97	3.13	0.16
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.16
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Sathapron Thakarw

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148927**

Date Received : Nov 11, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967723-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148927-1  
**Sampled Date** : Nov 11, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : UBS2 : Utility Boiler Stack 2 (H-2050B)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	11 Nov 21	10:40	11:00	94.02	92.42	73.68	72.85	-0.83
2	11 Nov 21	11:01	11:21	92.30	91.46	72.67	72.49	-0.17
3	11 Nov 21	11:22	11:42	93.11	93.39	72.98	73.51	0.53
4	11 Nov 21	11:43	12:03	92.43	93.06	72.48	73.34	0.86
5	11 Nov 21	12:04	12:24	92.79	93.45	72.82	73.66	0.84
6	11 Nov 21	12:25	12:45	92.05	92.60	72.14	73.08	0.94
7	11 Nov 21	12:46	13:06	92.51	93.47	72.60	73.61	1.01
8	11 Nov 21	13:07	13:27	91.62	92.74	71.73	73.20	1.47
9*	11 Nov 21	13:28	13:48	90.97	92.44	71.29	72.87	1.58
10*	11 Nov 21	13:49	14:09	90.53	92.10	70.96	72.50	1.54
11	11 Nov 21	14:10	14:30	87.01	88.73	68.31	69.71	1.40
12*	11 Nov 21	14:31	14:51	84.38	86.45	66.31	68.01	1.69
<b>Average</b>						72.16	72.83	0.67
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.57
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								1.70
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

*Wichan Choonharat*

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

Approved by

*Sarayuth Jittranont*

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148927**

Date Received : Nov 11, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967723-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148927-1  
**Sampled Date** Nov 11, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** UBS2 : Utility Boiler Stack 2 (H-2050B)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	11 Nov 21	10:40	11:00	3.16	3.27	0.10
2*	11 Nov 21	11:01	11:21	3.24	3.36	0.12
3	11 Nov 21	11:22	11:42	3.16	3.24	0.08
4	11 Nov 21	11:43	12:03	3.17	3.26	0.09
5	11 Nov 21	12:04	12:24	3.19	3.27	0.08
6*	11 Nov 21	12:25	12:45	3.16	3.29	0.12
7	11 Nov 21	12:46	13:06	3.19	3.25	0.06
8*	11 Nov 21	13:07	13:27	3.15	3.29	0.14
9	11 Nov 21	13:28	13:48	3.16	3.27	0.11
10	11 Nov 21	13:49	14:09	3.17	3.24	0.07
11	11 Nov 21	14:10	14:30	3.19	3.21	0.01
12	11 Nov 21	14:31	14:51	3.21	3.23	0.02
<b>Average</b>				3.18	3.25	0.07
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.07
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Sathapron Thakarw

**Technical Management**

*Wichan Choonharat*

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

*Sarayuth Jittranont*

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148912**

Date Received : Nov 22, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967683-1

Page 1 of 3

**Sample Number** : 2148912-1  
**Sampled Date** : Nov 22, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : UBS3 : Utility Boiler Stack 3 (H-2050C)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	22 Nov 21	11:10	11:30	89.66	88.12	70.51	69.02	-1.49
2	22 Nov 21	11:31	11:51	87.33	85.96	68.77	67.52	-1.25
3	22 Nov 21	11:52	12:12	86.17	85.10	67.93	66.88	-1.05
4	22 Nov 21	12:13	12:33	86.47	84.47	68.21	66.42	-1.78
5	22 Nov 21	12:34	12:54	86.75	84.02	68.25	65.87	-2.38
6	22 Nov 21	12:55	13:15	83.20	81.08	65.70	63.66	-2.04
7	22 Nov 21	13:16	13:36	82.66	81.85	65.10	64.15	-0.95
8	22 Nov 21	13:37	13:57	83.40	81.98	65.96	64.43	-1.53
9	22 Nov 21	13:58	14:18	85.76	84.20	67.81	66.13	-1.68
10*	22 Nov 21	14:19	14:39	89.08	86.31	70.10	67.69	-2.41
11*	22 Nov 21	14:40	15:00	88.50	85.13	69.92	66.82	-3.10
12*	22 Nov 21	15:01	15:21	90.65	86.94	71.33	68.16	-3.17
<b>Average</b>						67.58	66.01	-1.57
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.35
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								2.92
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

**Technical Management**

*Wichan Choonharat*

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

*Sarayuth Jittranont*

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

[www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148912**

Date Received : Nov 22, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967683-1

Page 2 of 3

**Sample Number** : 2148912-1  
**Sampled Date** : Nov 22, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : UBS3 : Utility Boiler Stack 3 (H-2050C)  
**Parameter** : SO<sub>2</sub>

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O <sub>2</sub>		Corrected Value at 7% O <sub>2</sub>		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	22 Nov 21	11:10	11:30	0.00	0.28	0.00	0.22	0.22
2	22 Nov 21	11:31	11:51	0.00	0.38	0.00	0.30	0.30
3	22 Nov 21	11:52	12:12	0.00	0.42	0.00	0.33	0.33
4*	22 Nov 21	12:13	12:33	0.00	0.43	0.00	0.34	0.34
5*	22 Nov 21	12:34	12:54	0.00	0.45	0.00	0.35	0.35
6	22 Nov 21	12:55	13:15	0.00	0.36	0.00	0.28	0.28
7	22 Nov 21	13:16	13:36	0.00	0.37	0.00	0.29	0.29
8*	22 Nov 21	13:37	13:57	0.00	0.47	0.00	0.37	0.37
9	22 Nov 21	13:58	14:18	0.00	0.27	0.00	0.21	0.21
10	22 Nov 21	14:19	14:39	0.00	0.30	0.00	0.24	0.24
11	22 Nov 21	14:40	15:00	0.00	0.25	0.00	0.20	0.20
12	22 Nov 21	15:01	15:21	0.00	0.33	0.00	0.26	0.26
<b>Average</b>						0.00	0.26	0.26
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.03
<b>Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 27 ppm) (%)</b>								1.08
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)</b>								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of SO<sub>2</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with Emission Standard 27 ppm at 7%O<sub>2</sub>  
RA Result is within Criteria

Technical Management

*Wichan Choonharat*

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

Approved by

*Sarayuth Jittranont*

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

4728-141/ EMAIL

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148912**

Date Received : Nov 22, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967683-1

Page 3 of 3

**Sample Number** 2148912-1  
**Sampled Date** Nov 22, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** UBS3 : Utility Boiler Stack 3 (H-2050C)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	22 Nov 21	11:10	11:30	3.22	3.15	-0.07
2	22 Nov 21	11:31	11:51	3.25	3.20	-0.04
3	22 Nov 21	11:52	12:12	3.27	3.21	-0.05
4	22 Nov 21	12:13	12:33	3.28	3.22	-0.05
5	22 Nov 21	12:34	12:54	3.23	3.17	-0.06
6	22 Nov 21	12:55	13:15	3.30	3.20	-0.10
7	22 Nov 21	13:16	13:36	3.25	3.17	-0.08
8*	22 Nov 21	13:37	13:57	3.32	3.21	-0.11
9*	22 Nov 21	13:58	14:18	3.32	3.20	-0.12
10	22 Nov 21	14:19	14:39	3.24	3.18	-0.06
11*	22 Nov 21	14:40	15:00	3.31	3.19	-0.12
12	22 Nov 21	15:01	15:21	3.24	3.17	-0.07
<b>Average</b>				3.25	3.19	-0.07
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.07
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Sathapron Thakarw

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client** : Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O** : PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name** : Environmental Monitoring  
**Project Location** : ROC

**Lot ID: 2148929**

Date Received : Nov 09, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967720-1

Page 1 of 2

**Sample Number** : 2148929-1  
**Sampled Date** : Nov 09, 2021  
**Sample Description** : Emission from Stationary Source  
**Location** : GHU2 : GHU2 Feed heater (H-840)  
**Parameter** : NOx

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1	09 Nov 21	11:10	11:30	32.42	30.41	58.26	58.54	0.28
2	09 Nov 21	11:31	11:51	32.44	30.05	58.59	57.92	-0.66
3	09 Nov 21	11:52	12:12	32.53	29.49	58.43	57.04	-1.39
4*	09 Nov 21	12:13	12:33	32.43	28.88	58.49	55.74	-2.75
5*	09 Nov 21	12:34	12:54	32.92	29.32	58.67	56.19	-2.48
6	09 Nov 21	12:55	13:15	32.34	29.48	57.63	56.66	-0.98
7	09 Nov 21	13:16	13:36	32.86	29.87	58.69	57.28	-1.41
8	09 Nov 21	13:37	13:57	31.92	30.18	57.55	58.19	0.63
9	09 Nov 21	13:58	14:18	32.43	30.08	58.11	57.75	-0.36
10	09 Nov 21	14:19	14:39	32.12	30.58	57.34	58.46	1.13
11*	09 Nov 21	14:40	15:00	31.55	30.29	56.49	57.94	1.45
12	09 Nov 21	15:01	15:21	31.26	30.15	56.21	57.62	1.41
<b>Average</b>						57.87	57.72	-0.15
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>								0.81
<b>Relative Accuracy (Compared with RM) (%)</b>								1.67
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)</b>								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

**Technical Management**

*Wichan Choonharat*

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

*Sarayuth Jittranont*

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMS1.rpt



## Analysis / Test Report

**Client :** Rayong Olefins Co., Ltd.  
271, Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District, Rayong Thailand 21150  
**P/O :** PMM-SCGCH-2019-345  
**Project Name :** Environmental Monitoring  
**Project Location :** ROC

**Lot ID: 2148929**

Date Received : Nov 09, 2021  
Date Reported : Dec 17, 2021  
Report Number : 1967720-1

Page 2 of 2

**Sample Number** 2148929-1  
**Sampled Date** Nov 09, 2021  
**Sample Description** Emission from Stationary Source  
**Location** GHU2 : GHU2 Feed heater (H-840)  
**Parameter** O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	09 Nov 21	11:10	11:30	13.17	13.68	0.51
2	09 Nov 21	11:31	11:51	13.20	13.69	0.49
3*	09 Nov 21	11:52	12:12	13.16	13.71	0.55
4	09 Nov 21	12:13	12:33	13.19	13.70	0.50
5*	09 Nov 21	12:34	12:54	13.10	13.65	0.55
6*	09 Nov 21	12:55	13:15	13.10	13.67	0.57
7	09 Nov 21	13:16	13:36	13.12	13.65	0.53
8	09 Nov 21	13:37	13:57	13.19	13.69	0.50
9	09 Nov 21	13:58	14:18	13.14	13.66	0.52
10	09 Nov 21	14:19	14:39	13.11	13.63	0.52
11	09 Nov 21	14:40	15:00	13.14	13.63	0.50
12	09 Nov 21	15:01	15:21	13.17	13.63	0.46
<b>Average</b>				13.16	13.66	0.50
<b>Confidence Coefficient (CC)</b>						-
<b>Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)</b>						0.50
<b>Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)</b>						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark: \* Sample with \* is a rejected data

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

**Sampled By :** Sathapron Thakarw

**Technical Management**

Wichan Choonharat  
Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-6113

**Approved by**

Sarayuth Jittranont  
Assistant General Manager

ทะเบียนเลขที่ ว-204-ค-4702

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

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

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

4728-141/ EMAIL

S:\Reports\Stack\_CEMs1.rpt

## ภาคผนวก ข-11

---

Procedure การควบคุมค่าความเข้มข้นมลสารจากปล่องระบาย

เอกสารบังคับใช้ / Release Document			
มาตรฐาน		สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	22/09/2561
เลขที่เอกสาร	PD-W-1101 : 018	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง	การควบคุม SRT-VI Cracking Furnace		

## หน้าใช้

ให้ความร้อนแก่ Feedstock ( Light Naphtha, Full Range Naphtha, LPG, Condensate, Ethane/Propane Recycle ) เพื่อให้เกิดปฏิกิริยา Pyrolysis Cracking ได้เป็น Product ต่างๆ

ตามต้องการ ( Ethylene, Propylene, C<sub>4</sub>'s และ By-product อื่นๆ ) และทำหน้าที่ Recovery heat ความร้อนจาก Product นำไปให้ความร้อนกับน้ำ BFW เพื่อ

ผลิตเป็น Super High Pressure Steam ( SHPS )

## เป้าหมายการควบคุม

1 FIC-107X	Naphtha&Condensate feed	10.5 - 32.5 t/hr ( H-100A-I )
	Naphtha&Condensate feed	10.5 - 34.0 t/hr ( H-100J,K,Q )
2 FIC-114X	LPG&Ethane/Propane feed	10.5 - 28.0 t/hr
3 FIC-127X	LPG feed	0 - 26.0 t/hr
4 FF-115-120X	Steam / Oil ratio	0.5 - 0.7
5 COT	Coil outlet temperature	795 - 835 ° C
6 PIC-116X	Fire box draft pressure	(-5.0) - (-2.5) mmH <sub>2</sub> O
7 AIC-103X1	Excess oxygen	1.5 - 3.5 mol%
8 AIC-103X2	Flue gas CO	0-350 ppm ( volumn )
9 AY-108X	Flue gas NOx	ค่าควบคุม H-100A น้อยกว่า 50.0 ppm H-100B น้อยกว่า 52.3 ppm H-100C น้อยกว่า 49.3 ppm H-100D น้อยกว่า 54.7 ppm H-100E น้อยกว่า 50.8 ppm H-100F น้อยกว่า 53.8 ppm H-100G น้อยกว่า 33.9 ppm H-100H น้อยกว่า 51.2 ppm H-100I น้อยกว่า 55.9 ppm H-100J น้อยกว่า 32.8 ppm H-100K น้อยกว่า 52.5 ppm H-100Q น้อยกว่า 53.3 ppm H-120R น้อยกว่า 50.9 ppm
10 PIC-198X	SHPS steam pressure	125 - 135 kg/cm <sup>2</sup>
11 TIC-149X	SHPS steam temperature	500 - 530 ° C
12 LIC-101X	Steam drum level control	75 - 85 %
13 LIC-102X	Steam drum blowdown control	75 - 85 %

X=A-K,Q

## การควบคุม

- การควบคุม Naphtha Feed Rate

ควบคุมโดยการปรับ SV ของ FIC-107X ในแบบ Auto cascade mode กับ Feed flow control valve

3. การควบคุม LPG/ Ethane/Propane feed rate

ควบคุมโดยการปรับ SV ของ FIC-114X ในแบบ Auto cascade mode กับ Fedd flow control valve ใน Mode

เอกสารบังคับใช้ / Release Document			
มาตรฐาน		สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	22/09/2561
เลขที่เอกสาร	PD-W-1101 : 018	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง	การควบคุม SRT-VI Cracking Furnace		

## Single Cracking หรือใช้

TIC-104X-106X ในแบบ Auto cascade mode กับ Feed flow control valve แต่ละตัว เป็นตัวควบคุม COT ใน Mode split cracking และใช้ FIC-127X เป็นตัวควบคุม Ethane/Propane Feed rate ในกรณีที่มีการ CO-Cracking ระหว่าง LPG กับ Ethane/Propane feed

- การควบคุม S/O Ratio

ควบคุมโดยการปรับ SV ของ FF-115X~120X ปกติอยู่ที่ 0.50 จะปรับเพิ่มขึ้นเมื่อมีการ Turndown ลด Feed Rate ลงต่ำกว่า 21 T/H หรือ Feed ด้วย LPG/Ethane feed

- การควบคุม COT

ควบคุมโดยการปรับ SV ของ TIC-100X ผ่าน QIC-101X ในแบบ Auto cascade mode เพื่อปรับปริมาณ Fuel gas ที่เข้า Fire box

- การควบคุม Firebox Draft

โดยหลักแล้วจะควบคุมโดยการปรับ SV ของ PIC-116X ถ้ามีการปรับ Burner Air Door ( HIC-102X ) ก็ส่งผลกระทบท่อ Draft ด้วยเช่นกัน (เปิด Air Door เพิ่มขึ้นจะทำให้ Draft ต่ำลง - เป็นบวกมากขึ้น)

- การควบคุม Excess O<sub>2</sub>

ควบคุมปริมาณ Oxygen ที่เข้า Fire box โดยการปรับ SV ของ AIC-103X1ในแบบ Auto mode โดย AIC-103X1 จะไปสั่งปรับ Burner Air Door ( HIC-102X ) เพื่อให้ได้ปริมาณOxygen ตามต้องการ

- การควบคุม Flue Gas CO

กรณีค่า Flue Gas CO สูงเกินค่าควบคุมให้ปรับเพิ่ม SV ของ AIC-103X1 เพิ่มขึ้น

- การควบคุม NOx

ควบคุมปริมาณ NOx ที่บริเวณ Stack โดยการปรับลด Excess O<sub>2</sub> ลง (แต่ไม่ต่ำกว่าช่วงควบคุม) เพื่อให้ค่าอยู่ในเกณฑ์ตามตารางด้านล่าง

Furnace	ค่าควบคุม (ppm)
H-100A	< 50.0
H-100B	< 52.3
H-100C	< 49.3
H-100D	< 54.7
H-100E	< 50.8
H-100F	< 53.8
H-100G	< 33.9
H-100H	< 51.2
H-100I	< 55.9
H-100J	< 32.8
H-100K	< 52.5
H-100Q	< 53.3
H-120R	< 50.9

หมายเหตุ ในกรณีที่พบว่าค่า NOx สูงเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ ให้พิจารณาปรับลด Excess Oxygen ลง (ไม่ต่ำกว่าค่าควบคุม) และ monitor condition ในกรณีที่ปรับลดลงแล้วแต่ค่า NOx ยังเกินค่าควบคุมอยู่ให้รีบแจ้งทาง REPCO เพื่อเข้ามาทำการ calibrate AY-108X X=A-Q โดยทันที แต่ในกรณีที่ทาง REPCO ได้ confirm แล้วว่าค่าที่อ่านได้นั้นถูกต้องและเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ ให้รีบทำการแจ้งผู้จัดการกะให้ทราบ เพื่อพิจารณาปรับ condition หรือนำเสนอต่อผู้จัดการส่วนผลิตพิจารณาทำการ Turndown Furnace นั้นๆ ( ยกเว้นกรณี Decoke / Shut Down Furnace จะต้องทำการ Cal. ค่าเนื่องจากค่าจะสูงกว่าปกติ )

เอกสารบังคับใช้ / Release Document		
มาตรฐาน	สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	22/09/2561
เลขที่เอกสาร PD-W-1101 : 018	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง การควบคุม SRT-VI Cracking Furnace		

#### 10. การควบคุม SHPS Pressure

ควบคุมโดยการปรับ SV ของ CT-300 SHPS Inlet Pressure Controller ( PI-368 ) เอาไว้ที่ 122-127 kg/cm<sup>2</sup>G ส่วน PIC-198X ให้ตั้ง Set point ไว้ที่ 132 kg/cm<sup>2</sup>

#### 11. การควบคุม SHPS Temperature

ควบคุมปริมาณการฉีดน้ำ BFW โดยการปรับ SV ของ TIC-149X ให้อยู่ในช่วงระหว่าง 500 – 530°C. ( ในกรณีที่ MV valve ของ TIC-149x ปิด 0 % แล้ว แต่อุณหภูมิของ SHPS ยังต่ำกว่าค่า Control แสดงว่าหัวของ Nozzle ของ TV-149X เกิดการชำรุด )

#### 12. การควบคุม Steam Drum Level

ควบคุมโดยการปรับปริมาณน้ำ BFW ที่เข้า Steam drum โดยใช้ LIC-101X เป็นตัวควบคุมผ่านทาง FIC-123X ในแบบ Auto cascade mode ให้ได้ตามค่าควบคุมอยู่ในช่วงระหว่าง 75 - 85 %

#### 13. การควบคุม Steam drum blowdown

ควบคุมไม่ให้ระดับน้ำใน Steam drum สูงมากเกินไปในกรณีที่ LIC-101X สูงเกินกว่าค่าควบคุมแต่ไม่ให้เกินกว่า SV ของ LIC-102X ที่ 88 % โดย LV-102X จะถูกเปิดออกเพื่อระบายน้ำออกไปที่ SHP Steam Intermittent Blowdown Drum ( D-2001)

#### ข้อควรระวัง

- เนื่องจาก H-100A-Q และ C-100A-Q เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงและพลังงานไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญ ขณะปฏิบัติงานควรตระหนักถึงการควบคุมการใช้พลังงานให้คุ้มค่าและใช้อย่างเหมาะสม

- ควบคุมค่าตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับ Specific Energy Personal (SEP) ให้อยู่ในค่าควบคุมที่กำหนดไว้ในแบบฟอร์ม PD-F-1001 Log Sheet for BM1 (Furnace) (โดยจะระบุตัวแปรเป็น En ไว้ในช่อง Remark)

#### Upset Conditions

##### 1. Shutdown-1

เกิดขึ้นเมื่อ (ค่า Set Point )

Feed Flow Low Low	2800 kg/h/coil
Arch Pressure ( Draft ) High High ( 2 out of 3 )	150 °C
Stack Temp High ( 2 out of 3 )	305 °C
Steam Drum Level Low	40 %
SHPS Temp High ( 2 out of 3 )	545 °C
COT Temp High ( 2 of 4 Outlet tube temperature/Coil )	925 °C
T- 200 Temp High ( Global ) ( 2 out of 4 )	285 °C
T- 220 Temp High High ( Global ) ( 2 out of 3 )	120 °C
T- 220 OVHD Pressure High High โดยสั่ง Shutdown-1 H-100D,E,F,G,H,J,K และ Q (2 out of 3 )	2.3 kg/cm <sup>2</sup>

#### ระบบ Interlock จะสั่งดังต่อไปนี้

- Trip Feed XV-101X / XV-102X และ Preset ค่า MV ของ FV-101 – 106X = 0 % MV
- Trip Secondary Hearth Burner FG HIC-104X
- Trip Wall Burner FG XV-105X และ Trip PV-161X Manual MV = 0% MV

เอกสารบังคับใช้ / Release Document		
มาตรฐาน	สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	22/09/2561
เลขที่เอกสาร PD-W-1101 : 018	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง การควบคุม SRT-VI Cracking Furnace		

- ห้ Burner Airdoor ไปที่ค่า Preset 40% MV

- ปรับ DS Flow ไปที่ค่า Preset MV = 65% ( H-100A-I ) และ MV = 45% (H-100J-K,Q)

- เปลี่ยน FG Pressure Controller ( PIC-160X ) เป็น Manual MV = 0 %,เปลี่ยน Heat Input Controller ( QIC-101X ) เป็น Manual MV = 13.2 % ( H-100A-I ) และ MV = 12 % ( H-100J-K,Q )

- หลังจากนั้น 90 sec. Sequence จะเปลี่ยน Heat Input Controller ( QIC-101X ) เป็น Primary Direct และ Ramp Down SV ของ TIC-100X ไปที่ 800 °C Pressure ภายใน Firebox จะตกลงต่ำมาก ( Draft มาก – เป็นลบมาก ) พยายามควบคุมให้กลับมามีค่าอยู่ในหรือใกล้ๆ Range ควบคุมปกติ หาก Draft ต่ำมากและมีแนวโน้มจะทำให้ Burner Tip Pressure ต่ำลงไปถึง Trip Set Point ( Shutdown-2 ) ให้ Bypass FG Pressure Low Low ได้ระมัดระวังในการควบคุม SHPS Temp ด้วยเนื่องจากปริมาณ SHPS ที่ผลิตได้จะลดลงอย่างรวดเร็ว ในบางครั้ง Flow อาจจะไม่เข้า SHPS Header และทำให้ Temp Shoot ได้ อาจพิจารณาปลด QIC-101X เป็น Manual ทำการควบคุม Firing โดยตรง พยายามควบคุม Furnace ให้กลับมามีค่าที่ Steam Standby Condition ( COT = 800 °C ) ให้เร็วที่สุด หลังจากนั้นจึงค่อยพิจารณาว่าต้องทำการ Decoke Furnace หรือไม่

##### 2. Shutdown-2

เกิดขึ้นเมื่อ ( ค่า Set Point )

DS Flow Low Low	450 kg/hr/coil
FG Pressure Low Low ( 2 out of 3 )	0.01 kg/cm <sup>2</sup>
Stack Temp High High ( 2 out of 3 )	315 °C
ID Fan Trip Current Low Low	59.25 A.
Steam Drum Level Low Low	10 %
BFW Flow Low Low	7 t/h
SHPS Temp High High ( 2 out of 3 )	555 °C
COT High High ( 2 out of 4 Outlet Tube Temperature/Coil )	975 °C
T- 200 Temp High High ( Global ) ( 2 out of 3 )	299 °C

#### ระบบ Interlock จะสั่งดังต่อไปนี้

- Trip Feed XV-101X / XV-102X และ Preset ค่า MV ของ FV-101 – 106X = 0 %
- Trip Main FG XV-103XA,XB
- Trip Secondary Hearth Burner FG HIC-104X
- Trip Wall Burner FG XV-105X,PIC-161X
- ห้ Burner Airdoor HIC-102X ไปที่ค่า Preset 40%MV ( และเปิด ID Fan Damper PIC-116X ไปที่ 100% MV ในกรณีที่ ID Fan Trip หรือ Steam Drum Level Low ) Pressure ภายใน Firebox จะตกลงต่ำ ( ยกเว้นในกรณีที่ ID Fan Trip, Draft จะเป็นบวก ) พยายามควบคุมให้กลับมามีค่าอยู่ในหรือ ใกล้ๆ Range ควบคุมปกติ SHPS Pressure จะตกลงจนไม่สามารถส่งเข้า Header ได้ ให้ปลด PIC-198X เป็น Manual เปิด Vent SHPS ออก ATM ไปก่อน โดย Confirm BM. 3 และ BM. UT เรื่อง Flow SHPS ที่หายไป และทำการ Reset Shutdown Condition และประสานงานกับ Field Operator จุด Burner Re-start Furnace ให้กลับมามีค่าที่ Steam Standby Condition ( COT = 800 °C ) ให้เร็วที่สุด Service SHPS เข้า Header อีกครั้งเมื่อค่า Pressure ได้ (Confirm BM. 3 และ BM. UT) หลังจากนั้นจึงค่อยพิจารณาว่า จะต้องทำการ Decoke Furnace หรือไม่

##### 3. SHPS Temperature Shoot ( High )

จะเกิดขึ้นเมื่อ SHPS เกิดการอื่น ( Flow ลดลง ), FG Flow/Temp เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว, Desuperheater BFW Flow/Pressure ลดลง ซึ่งถ้าหาก SHPS Temp นี้ Shoot ไปจนถึง 545 °C จะทำให้ Furnace SD-1 และถึง 555°C ก็จะ

เอกสารบังคับใช้ / Release Document			
มาตรฐาน		สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	22/09/2561
เลขที่เอกสาร	PD-W-1101 : 018	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง	การควบคุม SRT-VI Cracking Furnace		

SD-2( Interlock 2 out of 3 )

การแก้ไข ในกรณีที่ SHPS Temp shoot จนถึง 535 °C Sequence Control จะทำงานดังนี้

1 TIC-149X เปลี่ยน Mode จาก Auto to Manual เปิด Valve 100% MV หลังจากนั้น 2 sec. จะเปลี่ยนเป็น Auto Mode ที่ Set Point 515°C

2 ถ้า SHPS Temp shoot จนถึง 540 °C PIC-198X จะเปลี่ยนจาก Auto to Manual เปิด Valve 30 %MV ( ยกเว้น H-100Q 60 % MV ) หลังจาก SHPS Temp. ลดลงเหลือ 520 °C PIC-198X จะเปลี่ยนเป็น Auto mode ที่ Set Point 132 Kg/cm2

#### 4. Supply Boiler Feed Water (BFW) Pressure Swing

จะทำให้ BFW Flow Swing ตามไปด้วย ในกรณีที่ Pressure สูงขึ้น ให้ปลด FIC-123X เป็น Manual ( หรือ Auto ) แล้วปรับลดปริมาณ BFW ที่เข้า Steam Drum ลง ให้เหมาะสม โดยหาก Steam Drum Level สูงขึ้นมากจนไม่สามารถควบคุมได้ให้ปลด LIC-102X เป็น Manual เพิ่มการ Blowdown Monitor SHPS Temp ด้วย เนื่องจาก De-superheater BFW Flow ที่สูงขึ้นจะทำให้ SHPS Temp. ลดลง พิจารณาปลด TIC-149X เป็น Manual ปรับลด De-superheater BFW Flow ลงตามความจำเป็นและเหมาะสม

#### 5. Steam Drum Level Controlling Malfunction

ในกรณีที่ LIC-101X หรือ FI-125X เกิด Error จะทำให้การควบคุม Steam Drum Level เกิด Error ตามไปด้วยเนื่องจากเป็น Loop control แบบ Compensate ให้ปลด FIC-123X เป็น Manual ( หรือ Auto ) ปรับลด/เพิ่มปริมาณ BFW ที่เข้า Steam Drum โดยตรง ในกรณีที่ LIC-101X เกิด Error ให้พิจารณา LI-105X หรือ LIC-102X ที่อ่านค่าได้ตามปกติเป็น Guideline ในการปรับ (ในกรณีที่ LIC-101X, LIC-102X Swing อาจเกิดจากการ Leak ที่ LG-106X, LG-107X ให้แจ้ง FO ตรวจสอบหน้างาน )

#### 6. Firebox Draft Swing

อาจเกิดจาก AIC-103X1 Error ทำให้เกิดการ Upset แก้ไขโดยปลด Loop control AIC-103X1 เป็น Manual Mode สั่งเพิ่มหรือลด MV โดยตรง ( ในกรณีที่ HIC-102X Auto mode ) หรือแก้ไขโดยการปลด PIC-116X เป็น Manual mode สั่งเพิ่มหรือลด MV โดยตรง ในกรณีที่ฉุกเฉินเช่น Draft ใกล้เคียงหรือเริ่มจะเป็นบวก สามารถปรับ HIC-102X Manual mode ( MV ลดลง ) แต่ต้องระวังอย่าให้ Excess O<sub>2</sub> ตกต่ำกว่าค่าควบคุม

#### 7. Excess O<sub>2</sub> Low ( Flue Gas CO High )

เกิดขึ้นเมื่อมีการเพิ่ม Feed Rate อย่างรวดเร็ว ให้ทำการปรับ AIC-103X1 เป็น Manual Mode สั่งเพิ่มหรือลด MV โดยตรง(ในกรณีที่ HIC-102X Auto mode) หรือทำการปรับ HIC-102X Manual mode สั่งเพิ่มหรือลด MV โดยตรง ระวังควบคุมอย่าให้ Draft เป็นบวกและ SHPS Temp High อันเนื่องมาจากการเพิ่ม Firing ( การเพิ่ม Air Door รวดเร็วเกินไปจะทำให้ COT ลดลงและจะทำให้ TIC-100X เรียก Firing เพิ่มขึ้นขึ้นมามากได้ ) สามารถอ้างอิงค่า O<sub>2</sub> ได้จาก AY-109X อีกจุดหนึ่ง

#### เอกสารแนบ

01T4011-0100AA~ KA, QA SRT-VI Cracking Furnace (Process Section)

01T4011-0100AB~ KB, QB SRT-VI Cracking Furnace (TLE Process Section & Fuel Gas System)

01T4011-0100AC~ KB, QC SRT-VI Cracking Furnace (Steam Generation Section)

PD-F-1001 Log Sheet for BM1 (Furnace)

PD-F-1021 Log Sheet for FO1, 2 , 3 (Furnace)

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด  
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

#### 1. วัตถุประสงค์ ( Objectives )

1. เพื่อให้พนักงานมีความรู้และมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่องการควบคุม Boiler รู้ถึงความอันตรายและค่าควบคุมที่ปลอดภัย สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยความปลอดภัยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน กรรพัสและสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อให้เอกสารฉบับนี้เป็นมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานและเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้กับพนักงานทุกคนไปในแนวทางเดียวกัน

#### 2. ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ กล่าวถึงขั้นตอนการตรวจสอบและควบคุมบน DCS โดย BM. การตรวจสอบและปฏิบัติที่หน้างาน โดย FO. ในการควบคุม Boiler, Boiler water, Saturated steam, Superheated steam ในช่วง Normal operation และให้ทำการแจ้ง US, SS รับทราบเมื่อมี SOL (Safety operation limit) เกินค่าควบคุม และดำเนินการปรับแต่งกระบวนการให้กลับมาสู่ค่าควบคุม

#### 3. คำบรรยายระบบ ( Process Description )

การควบคุม Boiler คือ การผลิต High pressure steam supply เข้าไปใน HS Header โดย Maintain Pressure ที่ 40 - 42 kg/cm<sup>2</sup> และการดูแลรักษาให้ Boiler

#### 4. คำจำกัดความ ( Definitions )

- SS : Shift supervisor คือ ผู้จัดการกะ
- US : Unit supervisor คือ หัวหน้าหน่วยผลิต
- BM : Board man คือ พนักงานประจำห้องควบคุม
- FO : Field operator คือ พนักงานปฏิบัติการ
- Burner คือ หัวเผาเชื้อเพลิง
- BFW : Boiler feed water คือ น้ำป้อนหม้อต้มไอน้ำ
- CBD : Continuous blowdown คือ การเปิดน้ำทิ้งออกจากระบบแบบต่อเนื่องเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำ
- IBD : Intermittent blowdown คือ การเปิดน้ำทิ้งออกจากระบบแบบครั้งคราวเพื่อกำจัดตะกอน
- Observation Port คือ ช่องสำหรับดูเปลวไฟในห้องเผาไหม้
- FQ : Flame Quality คือ คุณภาพของเปลวไฟในห้องเผาไหม้
- S/O Valve : Shut off valve คือ วาล์วอัตโนมัติแบบ เปิด-ปิด สุด
- S/V Valve : Supervisory Cock valve คือ ชื่อเรียกเฉพาะของ Manual Valve ตัวสุดท้าย
- PCV : Pressure control valve คือ วาล์วควบคุมความดัน
- Mixing firing คือ การใช้เชื้อเพลิงมากกว่า 1 อย่าง
- LP : Local panel คือ แผงควบคุมหน้างาน
- MCR : Maximum continues rating คือ การทำงานสูงสุดแบบต่อเนื่อง

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด  
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

- 1E : One element คือ ใช้ LIC-2051A1,B1,C1 control level
- 3E : Three element คือ ใช้ LIC-2051A2,B2,C2, FIC-2051A,B,C, FI-2052A,B,C, FI-2058A,B,C control level
- HS : High pressure steam

#### 5. อันตรายและข้อควรระวัง ( Hazards and Precaution )

Hazard	Countermeasure (มาตรการควบคุม)
สัมผัสแรงดันจาก Steam	สวมใส่ชุดทนไฟ Nomex ป้องกันอันตรายที่เกี่ยวข้องกับงานไฟฟ้าพลซ รวมทั้งความร้อน และเปลวไฟที่รุนแรง
สัมผัสความร้อนจากท่อ Steam	สวมใส่ถุงมือทนความร้อน (Aluminized Back) หากต้องปฏิบัติงานกับ Steam ที่มีความร้อนสูง
สัมผัสเสียงดังจาก Vent Steam	สวมใส่ (ครอบหู) เพื่อป้องกันการสูญเสียการได้ยิน อันมีสาเหตุมาจากการสัมผัสเสียงดัง
การสัมผัสแสงสว่างจ้าจากเปลวไฟใน Boiler จากการ Inspection ลักษณะเปลวไฟ	สวมใส่แว่นกรองแสง และใช้ระยะเวลาในการสัมผัสแสงให้น้อยที่สุด

ข้อมูลอ้างอิง		
ชื่อเอกสาร	เลขเอกสาร	Link
Risk Assessment	AR-UT-0001	<a href="http://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module.document/document_process.aspx?doc_id=1217000014936">http://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module.document/document_process.aspx?doc_id=1217000014936</a>

#### 6. Specials tools & PPE

Specials tools: NA

PPE Matrix: -

	แหล่งอ้างอิง
PPE Matrix	<a href="http://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module.document/document_process.aspx?doc_id=1217000010560">http://scgchem-iso.scg.co.th/esmart7/module.document/document_process.aspx?doc_id=1217000010560</a>

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

#### 7. ค่าควบคุม ( Safe Operating Limit )

Operating Parameter (Tag name)	Design data		Safe Operating Limits				
	Min.	Max.	LL	L	Normal	H	HH
PIC-2001 (Kg/cm <sup>2</sup> )	0	46.2	36	40	40 - 42	42	42.5
PI-2051 A,B,C (Kg/cm <sup>2</sup> )	0	56	38	40	40 - 47	47	49
PIC-2052 A,B,C (Kg/cm <sup>2</sup> )	0	56	37	41.5	41.5 - 44.5	44.5	48
PDIC-2053 A,B,C (Kg/cm <sup>2</sup> )	0	1	0.012	0.017	0.017 - 0.15	0.15	0.2
PIC-2057 A,B,C (Kg/cm <sup>2</sup> )	0	16	0.5	0.8	0.8 - 1	1	1.5
PIC-2062 A,B,C (Kg/cm <sup>2</sup> )	0	39	3	3.5	3.5 - 6	6	7
PDI-2054 A,B,C (Kg/cm <sup>2</sup> )	0	1.6	-	0	0 - 0.9	0.9	0
PDI-2078 A,B,C (Kg/cm <sup>2</sup> )	0	39	0	0.02	0.02 - 2	2	2.2
FIC-2051 A,B,C (T/hr)	0	180	26	39	39 - 130	130	143
FI-2052 A,B,C (T/hr)	0	180	26	39	39 - 130	130	143
FIC-2053 A,B,C (Nm <sup>3</sup> /hr)	0	15000	2000	2500	2500 - 12000	12000	15000
FIC-2054 A,B,C (Kg/hr)	0	12000	1000	1500	1500 - 9600	9600	12000
FIC-2056 A,B,C (%)	0	100	9	10	10 - 70	70	80
FI-2058 A,B,C (T/hr)	0	10	-	0	0 - 10	10	-
LIC2051 A,B,C -2 (MM)	-300	300	-300	-100	(-100) - (100)	100	300
LIC-2054 A,B,C (%)	0	100	40	45	45 - 80	80	90
TIC-2051 A,B,C (°C)	0	650	380	390	390 - 410	410	415
TI-2052 A,B,C (°C)	0	350	25	28	28 - 45	45	50
TI-2053 A,B,C (°C)	0	200	65	70	70 - 130	130	135
TI-2055 A,B,C (°C)	0	350	130	145	145 - 200	200	220
TI-2056 A,B,C (°C)	0	350	240	245	245 - 320	320	340

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

TI-2057 A,B,C (°C)	0	650	300	350	350 - 430	430	435
TI-2058 A,B,C (°C)	0	650	270	280	280 - 350	350	360
ANBA-2051 A,B,C (%)	0	107	8	70	70 - 105	105	107
ANBA-2052 A,B,C (%)	0	107	8	70	70 - 105	105	107
ANBA-2053 A,B,C (%)	0	107	8	70	70 - 105	105	107
ANBA-2054 A,B,C (%)	0	107	8	70	70 - 105	105	107
AI-C-2051 A,B,C (%)	0	10	1.5	2	2 - 4	4	5
AI-2052 A,B,C (us/cm)	0	500	60	65	65 - 85	85	90
AI-2053 A,B,C (PH)	0	14	8.5	9	9 - 10.5	10.5	11
AI-2054 A,B,C (us/cm)	0	10	2.5	3	3 - 7	7	8
AI-2056 A,B,C (Mg/Nm <sup>3</sup> )	0	1000	-	0.01	0.01 - 90	90	100
AI-2057 A,B,C (PPM)	0	500	0	0.01	0.01 - 120	120	130
AI-2058A (PPMmol)	0	250	0	0.01	0.01 - 85	85	89.6
AI-2058B (PPMmol)	0	250	0	0.01	0.01 - 83	83	87.6
AI-2058C (PPMmol)	0	250	0	0.01	0.01 - 84	84	88.9
AI-2501 (Kg/Nm <sup>3</sup> )	0	3	0.55	0.6	0.6 - 0.85	0.85	0.9

คุณภาพของ Boiler Water ควบคุมดังนี้

Item	Saturated Steam	Boiler Water
Silica (ppm)	< 0.02	< 30
Phosphate (ppm)	-	15 - 25
Iron (ppm)	-	< 1

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

## 8. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

### เป้าหมายการควบคุม

1. Steam outlet pressure
2. Drum level & Boiler feed flow water control
3. Steam flow control
4. Main steam temperature control
5. Fuel gas oxygen control
6. Boiler blowdown flash drum level control
7. Air flow control
8. Fuel gas flow control
9. PFO Flow control
10. Air register vane control
11. Atomizing steam pressure control
12. Fuel gas density
13. De-superheat spray water flow
14. Pressure loops
15. Temperature indicator loops
16. Steam injection control
17. การควบคุมคุณภาพของ Boiler Water และ Steam
18. Flame Scanner Monitoring
19. การควบคุมค่า NOx, SO<sub>2</sub>
20. Spent caustic vent gas
21. Spent caustic vent gas
22. Upset condition

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

## การควบคุม

### 1. Steam outlet pressure

- Steam outlet pressure สามารถควบคุมได้ 2 แบบ คือ

1.1. Common master main steam header pressure control (Common mode) ใช้ PIC-2001 เป็นตัวควบคุมการเพิ่มหรือลด Load ให้ Pressure = 40 - 42 Kg/cm<sup>2</sup>

1.2. Main steam pressure control (Individual mode) ใช้ PIC-2052A,B,C เป็นตัวควบคุมการเพิ่มหรือลด Load เพื่อให้ Pressure = 41.5 - 44.5 Kg/cm<sup>2</sup>

หมายเหตุ

Protect steam drum PSV-2051A,B,C, PSV-2052A,B,C set point = 56 Kg/cm<sup>2</sup>

Protect outlet boiler PSV-2053A,B,C set point = 49 Kg/cm<sup>2</sup>

### 2. Drum level & Boiler feed flow control

2.1. Steam drums level สามารถควบคุม 2 แบบ คือ

- Mode 1 Element Control ใช้ LIC-2051A,B,C-1 Control FIC-2051A,B,C ที่ Auto Mode โดยควบคุมค่าที่ (-100) - (100) mm.

- Mode 3 Element Control ใช้ LIC-2051 A,B,C-2 Control FIC-2051A,B,C ที่ Auto Mode โดยควบคุมค่าที่ (-100) - (100) mm.

2.2. การ Switch การ Control จาก Mode 1E เป็น 3E

- Manual 1E To 3E BM สามารถ Switch ได้ที่ HS-2051A,B,C

- Auto

1E to 3E FSH-2052A,B,C Alarm high = 39 T/hr ให้นำ LIC-2051 A,B,C-2 = (-100) - (100) mm.

3E to 1E FI-2052 A,B,C = 26 T/hr ให้นำ LIC-2051 A,B,C-1 = (-100) - (100) mm.

### 3. Steam flow control

FI-2052A,B,C จะเปลี่ยนแปลงตามความต้องการ การใช้ HS เพื่อเป็นการ Maintain pressure HS header ซึ่ง Flow จะอยู่ระหว่าง 39 - 130T/hr และ Peak load ได้ที่ 143 T/hr, 2 hr/day การลดหรือเพิ่ม Flow steam ทำได้โดยการเปลี่ยนแปลง Heat input ภายใน Combustion fire box ซึ่งมีการ Control flow ดังนี้

3.1. Non A.C.C (Automatic Combustion Control)

- เป็นการปรับเพิ่ม Air และ Fuel แยกจากกันโดย Air FIC-2056 A,B,C Control ที่ Manual หรือ Auto Mode / Fuel Gas FIC-2053A,B,C / PFO FIC-2054A,B,C จะ Control ที่ Manual หรือ Auto Mode เช่นกัน การ control แบบนี้ BM ต้องปรับทั้ง Air และ Fuel โดยดูที่ AIC-2051A,B,C ให้อยู่ระหว่าง 2 - 4 % ปกติจะใช้ Mode นี้ในช่วงที่ทำการ S/U Boiler

3.2. Individual master control

## บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

- รับ MV จาก Main steam pressure PIC-2052A,B,C ส่งไปปรับ Air FIC-2056A,B,C, Fuel gas FIC-2053 A,B,C, PFO FIC-2054A,B,C ซึ่งอยู่ใน Cascade mode เพื่อลดหรือเพิ่ม Flow steam ตามความต้องการของ Users สามารถ Control ได้ทั้ง Manual Individual และ Auto Individual

### 3.3. Common master control

- รับ MV จาก Main steam header pressure PIC-2001 กระจายไปยัง Boiler ตัวที่เข้า Common ส่งไปปรับ Air FIC-2056A,B,C, Fuel gas FIC-2053A,B,C, PFO FIC-2054A,B,C ซึ่งอยู่ใน Cascade Mode เพื่อลดหรือเพิ่ม Flow steam ตามความต้องการ User

### 4. Main steam temperature control

การผลิต High pressure steam ใน Boiler มีการควบคุมอุณหภูมิอยู่ 3 จุดด้วยกันคือ

Saturated steam TI-2056A,B,C = 245 - 320° C, Superheated steam TI-2057A,B,C = 350 - 430° C

และ Steam outlet temp. TIC-2051A,B,C = 390 - 410 °C

หมายเหตุ Normal operate ถ้ามีการลดลงของ TI-2056A,B,C และ TI-2057A,B,C พร้อมกันมีโอกาเป็นไปได้ที่เกิดจาก Water carry over จึงมีการเพิ่ม Interlock sequence temp. Low, Low Low ส่งลดน้ำเข้า Steam drum เพื่อป้องกันอุปกรณ์เสียหาย

### 5. Fuel gas oxygen control

สามารถควบคุมได้ 3 แบบคือ

5.1 Cascade Mode ซึ่ง Set point จะเปลี่ยนแปลงตาม Main steam flow FI-2052A,B,C คือที่

- Steam flow < 26 T/hr set point = 4 %

- Steam flow 26 - 180 T/hr set point = 2.5 %

5.2 Auto mode control = 2 - 4 %

5.3 Manual mode ปกติใช้งานใน mode manual ตอน Start up, Firing PFO ช่วงแรกและใช้งานเมื่อเกิด Upset condition control = 2-4%

### 6. Boiler blowdown flash drum level control

Boiler blowdown flash drum D-2050A,B,C ทำหน้าที่รับน้ำจาก Continuous Blow Down ที่เปิดเพื่อควบคุมคุณภาพของ Boiler water ส่วนที่เป็น Steam flash ตัวเป็น LS1 ส่งเข้า Header ส่วนที่เป็น Condensate ส่งไป PIT-2402 ควบคุม Level 45 - 80 % โดยใช้ LIC-2054A,B,C Set Point 50% เพื่อ Control Level ภายใน Drum

หมายเหตุ Boiler blowdown flash drum control pressure 3 - 4 Kg/cm<sup>2</sup> เพื่อให้ Level transmitter อ่านค่าได้ถูกต้อง หากทำการเปิด Continuous blowdown น้อยจนทำให้ Pressure ต่ำกว่าค่าควบคุม จะทำให้ LIC-2054A,B,C อ่านค่าไม่ถูกต้อง (อ่านค่าสูงกว่าปกติ)

## บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

### 7. Air flow control

Air Flow Control FIC-2056A,B,C สามารถควบคุมได้ 3 แบบคือ

7.1 Cascade Mode ใช้ตอน Normal operate รับ Set point จาก Main steam pressure PIC-2052A,B,C

หรือ Main steam header PIC-2001 เปลี่ยนแปลงตาม Load

7.2 Auto mode ใช้งานตอน Startup boiler ทำงานตาม Set point

7.3 Manual mode ปกติใช้งานใน mode manual ตอน Start up หรือเมื่อเกิด Upset condition

หมายเหตุ

1.ถ้าเกิดปัญหาไม่สามารถควบคุมจาก DCS หรือ Damper swing FO สามารถ Manual

HY-2056A,B,C จากหน้างาน

2.ในกรณีที่ใช้งานใน Auto or manual mode การปรับ set point ให้เพิ่มความระมัดระวังและ Monitor AIC-2051 A/B/C อย่างใกล้ชิด

### 8. Fuel gas flow control

Fuel gas flow control FIC-2053A,B,C = 2500 - 12000 Nm<sup>3</sup>/hr สามารถควบคุมได้ 3 แบบคือ

8.1 Cascade Mode ใช้ตอน Normal operate รับ Set point จาก Main steam pressure PIC-2052A,B,C in individual mode หรือ Main steam header PIC-2001 in common mode เปลี่ยนแปลงตาม Load

8.2 Auto mode ใช้งานตอน Startup boiler หรือ Fuel mixing firing ทำงานตาม Set point

8.3 Manual mode ปกติใช้งานใน mode manual ตอน Start up หรือเมื่อเกิด Upset condition

ในกรณีที่ทำการลด Load boiler ต่ำลงมากๆ ส่งผลให้ Flow และ Pressure ต่ำตามไปด้วย การป้องกัน Boiler shut down จาก Interlock Fuel gas / furnace diff. Pressure low low, Flame fail PDIC-2053 A/B/C Set point = 0.017 Kg/cm<sup>2</sup> จะเข้าควบคุม FIC-2053A,B,C แทน Main steam pressure PIC-2052A,B,C และ Main steam header PIC-2001 เพื่อหยุดไม่ให้ลด Load ลง

### 9. PFO Flow control

PFO flow control FIC-2054A,B,C = 1500 - 9600 Kg/hr สามารถควบคุมได้ 3 แบบคือ

9.1 Cascade Mode ใช้ตอน Normal operate รับ Set point จาก Main steam pressure PIC-2052A,B,C in individual mode หรือ Main steam header PIC-2001 in common mode เปลี่ยนแปลงตาม Load

9.2 Auto mode ใช้งานตอน Startup boiler หรือ Fuel mixing firing ทำงานตาม set point

9.3 Manual mode ใช้งานใน ตอน Startup boiler หรือเมื่อเกิด Upset condition

ในกรณีที่ทำการลด Load boiler ต่ำลงมากๆ ส่งผลให้ Flow และ Pressure ต่ำตามไปด้วย การป้องกัน Boiler shut down จาก Interlock PFO/Atomizing steam pressure low low, Flame fail PIC-2057A,B,C Set point = 0.8 Kg/cm<sup>2</sup> จะเข้าควบคุม FIC-2054A,B,C แทน Main steam pressure PIC-2052A,B,C และ Main steam header PIC-2001 เพื่อหยุดไม่ให้ลด Load ลง

## บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

### 10. Air register vane control

- Auto mode HIC-2052 A/B/C รับคำสั่งจาก Main steam flow FI-2052 A/B/C ควบคุมที่ 30.6 - 180 T/hr และส่งคำสั่งต่อไปยัง XV-2068A,B,C, XV-2069A,B,C ทำงานที่ 0 - 100 %
- Manual mode ที่ HIC-2052A,B,C สั่งเปิด-ปิด XV-2068A,B,C, XV-2069A,B,C ทำงานที่ 0 - 100 %

### 11. Atomizing steam pressure control

- Atomizing steam pressure control PIC-2062A,B,C = 3.5 - 6 kg/cm<sup>2</sup> สามารถควบคุมได้ 3 แบบคือ
- 11.1 Cascade Mode ใช้ตอน Normal operate รับ Set point จาก PIC-2057A,B,C เปลี่ยนแปลงตาม Load
- 11.2 Auto mode ใช้งานตอน Normal operate ทำงานตาม Set point
- 11.3 Manual mode ปกติใช้งานใน mode manual ตอน Start up หรือเมื่อเกิด Upset condition

### 12. Fuel gas density

- Fuel gas density AIC-2501 = 0.6 - 0.85 Kg/Nm<sup>3</sup> Normal operate single fuel gas firing จะอยู่ใน Cal. Mode set point = 0.75 Kg/Nm<sup>3</sup> เพื่อป้องกันไม่ให้ Load swing

### 13. De-superheat spray water flow

- นอกจากใช้ลดอุณหภูมิของ Steam outlet แล้ว De-superheat spray water flow FI-2058A,B,C ส่ง .PV ไปคำนวณ Flow FIC-2051A,B,C ใช้สำหรับควบคุม Level steam drum ใน Mode 3E

### 14. Pressure loops

- 14.1 Fuel gas furnace diff pressure PDI-2054A,B,C
  - ใช้ป้องกันการเพิ่ม Load ในแต่ละครั้งสูงขึ้น เมื่อมีการสั่งเพิ่ม Load สูง PDIC-2054A,B,C ถ้า Set point = 0.9 Kg/cm<sup>2</sup> จะ Generate MV ลดลงจน PDY-2054ASL Low override switch ทำงาน PDIC-2054A,B,C เข้าควบคุม FV-2053A,B,C แทนให้หยุดรอนกว่า Load จะใกล้เคียงกับ
  - หมายเหตุ เนื่องจากในขั้นตอนของการทดสอบพบที่เกิดปัญหา Flame quality fail บ่อยครั้งเพราะ Air flow มากเกินไป ปัจจุบันจึงใช้งานโดยการ Manual mode MV = 100% เพื่อป้องกันไม่ให้ Function PDY-2054ASL Low override switch ทำงาน
- 14.2 PFO Strainer diff pressure PDI-2078A,B,C
  - ใช้ Monitor ควบคุมที่ 0.02 - 2 Kg/cm<sup>2</sup> ถ้า Alarm high ระหว่าง Firing PFO ให้ทำการ Switch strainer หรือ Service strainer คู่ ในกรณีที่แก้ไขเบื้องต้นแล้วยัง Alarm high ให้ย้ายไป Firing PFO boiler ตัวอื่น

### 15. Steam injection control

## บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

ใช้สำหรับลดค่า NOx โดยการฉีด Steam LS1 เข้าไปใน Wins box หน้า Lower/Upper burner สามารถควบคุมได้ 2 Mode คือ

- Manual mode HIC-2060A,B,C MV สั่ง HV-2060A,B,C Close - Open
- Auto mode รับ Set point จาก BLR1-RL1
  - FI-2052A,B,C .PV < 78 % HV-2060A,B,C รับ set point จาก HIC-2060A,B,C .MLD
  - FI-2052A,B,C .PV > 80 % HV-2060A,B,C รับ set point จาก HIC-2060A,B,C .VELLIM

### 16. Temperature indicator loops

- 16.1 TI-2055A,B,C Economizer outlet flue gas temperature
    - ควบคุมที่ 145 - 200 °C ถ้าอุณหภูมิสูง บ่งบอกถึงประสิทธิภาพของ Economizer แลกเปลี่ยนความร้อนไม่ดี และมีโอกาสเกิด NOx เกินค่ามาตรฐาน
    - ถ้าอุณหภูมิต่ำอาจเกิด Condensation ทำให้ Economizer corrosion
  - 16.2 TI-2056A/B/C Superheated inlet steam temperature (Interlock function)
    - ควบคุมที่ 245 - 320 °C อุณหภูมิต่ำมีอากาศ Condense ทำให้ Water carry over ไปยัง Superheat tube เกิด material damage
  - 16.3 TI-2057A/B/C Superheated outlet steam temperature (Interlock function)
    - ควบคุมที่ 350 - 430 °C อุณหภูมิสูงทำให้ material damage อุณหภูมิต่ำมีอากาศ Condense
  - 16.4 TI-2058A/B/C Boiler outlet flue gas temperature
    - ควบคุมที่ 280 - 350 °C ถ้าอุณหภูมิสูง มีโอกาสเกิด NOx เกินค่ามาตรฐาน
- หมายเหตุ TI-2056A/B/C และ TI-2057A,B,C มี Interlock function คือ
- Temperature low : (TI-2056A,B,C = 248 °C , TI-2057A,B,C = 350 °C , Boiler level control 3E mode ) = Preset FIC-2051A,B,C .SV(FI-2052A,B,C .PV-5 T/hr)
  - Temperature low low : (TI-2056A,B,C = 245 °C , TI-2057A,B,C = 300 °C , Boiler level control 3E mode ) = Preset FIC-2051A,B,C.SV(FI-2052A,B,C .PV-40 T/hr)

### 17. การควบคุมคุณภาพของ Boiler Water และ Steam

การควบคุมเป็นไปตาม Lab report และคำแนะนำของ NALCO ซึ่งเป็นผู้ดูแลคุณภาพน้ำใน Boiler มีรายละเอียดดังนี้

#### Boiler water

- PH AI-2053A,B,C = 9 - 10.5 & Phosphate = 15 - 25 ppm
  - PH สูง Phosphate อยู่ในค่าควบคุม ให้ปรับลดสารเคมี N-1800 Neutralizing amine PH adjustment และ CHA (N-72350) ที่ละ 5% Monitor 3 ชั่วโมง จนกว่าจะได้ค่า pH ตามต้องการ ตามเอกสาร PD-W-2005 การควบคุม BFW Chemical Injection System

## บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

- PH สูง Phosphate สูง ให้ปรับลดสารเคมี BT-2611 Scale inhibitor and PH adjustment ที่ละ 5% Monitor 3 ชั่วโมง จนกว่าจะได้ค่า pH ตามต้องการ ตามเอกสาร PD-W-2005 การควบคุม BFW Chemical Injection System
- PH ต่ำ Phosphate อยู่ในค่าควบคุม ให้ปรับเพิ่มสารเคมี CHA (N-72350) และ N-1800 Neutralizing amine PH adjustment ที่ละ 5% Monitor 3 ชั่วโมง จนกว่าจะได้ค่า pH ตามต้องการ ตามเอกสาร PD-W-2005 การควบคุม BFW Chemical Injection System
- PH ต่ำ Phosphate ต่ำ ให้ปรับเพิ่มสารเคมี BT-2611 Scale inhibitor and PH adjustment ที่ละ 5% Monitor 3 ชั่วโมง จนกว่าจะได้ค่า pH ตามต้องการ ตามเอกสาร PD-W-2005 การควบคุม BFW Chemical Injection System
- 2. Conductivity AI-2052A,B,C = 65 - 85 us/cm
  - Conductivity สูง ให้ปรับลดสารเคมีแต่ไม่กระทบกับค่าควบคุมตัวอื่น ถ้าปรับลดไม่ได้ ให้เพิ่ม CBD 5 - 10 % Blow down
- 3. Silica < 30 ppm
  - silica สูงเกินกว่าค่าควบคุมให้ทำการเพิ่ม CBD 5 - 10 % Blow down เพื่อทำการลด Silica carry over ไปกับ Steam, เพิ่มรอบการทำ IBD ที่ Boiler เป็นกะละ 1 ครั้งเพื่อลด Silica สะสมใน water drum และทำ IBD ที่ D-2020 เพื่อทำการลด Silica ในระบบ BFW
- 4. Iron <1 ppm
  - Iron สูงเกินกว่าค่าควบคุมให้ เพิ่มรอบการทำ IBD ที่ Boiler เป็นกะละ 1 ครั้งเพื่อลด Iron สะสมใน Water drum, ตรวจสอบ PH Boiler water, Saturated steam ให้อยู่ในค่าควบคุมเพื่อลดค่า Iron ที่เกิดจาก Corrosion และทำ IBD ที่ D-2020 เพื่อทำการลด Iron ในระบบ BFW

### Saturated steam

1. PH >8.5
  - PH ค่าสูงเกินค่าควบคุม ให้ทำการปรับ Chemical N-1800 ลดลงทีละ 5% Monitor 3 ชั่วโมง จนกว่าจะได้ค่า pH ตามต้องการ ตามเอกสาร PD-W-2005 การควบคุม BFW Chemical Injection System
  - PH ต่ำกว่าค่าควบคุม ให้ทำการปรับ Chemical N-1800 เพิ่มขึ้นทีละ 5% Monitor 3 ชั่วโมง จนกว่าจะได้ค่า pH ตามต้องการ ตามเอกสาร PD-W-2005 การควบคุม BFW Chemical Injection System
2. Silica < 0.02 ppm
  - silica สูงเกินกว่าค่าควบคุมให้ทำการเพิ่ม CBD 5-10 % Blow down เพื่อทำการลด Silica carry over ไปกับ Steam, เพิ่มรอบการทำ IBD ที่ Boiler เป็นกะละ 1 ครั้งเพื่อลด Silica สะสมใน water drum และทำ IBD ที่ D-2020 เพื่อทำการลด Silica ในระบบ BFW
3. Iron < 0.02 ppm

## บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

- Iron สูงเกินกว่าค่าควบคุมให้ทำการเพิ่ม CBD 5-10 % Blow down Blow down ที่ Water Drum เพื่อทำการลดค่า Iron, เพิ่มรอบการทำ IBD ที่ Boiler เป็นกะละ 1 ครั้งเพื่อลด Iron สะสมใน Water drum, ตรวจสอบ PH Boiler water, Saturated steam ให้อยู่ในค่าควบคุมเพื่อลดค่า Iron ที่เกิดจาก Corrosion
- และทำ IBD ที่ D-2020 เพื่อทำการลด Iron ในระบบ BFW

หมายเหตุ ในส่วนของ Operator จะมีการควบคุมความเข้มข้นของ Boiler Water ดังนี้

1. ค่าควบคุมเกินจากการเติมสารเคมีให้ปรับลด chemical dosing
2. ค่าควบคุมที่ไม่ได้เกิดจากการเติมเกิน ให้เพิ่ม Continuous Blow Down
3. Intermittent blowdown ทำ 1 ครั้ง/วัน (ทำการดีดตอน 22.00 น. เพื่อให้ Routine sample ตอน 05.00 น. มีความแม่นยำ)

### 18. Flame scanner monitoring

1. Flame quality ควบคุมที่ Flame scanner monitor จาก BE-2051A,B,C, BE2052A,B,C, BE-2053A,B,C, BE-2054A,B,C ค่า normal อยู่ระหว่าง 70 - 105 %
2. BE-2051A,B,C, BE2052A,B,C Alarm low low = 8 % BA2062A,B,C No.1 Flame fail trip lower burner
3. BE-2053A,B,C, BE-2054A,B,C Alarm low low = 8 % BA2063A,B,C No.2 Flame fail trip upper burner
4. BA2062A,B,C No.1, BA2063A,B,C No.2 Flame fail shut down boiler (Flame quality off = 8%, on = 20%)

หมายเหตุ การใช้ Bypass flame interlock

1. กรณีที่ทำการ Startup
2. กรณีที่มีการ Swing ของ Flame quality
3. กรณีที่มีการ Switching fuel firing

### 19. การควบคุมค่า NOx, SO<sub>2</sub>

- NOx ปกติ Boiler burner design เป็น Type low NOx burner ที่เป็นไปตามลักษณะเฉพาะของเชื้อเพลิงที่ใช้ในโรงงานอยู่แล้ว แต่อย่างไรก็ตามเมื่อมี NOx ที่เกินมาตรฐานจะต้องตรวจสอบ Parameter ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิด NOx ว่าปกติหรือไม่ จากนั้นจึงทำการแก้ไขกลับมาสู่สภาวะปกติดังนี้
1. เชื้อเพลิงมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ การเผาไหม้ก็จะเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดค่า NOx ได้ ทำการแก้ไขโดย BM สั่งเพิ่มหรือลด MV AT-2501 ใน Cal. Mode ครั้งละ 0.01 Kg/Nm<sup>3</sup>
  2. อัตราส่วนระหว่างอากาศกับเชื้อเพลิง ถ้าอากาศมาก หรือเชื้อเพลิงน้อย อาจมีผลทำให้ความเข้มข้น Nitrogen กับ Oxygen เพิ่มขึ้นได้ ซึ่งจะมีผลต่อการเกิด NOx Monitor ได้จาก Fuel gas oxygen

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

AIC-2051A,B,C ควบคุมที่ 2 - 4 %

- อุณหภูมิของ Fire box ถ้าวอุณหภูมิ Fire box สูง จะมีผลกระทบทำให้ NOx เกิดมากขึ้น Monitor ได้จาก Boiler outlet flue gas temperature TI-2058A,B,C ควบคุมที่ 280 - 350 °C
- เมื่อ Check สภาพทั่วไปแล้วพบว่าทุก Parameter ปกติ อาจจะต้องพิจารณาขีด Steam ที่ Burner เพื่อลดความเข้มข้นของ Nitrogen และลดอุณหภูมิของ Burner เพื่อลดการเกิด NOx  
SOx ทำการตรวจสอบ Parameter ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิด SOx ว่าปกติหรือไม่ จากนั้นจึงทำการแก้ไขให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติดังนี้
- เชื้อเพลิงมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ การเผาไหม้ก็จะเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดค่า NOx ได้ ทำการแก้ไขโดย BM สั่งเพิ่มหรือลด AIC-2501 ใน Cal. Mode ครั้งละ 0.01 Kg/Nm<sup>3</sup>
- มีการใช้ปริมาณ Fuel Oil จำนวนมากทำให้เกิด SOx ในห้องเผาไหม้มีปริมาณมากจนอาจทำให้ค่า SO<sub>2</sub> ที่ปล่อยออกเกินค่ามาตรฐาน ให้ทำการลด ปริมาณการใช้ Fuel Oil ลดลง และปรับเพิ่ม ปริมาณการใช้ Fuel Gas ขึ้น เพื่อลด ค่า SOx ที่เกิดขึ้นในห้องเผาไหม้ลง
- เมื่อทำการปรับลดปริมาณการใช้ Fuel Oil ลงจนต่ำสุดแล้ว แต่ค่า SOx ยังเกินค่ามาตรฐานอยู่ให้ทำการหยุดการใช้ Fuel Oil และเปลี่ยนเป็นใช้ Fuel Gas แทน

20. Spent caustic vent gas

- ปกติการรับ Spent caustic vent gas เข้า Boiler ต้องเป็นตัวที่ Single fuel gas firing และ Load ของ Boiler FI-2052A,B,C = 39 - 130 T/H เพื่อป้องกันไม่ให้อากาศใน Fire box สูงเกินไป จนเสี่ยงต่อ Flame Fail ในกรณีที่มีปริมาณ N<sub>2</sub> ใน Spent Caustic Vent Gas สูงขึ้นอย่างรวดเร็วจน Boiler ปรับลดปริมาณ Air ในการ Combustion ไม่ทัน

21. Upset condition

- Boiler flame fail
  - กรณี Boiler flame fail ใน Case ของ Upper burner หรือ Lower burner ตัวใดตัวหนึ่งให้ตรวจสอบหาสาเหตุและ firing กลับสู่ Normal condition โดย
    - FO Action**
      - ปิด SV Cock valve เพื่อให้ Reset sequence เติร์ยมพร้อม firing อีกครั้ง
      - ตรวจสอบความผิดปกติจากหน้างาน
    - BM Action**
      - Upload boiler ตัวที่เหลือเพื่อชดเชยส่วนที่หายไป
      - ตรวจสอบหาความผิดปกติจากด้านใน
  - กรณีที่ Boiler flame fail interlock shutdown ทำให้ HS Pressure ตกอย่างรวดเร็ว ให้ทำการ Upload boiler ตัวที่เหลือ เพื่อ Maintain HS Header = 40 - 42 kg/cm<sup>2</sup>
- Plant S/D

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

- กรณี Plant S/D ให้ BM Control load boiler 39 - 130 T/hr และ Peak load ได้ที่ 143 T/hr, 2 hr/day พร้อมทั้งพิจารณาการเลือกใช้ fuel firing ตามความเหมาะสม

3. Fuel gas density AI-2501 error

- กรณี AI-2501 อ่านค่า Error ส่งผลให้การคำนวณปริมาณ Fuel gas และ Air ที่ Boiler ผิดพลาด อาจเกิด Flame fail ได้ BM แก้ไขโดยการเข้า Cal. Mode AI-2501 = 0.6 - 0.85 Kg/Nm<sup>3</sup> และ Monitor AIC-2051A,B,C = 2 - 4 %

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
ลำดับแก้ไขที่ : 012	วันที่แก้ไข : 29/11/2019

9. วิเคราะห์ผลกระทบกรณีเกินค่าควบคุม (Deviation Analysis)

Safe Operating Limits	ผลสืบเนื่อง (Consequence)	ขั้นตอนในการแก้ไข (Steps of corrective action) <i>ขั้นตอนแก้ไขเพื่อกลับเข้าสู่ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามปกติ</i>	Safeguard (IPL) <i>ที่ระบุใน PHA</i>
PIC-2001 Main steam header pressure 40 - 42 Kg/cm <sup>2</sup>	High pressure 1. high pressure header 2. High HS feed to equipment 3. high pressure to customer 4. pipe rupture 5. Effect to plant shut down	BM Action 1. Manual PIC-2001 decrease load boiler ตัวที่ common mode 2. Decrease load boiler ตัวที่ individual mode 3. แจ้งลูกค้าที่รับ HS FO Action 1.ตรวจสอบ PG HS header เพื่อเปรียบเทียบกับ Pressure transmitter 2.patrol check	1. PIC-2001 Alarm high 2. PIC-2199 Alarm high 3. PIC-2002 Vent HS OSBL Alarm high action vent to ATM 4. PIC-2196 Vent HS ISBL Alarm high action vent to ATM 5. PSV-2021 A,D = 46.2 Kg/cm <sup>2</sup> PSV-2021B,C,E= 48.5 Kg/cm <sup>2</sup>
	Low pressure 1. Low pressure header 2. Effect to equipment 3. Effect to plant turndown 4. Effect to customer 5. Effect to plant shutdown	BM Action 1. Manual PIC-2001 increase load boiler ตัวที่ common mode 2. Increase load boiler ตัวที่ individual mode 3. ตรวจสอบ vent valve & letdown station หากความผิดปกติ 4. แจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น 5. แจ้ง Section ข้างเคียง HS header pressure low 6. พิจารณา Stop PT-2400 A,B เพื่อลดการใช้ HS pressure 7. แจ้งลูกค้าที่รับ HS	1. PIC-2001 Alarm low 2. PIC-2199 Alarm low

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
ลำดับแก้ไขที่ : 012	วันที่แก้ไข : 29/11/2019

		FO Action 1. ตรวจสอบ vent valve & letdown station หากความผิดปกติ 2. เตรียมพร้อม Firing PFO	
PI-2051A,B,C PIC-2052A,B,C Main steam pressure 40 - 47 Kg/cm <sup>2</sup>	High pressure 1. High HS feed to header 2. high pressure header 3. pipe rupture	BM Action 1. Manual PIC-2001 decrease load boiler ตัวที่ common mode 2. Decrease load boiler ตัวที่ individual mode FO Action 1. patrol check	1. PIC-2052A,B,C Alarm high 2. PI-2051A,B,C Alarm high 3. PSV-2051A,B,C = 56 kg/cm <sup>2</sup> PSV-2052A,B,C = 56 kg/cm <sup>2</sup> PSV-2053A,B,C = 49 kg/cm <sup>2</sup>
	Low pressure 1. Low HS feed to header 2. Low pressure header 3. Effect to plant turndown	BM Action 1. Increase load boiler ตัวที่ individual mode 2. ตรวจสอบ vent valve HIC-2051A,B,C 3. แจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น 4. แจ้ง Section ข้างเคียง HS header pressure low 5. พิจารณา Stop PT-2400 A,B เพื่อลดการใช้ HS pressure 6. แจ้งลูกค้าที่รับ HS FO Action 1. patrol check 2. ตรวจสอบ vent valve HIC-2051A,B,C 3. ตรวจสอบ PSV-2051A,B,C, PSV-2052A,B,C, PSV-2053A,B,C 4. เตรียมพร้อม Firing PFO	1. PIC-2052A,B,C Alarm low 2. PI-2051A,B,C Alarm low

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

PDI-2053A,B,C Fuel gas furnace diff pressure low 0.017 - 0.15 Kg/cm <sup>2</sup>	High pressure no effect	-N/A	-N/A
	Low pressure 1. No fuel gas to boiler 2. Poor combustion 3. Effect to boiler efficiency 4. Boiler shut down 5. Less HS feed to header 6. Effect to plant turn down	BM Action 1.Control FIC-2053A,B,C = 2500 - 12000 NM <sup>3</sup> /Hr 2. Monitor AIC-2051A,B,C = 2 - 4 % FO Action 1. Check FV-2053A,B,C ใช้งานได้ตามปกติ 2. Monitor flame in furnace	1. PDI-2053A,B,C High override switch alarm low 2. I-114 interlock from PALL-2056A,B,C to close XV-2051A,B,C
PIC-2057A,B,C PFO Supply pressure 0.8 - 1 Kg/cm <sup>2</sup>	High pressure 1. High flow PFO to furnace 2. High temperature and high pressure at boiler and steam 3. Over pressure and boiler system damage	BM Action 1. Monitor temp, pressure steam drum & steam header 2. Monitor AIC-2051 Normal 2 - 4 % 3. แจ้ง FO ตรวจสอบ Flame 4. ถ้า FIC-2054A,B,C อ่านค่าผิดปกติ ให้ Manual decrease FIC-2054 A,B,C อยู่ในค่าควบคุม FO Action 1. Check FV-2054 A,B,C, FIC-2054A,B,C 2. Monitor flame in fire box	1. PIC-2057A,B,C Alarm high 2. PSV-2051A,B,C = 56 kg/cm <sup>2</sup> PSV-2052A,B,C = 56 kg/cm <sup>2</sup> PSV-2053A,B,C = 49 kg/cm <sup>2</sup>
	Low pressure 1. Low pressure of PFO to burner 2. Poor combustion 3. Effect to boiler efficiency	BM Action 1. Manual increase FIC-2054 A,B,C = 1500 - 9600 kg/Hr 2. Manual increase FIC-2053A,B,C 3. Monitor AIC-2051 A,B,C = 2 - 4 %	1. PIC-2057A,B,C Alarm low 2. PI-2058A,B,C Alarm low low 3. I-117 interlock from PALL-2058A,B,C, PALL-2070A,B,C to

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

	4. Boiler shut down 5. Less HS feed to header 6. Effect to plant turn down	4. แจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น FO Action 1. Check FV-2054 A,B,C and flame in fire box 2. Check P-1600B/C Running normal 3. Check PSV, Rupture disc E-2051	close XV-2055A,B,C
PIC-2062A,B,C Steam atomizing pressure 3.5 - 6 Kg/cm <sup>2</sup>	High pressure 1. High pressure and high temperature at steam atomize line 2. Poor combustion 3. Effect to boiler efficiency 4. Boiler shut down 5. Less HS feed to header 6. Effect to plant turn down	BM Action 1. Manual decrease PIC-2062A,B,C 2. Monitor flame quality FO Action 1. Monitor flame shape in fire box 2. H <sub>2</sub> B/V Steam inlet PV-2062A,B,C 3. Monitor PG- 2068 A,B,C, PG-2069A,B,C = 3.5 - 6 Kg/cm <sup>2</sup>	1. PIC-2062A,B,C Alarm high
	Low pressure 1. No steam atomize 2. Poor combustion 3. Effect to boiler efficiency 4. Boiler shut down 5. Less HS feed to header 6. Effect to plant turn down	BM Action 1. Manual increase PV-2062A,B,C 2. Monitor flame quality 3. Monitor AIC-2051 A,B,C = 2 - 4 % FO Action 1. Monitor flame in fire box 2. Monitor คว้นดำที่ Stack 3. Check PV-2062A,B,C	1. PIC-2062A,B,C alarm low 2. PDI-2070A,B,C alarm low 3. I-117 interlock from PALL-2063A,B,C, PALL-2077A,B,C, PALL-2070A,B,C to close XV-2055A,B,C

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

PDI-2054A,B,C Fuel gas furnace diff pressure 0 - 0.9 Kg/cm <sup>2</sup>	High pressure 1. High flow fuel gas to boiler 2. Poor combustion 3. Effect to boiler efficiency 4. Boiler shut down 5. Less HS feed to header 6. Effect to plant turn down	BM Action 1. BM คอยสังเกตเสียงการเพิ่ม Load boiler เก็บค่าวิ่งละ 5% MCR 2. เมื่อ Manual mode PDI-2054A,B,C MV=100% เพื่อไม่ให้ function low override ทำงาน FO Action 1. Check FV-2053A,B,C 2. Monitor flame in furnace	1. PDI-2054A,B,C Alarm high & Low override switch action 2. I-114 interlock from PALL-2056A,B,C to close XV-2051A,B,C
	Low pressure No effect	No action	-N/A
PDI-2078A,B,C PFO Filter diff. pressure 0.02 - 2 Kg/cm <sup>2</sup>	High pressure 1. Low PFO feed to boiler 2. Poor combustion 3. Effect to boiler efficiency 4. Boiler shut down 5. Less HS feed to header 6. Effect to plant turn down	BM Action 1. แจ้ง FO ตรวจสอบ Diff filter PFO 2. ตรวจสอบ FIC-2053A,B,C FO Action 1. ตรวจสอบ Diff filter PFO 2. Switch filter PFO	1. PDI-2078A,B,C alarm high 2. PI-2057 PDI-2078A,B,C alarm low 3. FIC-2054A,B,C alarm low 4. I-117 interlock from PALL-2058A,B,C, PALL-2070A,B,C to close XV-2055A,B,C
	Low pressure No effect	FO action 1. ตรวจสอบ PDI-2078A,B,C	1. PDI-2078A,B,C Alarm low
FIC-2051A,B,C	High flow	BM Action	1. FIC-2051A,B,C Alarm high

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

BFW inlet flow 39 - 130T/hr	1. High level at steam drum 2. Low temperature lead to liquid overflow from steam drum to HS header 3. pipe hammering & Damage 4. Effect to equipment	1. Manual decrease flow FIC-2051A,B,C 2. Monitor level steam drum 3. Monitor superheated inlet steam temperature TI-2056 A,B,C / Superheated outlet steam temperature TI-2057 A,B,C 4. ถ้า FV-2051A,B,C Control ไม่ได้ให้ FO หรือ B/V BFW inlet 5. Shut down boiler FO action 1. Stand by B/V BFW	2. LI-2501A,B,C Alarm high 3. LIC-2501A2,B2,C2 Alarm high
	Low flow 1. No BFW feed to boiler 2. High temperature 3. Coil leading to coil damage due to no cooling medium to receive heat and boiler rupture.	BM Action 1. Control FIC-2051A,B,C = 39 - 130T/hr 2. Monitor level steam drum 3. Monitor superheated inlet steam temperature TI-2056 A,B,C / Superheated outlet steam temperature TI-2057 A,B,C FO. Action 1. ตรวจสอบ FV-2051A,B,C ใช้งานได้ปกติ 2. Monitor LG-2051A,B,C, LG-2052A,B,C อยู่ในค่าควบคุม	1. FI-2051A,B,C Alarm low 2. LI-2051A,B,C Alarm low 3. LIC-2051A2,B2,C2 Alarm low 4. LALL-2052A,B,C, LALL-2053A,B,C, LALL-2055A,B,C=(300)MM I-101 low low level interlock to trip XV-2051A,B,C Boiler shut down
FI-2052A,B,C Steam outlet flow 39 - 130 T/hr	High flow 1. High steam feed to header 2. High pressure at pipe line 3. pipe rupture 4. Effect to plant shut down	BM Action 1. Balance load boiler 2. สำนัด High flow 110%MCR = 143 t/hr (2 hr/day) FO Action 1. Patrol check	1. FI-2052A,B,C Alarm high

บริษัท ระยองโอสถภัณฑ์ จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

	Low flow 1. FI-2052A,B,C < 26 t/hr 2. Drum level & Boiler feed flow water control switch from 3E to 1E 3. Level swing	BM Action 1. Balance load boiler 2. Control boiler load = 39 - 130 T/hr FO Action 1. Monitor level steam drum 2. ถ้า Boiler load ต่างจนไม่สามารถ Control level ได้ให้ H/B/V BFW Inlet FV-2051A,B,C	1. FI-2052A,B,C Alarm low
FIC-2053A,B,C Fuel gas flow 2500 - 12000 Nm3/Hr	High flow 1. High flow fuel gas to fire box 2. High temperature and high pressure at boiler and steam 3. Over pressure and boiler system damage 4. Boiler shut down 5. Less HS to header 6. Effect to plant turn down	BM Action 1. Manual decrease FIC-2053A,B,C 2. Monitor AIC-2051A,B,C Normal = 2 - 4 % 3. Monitor flame quality = 70 - 105% FO Action 1. Check FV-2053A,B,C 2. Monitor flame in fire box	1. FIC-2053A,B,C alarm high 2. PDT-2054A,B,C alarm high 3. I-114 interlock from PAH-H-2055A,B,C to close XV-2051A,B,C 4. PSV-2051A,B,C = 56 kg/cm <sup>2</sup> PSV-2052A,B,C = 56 kg/cm <sup>2</sup> PSV-2053A,B,C = 49 kg/cm <sup>2</sup>
	Low flow 1. No FG feed to boiler 2. Boiler shut down 3. Less HS to header 4. Effect to plant turn down	BM Action 1. Manual increase FIC-2053A,B,C 2. แจ้ง US ระบายและดับลิ้นไถ้ 3. Monitor AIC-2051 Normal = 2 - 4 % FO Action 1. Check FV-2053A,B,C	1. FIC-2053A,B,C alarm low 2. PDT-2053A,B,C alarm low action 3. I-114 interlock from PALL-2056A,B,C to close XV-2051A,B,C

บริษัท ระยองโอสถภัณฑ์ จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

		2. Monitor flame in fire box	
FIC-2054A,B,C PFO flow 1500 - 9600 Kg/hr	High flow 1. High flow PFO to fire box 2. High temperature and high pressure at boiler and steam header 3. Over pressure and boiler system damage 4. Boiler shut down 5. Less HS to header 6. Effect to plant turn down	BM Action 1. Monitor temp, pressure steam drum & steam header 2. แจ้ง FO ดับวาล์ว Flame 3. Monitor AIC-2051A,B,C ค่า = 2 - 4 % 4. Manual decrease FIC-2054A,B,C อยู่ในค่าควบคุม = 1500 - 9600 Kg/hr FO Action 1. Check FV-2054 A,B,C, FIC-2054A,B,C 2. Monitor flame in fire box	1. FIC-2054A,B,C Alarm high 2. TI-2056A,B,C, TI-2057A,B,C alarm high 3. PSV-2051A,B,C = 56 kg/cm <sup>2</sup> PSV-2052A,B,C = 56 kg/cm <sup>2</sup> PSV-2053A,B,C = 49 kg/cm <sup>2</sup>
	Low flow 1. No PFO feed to boiler 2. Boiler shut down (in case single PFO) 3. Less HS feed to header 4. Effect to plant turnaround	BM Action 1. Manual increase FIC-2054 A,B,C = 1500 - 9600 Kg/hr 2. Manual increase FIC-2053A,B,C = 2500 - 12000 Nm3/hr 3. Monitor AIC-2051 A,B,C = 2 - 4 % 4. แจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น FO Action 1. Check FV-2054 A,B,C and flame in fire box 2. Check P-1600B/C Running normal 3. Check PSV, Rupture disc E-2051	1. FIC-2054 A,B,C Alarm low 2. PIC-2057 A,B,C Action override switch alarm low 3. I-118 interlock from PALL-2058 A,B,C, PALL-2070A,B,C to close XV-2055 A,B,C

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

FIC-2056A,B,C Air flow 10 - 70 %	High flow 1.High air flow to boiler 2.Flame lift off, Flame fail 3. Boiler shut down	BM Action 1. Manual AIC-2051A,B,C ควบคุมค่าที่ = 2 - 4 % 2. Monitor flame quality FO Action 1.Monitor flame in fire box	1.FIC-2056A,B,C Alarm high
	Low flow 1. No air flow to boiler 2. Poor combustion 3. Effect to boiler efficiency 4. Flame fail 5. Boiler shut down	BM Action 1. Manual AIC-2051A,B,C ควบคุมค่าที่ = 2 - 4 % 2. Monitor flame quality FO Action 1.Monitor flame in fire box	1. Minimum air flow parameter set = 16 % 2. FIC-2056 A/B/C Alarm low 3.I-101General safe guard condition interlock from FI-2057A,B,C to closeXV-2051A,B,C Boiler shut down
FI-2058A,B,C De-superheat flow 0 - 9.5T/hr	High flow No effect	BM Action 1.แจ้ง FO ตรวจสอบหน่วยงาน 2.ตรวจสอบ TIC-2051A,B,C อ่านค่าใกล้เคียงกับ TG-2053 A,B,C FO Action 1.ตรวจสอบ TG-2053A,B,C อ่านค่าใกล้เคียงกับ TIC-2051A,B,C	1.FI-2058 A,B,C Alarm high 2.TIC-2051A,B,C Alarm low
	Low flow No effect	No action	1.FI-2058A,B,C Alarm low 2.TIC-2051A,B,C Alarm high

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

LIC-2051A2,B2,C2 Steam drum level (-100) - (100) mm.	High level 1. Water over flow to superheat zone 2. Low temperature lead to liquid 3. Super heat zone damage 4. HS header pipe hammering and turbines damage	BM Action 1. Manual decrease FIC-2051A,B,C 2. Monitor level steam drum 3. แจ้ง FO ตรวจสอบ LG-2051A,B,C, LG-2052A,B,C 4. Level steam drum +300 mm แจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นเพื่อพิจารณา Shut down boiler FO Action 1.ตรวจสอบ LG-2051A,B,C, LG-2052A,B,C 2.ตรวจสอบ FV-2051A,B,C 3.Sand by B/V BFW	1. LI-2051A,B,C alarm high 2. LIC-2051A1,B1,C1 alarm high 3. LIC-2051A2,B2,C2 alarm high
	Low level 1. No BFW feed to boiler 2. High temperature 3. Coil leading to coil damage due to no cooling medium to receive heat and boiler rupture.	BM Action 1. Manual increase FIC-2051A,B,C = 39 - 130 T/hr 2.Monitor level steam drum 3.แจ้ง FO ตรวจสอบ LG-2051A,B,C, LG-2052A,B,C FO Action 1.ตรวจสอบ LG-2051A,B,C, LG-2052A,B,C 2.ตรวจสอบ FV-2051A,B,C 3.Standby B/V bypass BFW	1.LI-2051A,B,C alarm low 2.LIC-2051A,B,C -1 alarm low 3.LIC-2051A2,B2,C2, alarm low 4. I-101 General safe guard condition interlock from LALL-2052A,B,C,LALL-2053A,B,C LALL 2055A,B,C to close XV-2051A,B,C Shut down boiler
LIC-2054A,B,C Flash drum level 45 - 80 %	High level 1. Water over flow to LS1 header 2. Pipe hammering	BM Action 1. Manual open LV-2054A,B,C 2. แจ้ง FO ตรวจสอบ Level & pressure flash drum FO Action	1.LIC-2054A,B,C Alarm high

บริษัท ระยองโกลฟีนส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

		1. ตรวจสอบ LG-2054A/B/C ค่า = 45 - 80 % 2. Pressure flash drum = 3 - 4 kg/cm2 3. ถ้า Pressure < 3 kg/cm2 ไม่มีน้ำใน flash drum แต่ LIC-2054A,B,C อ่านค่าสูง ให้แจ้ง BM, หรือ LV-2054A/B/C และเปิด valve CBD เพื่อจน Pressure > 3 kg/cm2 Monitor level 4. ถ้า Pressure 3 - 4 kg/cm2 และมีน้ำใน flash drum ให้ตรวจสอบ LV-2054A,B,C ว่าสามารถทำงานได้ปกติ 5. เปิด manual B/V drain	
	Low level 1.Low pressure at flash drum 2.Operation concern but no effect	BM Action 1.แจ้ง FO ตรวจสอบ Level & pressure flash drum FO Action 1. ตรวจสอบ Level & pressure flash drum 2. ตรวจสอบ LV-2054A,B,C ปิดสุด	1. LIC-2054A,B,C Alarm low
TIC-2051A,B,C Steam outlet temp. 390 - 410 °C	High temp 1. Outlet pipe super heater temperature increase until overdesign temperature of material (D11T) 2. Pipe crack and HS leakage	BM Action 1. Manual increase TIC-2051A,B,C 2. แจ้ง FO ตรวจสอบ TV-2051A,B,C FO Action 1. ตรวจสอบ B/V BFW , TIC-2051A,B,C เปิดปกติ 2. ตรวจสอบ TG-2053 A,B,C และ TIC-2051A,B,C ต้องอ่านค่าใกล้เคียงกัน 3. ถ้าตรวจสอบแล้วยังไม่สามารถหาสาเหตุได้ ให้ลด Load boiler ลง	1.TIC-2051A,B,C Alarm high

บริษัท ระยองโกลฟีนส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

		มากที่สุด minimum 4. Monitor temp. ไม่ให้เกิน Pipe class D11T รับได้ ที่ Pressure 42 kg/cm2: Temp. = 450 °C 5. พิจารณา Shut down boiler	
	Low temp 1. Low temperature at HS header 2. Pipe hammering 3. Equipment damage	BM Action 1. Manual decrease TV-2051A,B,C 2. แจ้ง FO ตรวจสอบ TV-2051A,B,C FO Action 1. ตรวจสอบ TIC-2051A,B,C ปิดสุด 2. ตรวจสอบ TG-2053 A,B,C และ TIC-2051A,B,C ต้องอ่านค่าใกล้เคียงกัน 3. หรือ B/V BFW Inlet TIC-2051A,B,C 4. Monitor temp 5. หากไม่สามารถควบคุมได้ให้พิจารณา Shut down boiler	1. TIC-2051A,B,C Alarm low
TI-2052A,B,C Fuel gas temp. 28 - 45 °C	High temp. 1.Operation concern but no effect	BM Action 1.แจ้ง FO ตรวจสอบทำงาน FO Action 1.เปรียบเทียบค่าระหว่าง TI-2052A,B,C กับ TG-2054A,B,C ต้องอ่านค่าใกล้เคียงกัน 2. Off service steam tracing line fuel gas	1.TI-2052A,B,C Alarm high
	Low temp. 1.Poor combustion	BM Action 1.แจ้ง FO ตรวจสอบทำงาน	1.TI-2052A,B,C Alarm low

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

	2.Boiler low efficiency	FO Action 1.เปรียบเทียบค่าระหว่าง TI-2052A,B,C กับ TG-2054A,B,C ต้องอ่านค่าใกล้เคียงกัน 2.ตรวจสอบ steam trap steam tracing line fuel gas service ปกติ	
TI-2053A,B,C PFO Temp. 70 - 130 °C	High temp. 1. High pressure at PFO header 2. Rupture disc crack	BM Action 1. Monitor TI-2053A,B,C 2. Manual decrease TIC-2501 (E-2051 PFO Heater) FO Action 1.Patrol check	1. TI-2053A,B,C Alarm high
	Low temp 1. Poor combustion 2. Effect to boiler efficiency	BM Action 1. Increase TIC-2501 (E-2051 PFO Heater) FO Action 1.ตรวจสอบ Steam tracing line PFO normal action	1. TI-2053A,B,C Alarm low
TI-2055A,B,C Economizer outlet flue gas temperature 145 - 200°C	High temp. 1.ประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนความร้อนของ Economizer ไม่ดี 2.เกิด NOx เกินค่ามาตรฐาน	BM Action 1.แจ้ง FO ตรวจสอบหน่วยงาน FO Action 1.เปรียบเทียบค่าระหว่าง TI-2055A,B,C กับ TG-2058A,B,C ต้องอ่านค่าใกล้เคียงกัน	1.TI-2055A,B,C Alarm high
	Low temp.	1.แจ้ง FO ตรวจสอบหน่วยงาน	1. TI-2055A,B,C Alarm low

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

	1.เกิด Condensation 2.Economizer corrosion	FO Action 1.เปรียบเทียบค่าระหว่าง TI-2055A,B,C กับ TG-2058A,B,C ต้องอ่านค่าใกล้เคียงกัน	
TI-2056A,B,C Superheated inlet steam temperature 245 - 320°C	High temp. 1.Operation concern but no effect	BM Action 1. แจ้ง FO ตรวจสอบหน่วยงาน FO Action 1.Patrol check หน่วยงาน	1.TI-2056A,B,C Alarm high
	Low temp. 1. Water carry over to Superheat tube 2. material damage	BM Action 1. Confirm LIC-2051A,B,C-2 = (-100) - (+100) mm. 1. แจ้ง FO ตรวจสอบหน่วยงาน FO Action 1.Patrol check หน่วยงาน 2. Confirm LG-2051A,B,C, LG-2052A,B,C	1.TI-2056A,B,C Alarm low = 248 °C Interlock action (Boiler level control 3E mode ) = Preset FIC-2051A,B,C.SV(FI-2052A,B,C.PV-5 T/hr) 2.TI-2056A/B/C Alarm low low = 245 °C Interlock action (Boiler level control 3E mode ) = Preset FIC-2051A,B,C.SV(FI-2052A,B,C.PV-40 T/hr)

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

TI-2057A,B,C Superheated outlet steam temperature 350 - 430°C	High temp. 1.Material damage	BM Action 1. แจ้ง FO ตรวจสอบหน้างาน FO Action 1.เปรียบเทียบค่าระหว่าง TI-2057A,B,C กับ TG-2052A,B,C ต้องอ่านค่าใกล้เคียงกัน	1.TI-2057A,B,C Alarm high
	Low temp. 1.Hammering in HS line 2.Pipe damage	BM Action 1. แจ้ง FO ตรวจสอบหน้างาน FO Action 1. Patrol check หน้างาน 2. Confirm LG-2051A,B,C, LG-2052A,B,C	1.TI-2057A/B/C Alarm low = 350 °C Interlock action (Boiler level control 3E mode ) = Preset FIC- 2051A,B,C.SVIP-2052A,B,C.PV-5 T/hr) 2.TI-2057A,B,C Alarm low low = 300 °C Interlock action (Boiler level control 3E mode ) = Preset FIC- 2051A,B,C.SVIP-2052A,B,C.PV-40 T/hr)
TI-2058A,B,C Boiler	High temp.	1.แจ้ง FO ตรวจสอบหน้างาน	1.TI-2058A,B,C Alarm high

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

outlet flue gas temperature 280 - 350°C	1. Low efficiency in boiler 2. Water tube damage 3. Boiler shut down	FO Action 1.เปรียบเทียบค่าระหว่าง TI-2058A,B,C กับ TG-2057A,B,C ต้องอ่านค่าใกล้เคียงกัน	
	Low temp. 1.Operation concern but no effect	1.แจ้ง FO ตรวจสอบหน้างาน FO Action 1.เปรียบเทียบค่าระหว่าง TI-2058A,B,C กับ TG-2057A,B,C ต้องอ่านค่าใกล้เคียงกัน	1.TI-2058A,B,C Alarm low
1. ANBA-2051A,B,C UV 2. ANBA-2052A,B,C IR 3. ANBA-2053A,B,C UV 4. ANBA-2054A,B,C IR Flame quality 70 - 105 %	High quality No effect	No action	-N/A
	Low quality 1. Poor combustion 2. Boiler shut down 3. Less HS feed to header 4. Effect to plant turn down	BM Action 1. ตรวจสอบ fuel / air / water อยู่ในค่าควบคุม 2. ตรวจสอบ Sat. steam temp, Steam outlet superheat temp 3. แจ้ง FO ตรวจสอบ Flame in fire box เปรียบเทียบหน้างานติดปกติให้ แจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นเพื่อทำการ Bypass flame ตัวที่มี ปัญหา 4. แจ้ง IE ตรวจสอบความผิดปกติ FO Action 1. ตรวจสอบ Fire box ยังมีไฟติดอยู่ 2. ไม่พบเปลวไฟใน Fire box ให้ Confirm BM ทำการ Shut down boiler	1. ANBA-2051A,B,C UV Alarm low 2. ANBA-2052A,B,C IR Alarm low 3. ANBA-2053A,B,C UV Alarm low 4. ANBA-2054A,B,C IR Alarm low 5. BA-2062A,B,C No.1 Lower fail 6. BA-2063A,B,C No.2 Upper fail 7. I-107 No flame & flame monitoring action shut down boiler

บริษัท ระยองโพลีฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

AIC-2051A,B,C Fuel gas oxygen 2 - 4 %	High oxygen 1. Poor combustion 2. Effect to boiler efficiency 3. Flame fail 4. Boiler shut down 5. Less HS feed to header 6. Effect to plant turn down	BM. Action 1. Manual decrease AIC-2051A,B,C ให้อยู่ในค่าควบคุม 2. Monitor flame quality 3. แจ้ง IE ตรวจสอบความผิดปกติ FO Action 1. Check HY-2056 A,B,C 2. ถ้าควบคุมไม่ได้ให้ Manual FV-2056 A,B,C 3. Check flame in fire box	1. AIC-2051A,B,C Alarm high
	Low oxygen 1. Poor combustion 2. Effect to boiler efficiency 3. Flame fail 4. Boiler shut down 5. Less HS feed to header 6. Effect to plant turn down	BM. Action 1. Manual increase AIC-2051A,B,C ให้อยู่ในค่าควบคุม 2. Monitor flame quality 3. แจ้ง IE ตรวจสอบความผิดปกติ FO Action 1. Check HY-2056A,B,C 2. ถ้าควบคุมไม่ได้ให้ Manual FV-2056A,B,C 3. Check flame in fire box	1. AIC-2051A,B,C Alarm low
AI-2052A,B,C Boiler conduct 65 - 85 us/cm	Conduct high 1. High concentration 2. เกิด Scale ใน Water tube และ Steam drum	BM. Action 1. เปรียบเทียบค่า Conduct / Boiler load กับ Boiler ตัวอื่น 2. แจ้ง FO ตรวจสอบ Analyzer หน่วยงาน FO Action	1.AI-2052A,B,C Alarm high

บริษัท ระยองโพลีฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

	3. การถ่ายเทความร้อนไม่ดี 4. เกิด Under deposit corrosion 5. Tube damage/Boiler damage 6. Plant turn down	1. ตรวจสอบน้ำจางว่ามีตัวอย่างไหลผ่าน Analyzer/Sample cooler ปกติ 2. เก็บตัวอย่างส่ง Lab. เปรียบเทียบกับ Analyzer และ Nalco report 3. ถ้าสูงจากการเดินสารเคมี ให้ลดสารเคมีที่เดินในระบบ BFW/Boiler water ตาม PD-W-2005 การควบคุม BFW Chemical Injection System 4. เพิ่ม CBD, IBD 5. ถ้าสูงจาก BFW Quality ให้หาสาเหตุที่อุดตัน	
	Conduct low 1. เกิดการถ่ายเทประจุของเหล็ก 2. เกิด Corrosion ใน Boiler 3. Boiler collapse 4. Plant turn down	BM. Action 1. เปรียบเทียบค่า Conduct / Boiler load กับ Boiler ตัวอื่น 2. แจ้ง FO ตรวจสอบ Analyzer หน่วยงาน FO Action 1. ตรวจสอบน้ำจางว่ามีตัวอย่างไหลผ่าน Analyzer/Sample cooler ปกติ 2. เก็บตัวอย่างส่ง Lab. เปรียบเทียบกับ Analyzer และ Nalco report 3. ถ้าต่ำจากการเดินสารเคมี ให้เพิ่มสารเคมีที่เดินในระบบ BFW/Boiler water ตาม PD-W-2005 การควบคุม BFW Chemical Injection System	1.AI-2052A,B,C Alarm low

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

		4. ลด CBD, IBD 5. ถ้าต่ำจาก BFW Quality ให้หาสาเหตุที่ขัดข้อง	
AI-2053A,B,C Boiler water PH 9 - 10.5	PH high 1.เกิด Scale ใน Water tube และ Steam drum 2.การถ่ายเทความร้อนไม่ดี 3.เกิด Under deposit corrosion 4.Tube damage/Boiler damage 5.Plant turn down	BM. Action 1. เปรียบเทียบค่า PH / Boiler load กับ Boiler ตัวอื่น 2. แจ้ง FO ตรวจสอบ Analyzer หน่วยงาน FO Action 1. ตรวจสอบหน้าที่งานว่ามีตัวอย่างไหลผ่าน Analyzer/Sample cooler ปกติ 2. เก็บตัวอย่างส่ง Lab. เปรียบเทียบค่ากับ Analyzer และ Nalco report 3. ถ้าสูงจากการเดินสารเคมี ให้ลดสารเคมีที่เดินในระบบ BFW/Boiler water ตาม PD-W-2005 การควบคุม BFW Chemical Injection System 4. ถ้าสูงจาก BFW Quality ให้หาสาเหตุที่ขัดข้อง	1.AI-2053A,B,C Alarm high
	PH low 1.เกิด Corrosion ใน Boiler 2.Boiler collapse 3.Plant turn down	BM. Action 1. เปรียบเทียบค่า PH / Boiler load กับ Boiler ตัวอื่น 2. แจ้ง FO ตรวจสอบ Analyzer หน่วยงาน FO Action 1. ตรวจสอบหน้าที่งานว่ามีตัวอย่างไหลผ่าน Analyzer/Sample cooler ปกติ 2. เก็บตัวอย่างส่ง Lab. เปรียบเทียบค่ากับ Analyzer และ Nalco	1.AI-2053A,B,C Alarm low

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไขที่ : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

		report 3. ถ้าต่ำจากการเดินสารเคมี ให้เพิ่มสารเคมีที่เดินในระบบ BFW/Boiler water ตาม PD-W-2005 การควบคุม BFW Chemical Injection System 4. ถ้าต่ำจาก BFW Quality ให้หาสาเหตุที่ขัดข้อง	
AI-2054A,B,C Saturated steam conduct 3 - 7 us/cm	Saturated conduct high 1. Corrosion in pipe line 2. PH / Conduct ในระบบ Condensate สูง	BM. Action 1. เปรียบเทียบค่า Conduct / Boiler load กับ Boiler ตัวอื่น 2. แจ้ง FO ตรวจสอบ Analyzer หน่วยงาน FO Action 1. ตรวจสอบหน้าที่งานว่ามีตัวอย่างไหลผ่าน Analyzer/Sample cooler ปกติ 2. เก็บตัวอย่างส่ง Lab. เปรียบเทียบค่ากับ Analyzer และ Nalco report 3. ถ้าสูงจากการเดินสารเคมี ให้ลดสารเคมี N-1800 ตาม PD-W-2005 การควบคุม BFW Chemical Injection System 4. ถ้าสูงจาก BFW Quality ให้หาสาเหตุที่ขัดข้อง	1.AI-2054A,B,C Alarm high
	Saturated conduct low 1.Corrosion in pipe line 2. PH ในระบบ Condensate ต่ำ 3. Corrosion ในระบบ Condensate	BM. Action 1. เปรียบเทียบค่า Conduct / Boiler load กับ Boiler ตัวอื่น 2. แจ้ง FO ตรวจสอบ Analyzer หน่วยงาน FO Action 1. ตรวจสอบหน้าที่งานว่ามีตัวอย่างไหลผ่าน Analyzer/Sample cooler ปกติ	1.AI-2054A,B,C Alarm low

บริษัท ระยองโพลีฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
ลำดับแก้ไขที่ : 012	วันที่แก้ไข : 29/11/2019

		2. เก็บตัวอย่างส่ง Lab. เปรียบเทียบค่ากับ Analyzer และ Nalco report 3. ถ้าต่างจากการเดินสารเคมี ให้เพิ่มสารเคมี N-1800 ตาม PD-W-2005 การควบคุม BFW Chemical Injection System 4. ถ้าต่างจาก BFW Quality ให้หาสาเหตุที่ขัดข้อง	
AI-2056A,B,C Dust 0.01 - 90 Mg/Nm3	Dust high 1. Air polution	BM Action 1. แจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น 2. ถ้า Firing fuel gas ให้แจ้ง IE Analyzer มาตรวจสอบอาจจะเป็นที่อุปกรณ์วาล์วชำรุดเวลา 3. Cut spent caustic vent gas จาก Hot section (ถ้ามีการรับ) 4. ถ้า Firing PFO ให้ตรวจสอบ Fuel gas oxygen control, Steam atomizing control and Air combustion อยู่ในค่าควบคุม 5. ถ้าเกิดจากสาเหตุการ Firing PFO ให้ลดปริมาณการใช้ลงหรือ Cut PFO ในกรณีที่เกิดระบบกับกำลังการผลิตให้ผู้บังคับบัญชาพิจารณาตัดสินใจ 6. แจ้งหน่วยงาน ECO รายงาน กนอ. FO Action 1.Monitor คิวินด้าที่ stack	1. AI-2056A,B,C Alarm high
	Dust low No effect	BM Action 1.Low = 0 Mg/Nm3 ให้แจ้ง IE Analyzer ตรวจสอบ FO Action N/A	1.AI-2056A,B,C Alarm low

บริษัท ระยองโพลีฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
ลำดับแก้ไขที่ : 012	วันที่แก้ไข : 29/11/2019

AI-2057A,B,C SO2 0.01 - 120 PPM	SO2 high 1.Air polution	BM Action 1. แจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น 2. แจ้ง IE Analyzer มาตรวจสอบอุปกรณ์ 3. แจ้ง FO เก็บตัวอย่างเชื้อเพลิง PFO ตรวจสอบค่า Sulfur 4. ถ้าสาเหตุเกิดจากเชื้อเพลิงให้ Single fuel gas firing 5. แจ้งหน่วยงาน ECO รายงาน กนอ. FO Action 1. เก็บตัวอย่างเชื้อเพลิง PFO ตรวจสอบค่า Sulfur	1. AI-2057A,B,C Alarm high
	SO2 low No effect	BM Action 1. Low = 0 PPM ให้แจ้ง IE Analyzer ตรวจสอบ FO Action No action	1. AI-2057A,B,C Alarm low
AI-2058A,B,C NOx Boiler A 0.01 - 85 PPM Boiler B 0.01 - 83 PPM Boiler C 0.01 - 84 PPM	NOx high 1. Air polution 2. กระบวดูดสิ่งแวดลอม	BM Action 1. แจ้งผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น 2. ตรวจสอบ Fire box temp. อยู่ในค่าควบคุม 3. ถ้า Fire box temp. ค่าปกติให้พิจารณาเปิด Steam HV-2060A,B,C เพื่อลดค่า NOx 4. แจ้งหน่วยงาน ECO รายงาน กนอ. FO Action 1.Check line up LS1 to HV-2060A,B,C	1. AI-2058A,B,C Alarm high

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไข : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

	NOx low No effect	BM Action 1.Low = 0 PPM ให้แจ้ง IE Analyzer ตรวจสอบ FO Action N/A	1.AI-2058A,B,C Alarm low
AI-2501 Fuel gas density 0.6 - 0.85 Kg/Nm <sup>3</sup>	High density 1. Poor combustion 2. Effect to boiler efficiency 3. Boiler shut down 4. Less HS feed to header 5. Effect to plant turn down	BM Action 1. Cal. Mode AI-2501 ปรับเพิ่ม MV ครั้งละ 0.01 Kg/Nm <sup>3</sup> 2. Monitor flame quality analyzer 3. Monitor fuel gas oxygen AIC-2051A,B,C 4. Monitor heat input & load boiler FO Action 1. Check flame in furnace 2. Monitor คิวในถัง Stack	1. AI-2501 Alarm high
	Low density 1. Poor combustion 2. Effect to boiler efficiency 3. Boiler shut down 4. Less HS feed to header 5. Effect to plant turn down	BM Action 1. Cal. Mode AI-2501 ปรับลด MV ครั้งละ 0.01 Kg/Nm <sup>3</sup> 2. Monitor flame quality analyzer 3. Monitor fuel gas oxygen AIC-2051A,B,C = 2 - 4 % 4. Monitor heat input & load boiler FO Action 1.Check flame in fire box	1. AI-2501 Alarm low

บริษัท ระยองโอเลฟินส์จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การควบคุม Boiler	หมายเลขเอกสาร PD-W-2001
	ลำดับแก้ไข : 012 วันที่แก้ไข : 29/11/2019

10. เอกสารอ้างอิง (Reference)

- PD-F-3001 Log Sheet for BM1, 2 (UT)
- PD-F-3023 Log Sheet for FO3 (UT)
- 02V4011-2010A 130T/H HP Steam package boiler H-2020A,B,C sheet 1 of 4
- 02V4011-2010B 130T/H HP Steam package boiler H-2020A,B,C sheet 2 of 4
- 02V4011-2010C 130T/H HP Steam package boiler H-2020A,B,C sheet 3 of 4
- 02V4011-2010D 130T/H HP Steam package boiler H-2020A,B,C sheet 4 of 4
- SE-S-2005 ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง และคุณภาพอากาศ

## ภาคผนวก ข-12

---

ผลการตรวจวัด Toluene บริเวณ Truck loading โดยโครงการ



# VOCs Inventory Field Sheet

Company : Rayong Olefins

Section : Truckload

ชนิดอุปกรณ์ (Components type) : Carbon canister

No.	รหัสอุปกรณ์ (Equipment ID)	P&ID No.	Grid	Area	Service	ผลการตรวจวัด			หากผลการตรวจวัดเกิน 250 ppm						สภาพทั่วไปของถัง Carbon Canister			remark
						(ppmv)	วันที่ทำการตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด	หมายเลข SAP	วันที่แจ้ง SAP	วันที่ทำการเปลี่ยนถ่าน AC	ผลการตรวจวัด หลังแก้ไข (ppmv)	วันที่ทำการตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด	สภาพฝาถัง	บริเวณเชื่อมต่อต่างๆ	การรั่ว/พังของตัวถัง	
1	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หลุด	1/1/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
2	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หลุด	2/1/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
3	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หลุด	3/1/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
4	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	31.6	4/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
5	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	33.8	5/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
6	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	38.1	6/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
7	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	41.4	7/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
8	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	44.3	8/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
9	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หลุด	9/1/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
10	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	45.2	10/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
11	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	48.3	11/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
12	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	51.6	12/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
13	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	54.5	13/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
14	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	59.1	14/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
15	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	63.4	15/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
16	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	0.6	16/1/2565	สมชาย ส	104730002664	11/1/2565	16/1/2565	0.6	16/1/2565	สมชาย ส.	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
17	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	1.4	17/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
18	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	2.1	18/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
19	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	4.3	19/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
20	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	6.2	20/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
21	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	8.6	21/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
22	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	11.1	22/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
23	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หลุด	23/1/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
24	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	14.8	24/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
25	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	18.7	25/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
26	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	21.8	26/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
27	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	24.4	27/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
28	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	26.4	28/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
29	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	28.7	29/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
30	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หลุด	30/1/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
31	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	32.8	31/1/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	

**Note**  
ผลตรวจวัดต้องไม่เกินค่า 250 ppm ยกเว้น toluene ไม่เกิน 65 ppm  
หากเกินให้แจ้งงานเปลี่ยน activated carbon ทันที

- Note**
- สภาพฝาถัง ให้อ่านค่าติดสติ๊กเกอร์หรือไม่ ถ้ามีติดสติ๊กเกอร์ให้ใส่ว่า"ปกติ"  
หากมีติดสติ๊กเกอร์ให้ใส่ว่า"ไม่ปกติ" แล้วใส่เหตุผลในช่อง remark
  - บริเวณเชื่อมต่อ ให้อ่านข้อต่อต่างๆอยู่ในสภาพดีหรือไม่ หากยังอยู่ในสภาพดีไม่หลุด ให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หากหลุด หลวมหรือชำรุดเสียหาย ให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" พร้อมระบุสภาพความเสียหายในช่อง Remark
  - การรั่ว/พังของถัง ให้อ่านแถวรอบตัวถังมีการรั่วหรือไม่ หากไม่มีการรั่วพังให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หากพบรั่วพังให้ใส่ว่า"ไม่ปกติ" แล้วระบุตำแหน่งและสภาพการรั่วพังในช่อง remark



VOCs Inventory Field Sheet

Company : Rayong Olefins						Section : Truckload													
ชนิดอุปกรณ์ (Components type) :						Carbon canister													
No.	รหัสอุปกรณ์ (Equipment ID)	P&ID No.	Grid	Area	Service	ผลการตรวจวัด			หากผลการตรวจวัดเกิน 250 ppm						สภาพทั่วไปของถัง Carbon Canister			remark	
						(ppmv)	วันที่ทำการตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด	หมายเลข SAP	วันที่แจ้ง SAP	วันที่ทำการเปลี่ยนถ่าน AC	ผลการตรวจวัดหลังแก้ไข (ppmv)	วันที่ทำการตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด					
1	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	35.4	1/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
2	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	38.7	2/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
3	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	43.3	3/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
4	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	46.2	4/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
5	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	49.6	5/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
6	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	0.9	6/2/2565	สมชาย ส	104730002708	4/2/2565	6/2/2565	0.9	6/2/2565	สมชาย ส.	ปกติ	ปกติ	ปกติ		
7	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	1.1	7/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
8	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	1.8	8/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
9	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	2.8	9/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
10	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	5.2	10/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
11	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	18.6	11/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
12	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	30.6	12/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
13	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	1.2	13/2/2565	สมชาย ส	104730002716	11/2/2565	13/2/2565	1.2	13/2/2565	สมชาย ส.	ปกติ	ปกติ	ปกติ		
14	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	2.1	14/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
15	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	2.8	15/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
16	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	16/2/2565									ปกติ	ปกติ	ปกติ	
17	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	3.4	17/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
18	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	6.1	18/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
19	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	8.7	19/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
20	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	20/2/2565									ปกติ	ปกติ	ปกติ	
21	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	14.2	21/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
22	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	19.7	22/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
23	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	22.3	23/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
24	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	26.4	24/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
25	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	31.4	25/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
26	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	35.4	26/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
27	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	27/2/2565									ปกติ	ปกติ	ปกติ	
28	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	39.1	28/2/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
29	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene											ปกติ	ปกติ	ปกติ	

**Note**  
ผลตรวจวัดต้องไม่เกินค่า 250 ppm ยกเว้น toluene ไม่เกิน 65 ppm  
หากเกินให้แจ้งงานเปลี่ยน activated carbon ทันที

- Note**
- สภาพผ่าถัง ให้อูว่าปิดสนิทหรือไม่ ถ้าปิดสนิทให้ใส่ว่า"ปกติ"  
หากมีดไม่สนิทให้ใส่ว่า"ไม่ปกติ" แล้วใส่เหตุผลในช่อง remark
  - บริเวณเช็ดตลอด ให้อูว่าข้อต่อต่างๆยังอยู่ในสภาพดีหรือไม่ หากยังอยู่ในสภาพดีไม่หลุด ให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หากหลุด หลวมหรือชำรุดเสียหาย ให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" พร้อมระบุสภาพความเสียหายในช่อง Remark
  - การผูก/พังของถัง ให้อูว่าถังรอบตัวยังมีการผูกพันหรือไม่ หากไม่มีการผูกพันให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หากพบผูกพันให้ใส่ว่า"ไม่ปกติ" แล้วระบุตำแหน่งและสภาพการผูกพันในช่อง remark



# VOCs Inventory Field Sheet

Company : Rayong Olefins

Section : Truckload

ชนิดอุปกรณ์ (Components type) : Carbon canister

No.	รหัสอุปกรณ์ (Equipment ID)	P&ID No.	Grid	Area	Service	ผลการตรวจวัด			หากผลการตรวจวัดเกิน 250 ppm						สภาพทั่วไปของถัง Carbon Canister			remark
						(ppmv)	วันที่ทำการตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด	หมายเลข SAP	วันที่แจ้ง SAP	วันที่ทำการเปลี่ยนถ่าน AC	ผลการตรวจวัดหลังแก้ไข (ppmv)	วันที่ทำการตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด	สภาพผ่าถัง	บริเวณเช็ดต่อต่างๆ	การหุ/พังของตัวถัง	
1	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	42.6	1/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
2	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	47.8	2/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
3	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	53.1	3/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
4	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	58.2	4/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
5	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	62.1	5/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
6	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	1.1	6/3/2565	สมชาย ส	104730002764	1/3/2565	6/3/2565	1.1	6/3/2565	สมชาย ส.	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
7	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	1.8	7/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
8	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	2.1	8/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
9	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	2.6	9/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
10	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	4.4	10/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
11	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	7.6	11/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
12	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	9.8	12/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
13	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	13/3/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
14	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	14.2	14/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
15	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	19.2	15/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
16	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	21.3	16/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
17	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	23.8	17/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
18	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	26.1	18/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
19	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	30.2	19/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
20	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	20/3/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
21	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	34.1	21/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
22	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	36.4	22/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
23	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	38.6	23/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
24	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	40.8	24/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
25	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	44.2	25/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
26	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	47.8	26/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
27	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	27/3/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
28	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	51.1	28/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
29	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	52.4	29/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
30	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	54.1	30/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
31	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	56.3	31/3/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	

Note  
ผลตรวจวัดต้องไม่เกินค่า 250 ppm ยกเว้น toluene ไม่เกิน 65 ppm  
หากเกินให้แจ้งงานเปลี่ยน activated carbon ทันที

- Note
- สภาพผ่าถัง ให้ดูว่ามีดสนิทหรือไม่ ถ้ามีดสนิทให้ใส่ว่า"ปกติ" หากมีดในสนิทให้ใส่ว่า"ไม่ปกติ" แล้วใส่เหตุผลในช่อง remark
  - บริเวณเช็ดคอ ให้ดูว่าเช็ดคอต่างๆอยู่ในสภาพดีหรือไม่ หากยังอยู่ในสภาพดีไม่หลุด ให้ใส่ว่า "ปกติ" หากหลุด ทลวมหรือชำรุดเสียหาย ให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" พร้อมระบุสภาพความเสียหายในช่อง Remark
  - การหุ/พังของ ให้สังเกตว่ารอบตัวถังมีการหุพังหรือไม่ หากไม่มีการหุพังให้ใส่ว่า "ปกติ" หากพบหุพังให้ใส่ว่า"ไม่ปกติ" แล้วระบุตำแหน่งและสภาพการหุพังในช่อง remark



VOCs Inventory Field Sheet

Company : Rayong Olefins						Section : Truckload																
ชนิดอุปกรณ์ (Components type) :						Carbon canister																
No.	รหัสอุปกรณ์ (Equipment ID)	P&ID No.	Grid	Area	Service	ผลการตรวจวัด			หากผลการตรวจวัดเกิน 250 ppm						สภาพทั่วไปของถัง Carbon Canister			remark				
						(ppmv)	วันที่ทำการตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด	หมายเลข SAP	วันที่แจ้ง SAP	วันที่ทำการเปลี่ยนถ่าน AC	ผลการตรวจวัดหลังแก้ไข (ppmv)	วันที่ทำการตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด								
1	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	60.2	1/4/2565	สมชาย ส	104730002814	29/3/2565	3/4/2565	0.7	3/4/2565	สมชาย ส.	ปกติ	ปกติ	ปกติ					
2	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	63.4	2/4/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ					
3	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	0.7	3/4/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ					
4	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	1.8	4/4/2565	สมชาย ส											ปกติ	ปกติ	ปกติ	
5	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	2.4	5/4/2565	สมชาย ส											ปกติ	ปกติ	ปกติ	
6	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	3.4	6/4/2565	สมชาย ส											ปกติ	ปกติ	ปกติ	
7	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	4.8	7/4/2565	สมชาย ส											ปกติ	ปกติ	ปกติ	
8	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	5.6	8/4/2565	สมชาย ส											ปกติ	ปกติ	ปกติ	
9	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	8.3	9/4/2565	สมชาย ส											ปกติ	ปกติ	ปกติ	
10	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	10/4/2565												ปกติ	ปกติ	ปกติ	
11	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	9.1	11/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
12	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	10.6	12/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
13	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	13/4/2565						ปกติ	ปกติ	ปกติ							
14	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	14/4/2565						ปกติ	ปกติ	ปกติ							
15	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	15/4/2565						ปกติ	ปกติ	ปกติ							
16	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	13.5	16/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
17	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	17/4/2565						ปกติ	ปกติ	ปกติ							
18	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	15.4	18/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
19	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	17.6	19/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
20	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	19.8	20/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
21	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	22.8	21/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
22	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	25.4	22/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
23	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	26.5	23/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
24	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	24/4/2565						ปกติ	ปกติ	ปกติ							
25	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	27.6	25/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
26	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	30.8	26/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
27	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	33.6	27/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
28	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	37.1	28/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
29	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	41.5	29/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							
30	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	44.2	30/4/2565	สมชาย ส					ปกติ	ปกติ	ปกติ							

Note  
ผลการตรวจวัดต้องไม่เกินค่า 250 ppm ยกเว้น toluene ไม่เกิน 65 ppm  
หากเกินให้แจ้งงานเปลี่ยน activated carbon ทันที

- Note
- สภาพผ่าถัง ให้ดูว่ามีดสนิทหรือไม ถ้ามีดสนิทให้ใส่ว่า"ปกติ" หากมีดไม่สนิทให้ใส่ว่า"ไม่ปกติ" แล้วใส่เหตุผลในช่อง remark
  - บริเวณเช็ดคอถัง ให้ดูว่าเช็ดคอถังยังอยู่ในสภาพดีหรือไม หากยังอยู่ในสภาพดีไม่หลุด ให้ใส่ว่า "ปกติ" หากหลุด หลวมหรือชำรุดเสียหาย ให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" พร้อมระบุสภาพความเสียหายในช่อง Remark
  - การผูก/พังของถัง ให้สังเกตว่ารอนคันถังมีการผูกหรือไม หากไม่มีการผูกให้ใส่ว่า "ปกติ" หากพบผูกให้ใส่ว่า"ไม่ปกติ" แล้วระบุตำแหน่งและสภาพการผูกพังในช่อง remark



VOCs Inventory Field Sheet

Company : Rayong Olefins															Section : Truckload			
ชนิดอุปกรณ์ (Components type) :															Carbon canister			
No.	รหัสอุปกรณ์ (Equipment ID)	P&ID No.	Grid	Area	Service	ผลการตรวจวัด			หากผลการตรวจวัดเกิน 250 ppm						สภาพทั่วไปของถัง Carbon Canister			remark
						(ppmv)	วันที่ทำการตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด	หมายเลข SAP	วันที่แจ้ง SAP	วันที่ทำการเปลี่ยนถ่าน AC	ผลการตรวจวัดหลังแก้ไข (ppmv)	วันที่ทำการตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด	สภาพฝาถัง	บริเวณเชื่อมต่อต่างๆ	การรั่ว/พังของตัวถัง	
1	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	1/5/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
2	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	0.4	2/5/2565	สมชาย ส	104730002854	26/4/2565	2/5/2565	0.4	2/5/2565	สมชาย ส.	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
3	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	1.4	3/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
4	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	4/5/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
5	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	2.1	5/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
6	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	3.2	6/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
7	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	4.6	7/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
8	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	8/5/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
9	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	5.1	9/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
10	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	6.9	10/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
11	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	8.4	11/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
12	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	9.8	12/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
13	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	11.4	13/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
14	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	13.1	14/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
15	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	15/5/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
16	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	16/5/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
17	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	13.9	17/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
18	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	15.4	18/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
19	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	17.6	19/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
20	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	18.9	20/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
21	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	20.3	21/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
22	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	22/5/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
23	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	21.4	23/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
24	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	23.6	24/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
25	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	25.4	25/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
26	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	28.6	26/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
27	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	30.1	27/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
28	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	32.4	28/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
29	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	29/5/2565								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
30	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	33.5	30/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
31	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	36.4	31/5/2565	สมชาย ส							ปกติ	ปกติ	ปกติ	

**Note**  
ผลตรวจวัดต้องไม่เกินค่า 250 ppm ยกเว้น toluene ไม่เกิน 65 ppm  
หากเกินให้แจ้งงานเปลี่ยน activated carbon ทันที

- Note**
- สภาพฝาถัง ให้ดูว่ามีดสนิทหรือไม่ ถ้ามีดสนิทให้ใส่ว่า"ปกติ"  
หากมีดสนิทให้ใส่ว่า"ไม่ปกติ" แล้วใส่เหตุผลในช่อง remark
  - บริเวณเชื่อมต่อ ให้ดูว่าเชื่อมต่อต่างๆยังอยู่ในสภาพดีหรือไม่ หากยังอยู่ในสภาพดีไม่หลุด ให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หากหลุด หลวมหรือชำรุดเสียหาย ให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" พร้อมระบุสภาพความเสียหายในช่อง Remark
  - การรั่ว/พังของถัง ให้สังเกตว่ารอบตัวถังมีการฟุ้งหรือไม่ หากไม่มีการฟุ้งให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หากพบฟุ้งให้ใส่ว่า"ไม่ปกติ" แล้วระบุตำแหน่งและสภาพการฟุ้งในช่อง remark



# VOCs Inventory Field Sheet

Company : Rayong Olefins										Section : Truckload									
ชนิดอุปกรณ์ (Components type) :										Carbon canister									
No.	รหัสอุปกรณ์ (Equipment ID)	P&ID No.	Grid	Area	Service	ผลการตรวจวัด			หากผลการตรวจวัดเกิน 250 ppm						สภาพทั่วไปของถัง Carbon Canister			remark	
						(ppmv)	วันที่ทำการตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด	หมายเลข SAP	วันที่แจ้ง SAP	วันที่ทำการเปลี่ยนถ่าน AC	ผลการตรวจวัดหลังแก้ไข (ppmv)	วันที่ทำการตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด					
1	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	38.7	1/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
2	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	40.3	2/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
3	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	3/6/2565									ปกติ	ปกติ	ปกติ	
4	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	41.8	4/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
5	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	5/6/2565									ปกติ	ปกติ	ปกติ	
6	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	43.9	6/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
7	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	46.2	7/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
8	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	49.3	8/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
9	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	53.1	9/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
10	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	56.8	10/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
11	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	60.2	11/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
12	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	0.2	12/6/2565	สมชาย ส	104730002892	25/5/2565	12/6/2565	0.2	12/6/2565	สมชาย ส.		ปกติ	ปกติ	ปกติ	
13	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	1.6	13/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
14	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	2.4	14/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
15	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	3.1	15/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
16	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	3.9	16/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
17	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	4.3	17/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
18	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	6.2	18/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
19	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	19/6/2565									ปกติ	ปกติ	ปกติ	
20	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	7.8	20/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
21	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	9.5	21/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
22	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	12.3	22/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
23	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	13.4	23/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
24	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	15.4	24/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
25	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	18.3	25/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
26	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	หยุด	26/6/2565									ปกติ	ปกติ	ปกติ	
27	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	22.4	27/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
28	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	25.8	28/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
29	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	29.1	29/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	
30	Toluene	05T4011-1780	8F	50	Toluene	33.8	30/6/2565	สมชาย ส								ปกติ	ปกติ	ปกติ	

**Note**  
ผลการตรวจวัดต้องไม่เกินค่า 250 ppm ยกเว้น toluene ไม่เกิน 65 ppm  
หากเกินให้แจ้งงานเปลี่ยน activated carbon ทันที

- Note**
- สภาพผ่าถัง ให้ดูว่ามีดสนิทหรือไม่มี ถ้ามีดสนิทให้ใส่ว่า "ปกติ" หากมีดไม่มีสนิทให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" แล้วใส่เหตุผลในช่อง remark
  - บริเวณเชื่อมต่อ ให้ดูว่าเชื่อมต่ออย่างอยู่ในสภาพดีหรือไม่ หากอยู่ในสภาพดีไม่หลุด ให้ใส่ว่า "ปกติ" หากหลุด ทลวมหรือชำรุดเสียหาย ให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" พร้อมระบุสภาพความเสียหายในช่อง Remark
  - การหุ/พังของถัง ให้สังเกตวาล์วรอบถังมีการหุพังหรือไม่ หากไม่มีการหุพังให้ใส่ว่า "ปกติ" หากพบหุพังให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" แล้วระบุตำแหน่งและสภาพการหุพังในช่อง remark

## ภาคผนวก ข-13

---

ผลการตรวจวัด VOCs Canister เพื่อบำบัดไอผลิตภัณฑ์  
C8+Gasoline โดยโครงการ



# VOCs Inventory Field Sheet

Company : Rayong Olefins						Section : Truckload												
ชนิดอุปกรณ์ (Components type) :						Carbon canister												
No.	รหัสอุปกรณ์ (Equipment ID)	P&ID No.	Grid	Area	Service	ผลการตรวจวัด			หากผลการตรวจวัดเกิน 250 ppm						สภาพทั่วไปของถัง Carbon Canister			remark
						(ppmv)	วันที่ทำการ ตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด	หมายเลข SAP	วันที่แจ้ง SAP	วันที่ทำการ เปลี่ยนถ่าน AC	ผลการตรวจวัด หลังแก้ไข (ppmv)	วันที่ทำการ ตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด				
1	C8+ ( A )	05T4011-1780	2E	50	Pygas	0.3	16/1/2565	สมชาย ส.	104730002665	11/1/2565	16/1/2565	0.3	16/1/2565	สมชาย ส.	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
2	C8+ ( B )	05T4011-1780	3E	50	Pygas	0.3	16/1/2565	สมชาย ส.	104730002665	11/1/2565	16/1/2565	0.3	16/1/2565	สมชาย ส.	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
1	C8+ ( A )	05T4011-1780	2E	50	Pygas	8.6	3/2/2565	สมชาย ส.							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
2	C8+ ( B )	05T4011-1780	3E	50	Pygas	8.2	3/2/2565	สมชาย ส.							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
1	C8+ ( A )	05T4011-1780	2E	50	Pygas	19.5	5/3/2565	สมชาย ส.							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
2	C8+ ( B )	05T4011-1780	3E	50	Pygas	18.6	5/3/2565	สมชาย ส.							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
1	C8+ ( A )	05T4011-1780	2E	50	Pygas	27.6	7/4/2565	สมชาย ส.							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
2	C8+ ( B )	05T4011-1780	3E	50	Pygas	27.4	7/4/2565	สมชาย ส.							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
1	C8+ ( A )	05T4011-1780	2E	50	Pygas	41.2	9/5/2565	สมชาย ส.							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
2	C8+ ( B )	05T4011-1780	3E	50	Pygas	40.9	9/5/2565	สมชาย ส.							ปกติ	ปกติ	ปกติ	
1	C8+ ( A )	05T4011-1780	2E	50	Pygas	68.3	7/6/2565	สมชาย ส.	104730002888	7/6/2565	12/6/2565	0.2	12/6/2565	สมชาย ส.	ปกติ	ปกติ	ปกติ	
2	C8+ ( B )	05T4011-1780	3E	50	Pygas	66.7	7/6/2565	สมชาย ส.	104730002888	7/6/2565	12/6/2565	0.2	12/6/2565	สมชาย ส.	ปกติ	ปกติ	ปกติ	

**Note**  
ผลตรวจวัดต้องไม่เกินค่า 250 ppm ยกเว้น toluene ไม่เกิน 65 ppm  
หากเกินให้แจ้งงานเปลี่ยน activated carbon ทันที


**Note**  
1. สภาพผ่าถัง ให้ดูว่ามีสนิมหรือไหม ถ้ามีติดสนิทให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หากมีติดสนิทให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" แล้วใส่เหตุผลในช่อง remark  
2. บริเวณเชื่อมต่อต่างๆ ให้ดูว่าเชื่อมต่อต่างๆอยู่ในสภาพดีหรือไม่ หากอยู่ในสภาพดีไม่หลุด ให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หากหลุด หลวมหรือชำรุดเสียหาย ให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" พร้อมระบุสภาพความเสียหายในช่อง Remark  
3. การผูกพันของตัวถัง ให้สังเกตวาระอบตัวถังมีการผูกพันหรือไม่ หากไม่มีการผูกพันให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หากพบผูกพันให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" แล้วระบุตำแหน่งและสภาพการผูกพันในช่อง remark

## ภาคผนวก ข-14

---

ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของสารอินทรีย์ระเหยรวม  
(Total VOCs) ที่ระบบบำบัดน้ำเสีย ทุกสัปดาห์ โดยโครงการ

ค่าความคุมภายใน 250 ppm

SCGC VOCs Inventory Field Sheet																							
Company : Rayong Olefins										Section : UT													
ชนิดอุปกรณ์ (Components type) :										Carbon canister													
No.	รหัสอุปกรณ์ (Equipment ID)	P&ID No.	Grid	Area	Service	ผลการตรวจวัด (ppmv)					หมายเหตุผลการตรวจวัดเกิน 250 ppm								สภาพทั่วไปของถัง Carbon Canister			remark	
						2/1/2022	9/1/2022	16/1/2022	23/1/2022	30/1/2022	หมายเลข SAP#1	หมายเลข SAP#2	หมายเลข SAP#3	หมายเลข SAP#4	วันที่ทำการ เปลี่ยนถ่าน AC	ผลการตรวจวัด หลังแก้ไข (ppmv)	วันที่ทำการ ตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด					
1	ON PIT-3351A	4 OF 7	B5	27	Sludge	0.2	0.1	0.1	0	0										สภาพผ่าถัง	บริเวณข้อต่อต่างๆ	การรั่ว/พังของตัวถัง	
	ON PIT-3351B	4 OF 7	B5	27	Sludge	1.1	0.2	0	0	0.3										Normal	Normal	Normal	
2	ON PIT-3010 A	1 OF 7	G4	27	Oil	0	0	0	0.4	1.4										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3010 B	1 OF 7	G4	27	Oil	0	1.1	0.4	0.8	1.3										Normal	Normal	Normal	
3	ON TK-3050 A	2 OF 7	G5	27	Oil	6.2	0.1	0.1	0	0										Normal	Normal	Normal	
	ON TK-3050 B	2 OF 7	G5	27	Oil	0.4	0.2	0.2	0	0										Normal	Normal	Normal	
4	ON PIT-3300 A	3 OF 7	D3	27	Oil	0.5	4.8	5.2	4.6	3.4										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 B	3 OF 7	D3	27	Oil	0	1	1	0.8	1										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 C	3 OF 7	D3	27	Oil	4.1	15.6	12.2	12.2	6.8										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 D	3 OF 7	D3	27	Oil	0.7	6.3	4.2	3	3.2										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 E	4 OF 7	D4	27	Oil	2.9	3.6	2.2	1.8	1.4										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 F	5 OF 7	D5	27	Oil	0.4	0.8	1.2	2.8	5.1										Normal	Normal	Normal	
5	ON PIT-3060 A1	3 OF 7	D3	27	Oil	1.5	2.7	3.4	3.2	4.6										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3060 B1	3 OF 7	D3	27	Oil	1.8	5.5	3.8	4	3.5										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3060 C1	3 OF 7	D3	27	Oil	0.3	2.4	2.4	2.4	2.4										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3060 D1	3 OF 7	D3	27	Oil	1.4	2.5	3.2	3.2	6.8										Normal	Normal	Normal	
6	Near TK-3070	1 OF 7	E5	27	Oil	11.7	0.1	0	0	0										Normal	Normal	Normal	
ผู้ตรวจวัด						พลากร	ชนพล	วสุภ	ชนพล	สนั่น													

Note  
ผลการตรวจวัดไม่เกินค่า 250 ppm  
หากเกินให้แจ้งงานเปลี่ยน activated carbon ทันที

Note  
1. สภาพผ่าถัง ให้ความผิดปกติหรือไม่ ถ้าผิดปกติให้ใส่ว่า "ปกติ" หากผิดปกติให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" แล้วใส่เหตุผลในช่อง remark  
2. บริเวณข้อต่อต่างๆ ให้ความผิดปกติหรือไม่ หากผิดปกติให้ใส่ว่า "ปกติ" หากปกติ ให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" พร้อมระบุสภาพความเสียหายในช่อง Remark  
3. การรั่ว/พังของตัวถัง ให้สังเกตความเสียหายจากการพังหรือไม่ หากไม่มีการพังให้ใส่ว่า "ปกติ" หากพบการพังให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" แล้วระบุตำแหน่งและสภาพการพังในช่อง remark

ค่าควบคุมภายใน 250 ppm



## VOCs Inventory Field Sheet



Company : Rayong Olefins

Section : **UT**

ชนิดอุปกรณ์ (Components type) :

Carbon canister

[illegible]

### Note

ผลตรวจวัดต้องไม่เกินค่า 250 ppm

หากเกินให้แจ้งงานเปลี่ยน activated carbon ทันที

**Note**

### 1. สภาพแวดล้อม

ให้ดูว่าปิดสนิทหรือไม่ ถ้าปิดสนิทให้ใส่ว่า"ปกติ"

หากมีคไม่สนิทใจให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" แล้วใส่เหตุผลในช่อง remark

## 2. បរិយាកាសផ្សេងៗ

อย่างไรก็ตาม ข้อแตกต่างทั้งอยู่ในสภาพดีหรือไม่ หากอยู่ในสภาพดีไม่หมด ให้ใส่ว่า “ปกติ”


## 2. 材料与方法

หากพบข้อผิดพลาดใดๆ กรุณาแจ้งที่ [it@bkk.go.th](mailto:it@bkk.go.th) หรือแจ้งที่ศูนย์บริการประชาชน โทร. 1676 หรือแจ้งที่ศูนย์บริการข้อมูลจราจรทางบก โทร. 1197


**ข้อ ๖** ให้มีคณะกรรมการองค์การมหาชนขึ้นชื่อไว้ว่า "องค์

ทั้ง โหล่งเกิดจากรอบหัวตึงมีการยุพองหรือไม หากไม่มีการยุพองให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หาเฉพาะหนึ่งในสี่ตัว "12345" แล้วลบส่วนแบ่งมาโดยสะดวกแล้วหนึ่งในสี่ 10000

ค่าความคุมภายใน 250 ppm



VOCs Inventory Field Sheet



Company : Rayong Olefins

Section : UT

ชนิดอุปกรณ์ (Components type) :


Carbon canister

No.	รหัสอุปกรณ์ (Equipment ID)	P&ID No.	Grid	Area	Service	ผลการตรวจวัด (ppmv)				หากผลการตรวจวัดเกิน 250 ppm							สภาพทั่วไปของถัง Carbon Canister			remark		
						6/3/2022	13/3/2022	20/3/2022	27/3/2022	หมายเลข SAP#1	หมายเลข SAP#2	หมายเลข SAP#3	หมายเลข SAP#4	วันที่ทำการ เปลี่ยนถ่าน AC	ผลการตรวจวัด หลังแก้ไข (ppmv)	วันที่ทำการ ตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด	สภาพผ้ถัง	บริเวณข้อต่อต่างๆ		การรั่วของตัวถัง	
1	ON PIT-3351A	4 OF 7	B5	27	Sludge	0.2	0.5	0.1	0.2										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3351B	4 OF 7	B5	27	Sludge	0.2	0.4	0.2	0.1										Normal	Normal	Normal	
2	ON PIT-3010 A	1 OF 7	G4	27	Oil	1	0.4	4	1.2										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3010 B	1 OF 7	G4	27	Oil	1	0.5	3.6	0.9										Normal	Normal	Normal	
3	ON TK-3050 A	2 OF 7	G5	27	Oil	1	0	0.2	0										Normal	Normal	Normal	
	ON TK-3050 B	2 OF 7	G5	27	Oil	0.8	0	0.1	0										Normal	Normal	Normal	
4	ON PIT-3300 A	3 OF 7	D3	27	Oil	0.8	0.5	4.5	8.2										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 B	3 OF 7	D3	27	Oil	0.6	0.7	1.6	2.3										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 C	3 OF 7	D3	27	Oil	0.6	0.6	1.8	3.9										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 D	3 OF 7	D3	27	Oil	0.6	0.3	8.2	12.8										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 E	4 OF 7	D4	27	Oil	0.7	0.2	0.4	1.5										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 F	5 OF 7	D5	27	Oil	0.7	0.4	0.2	5.2										Normal	Normal	Normal	
5	ON PIT-3060 A1	3 OF 7	D3	27	Oil	0.7	1.8	1.7	12.8										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3060 B1	3 OF 7	D3	27	Oil	0.9	0.9	1.6	3.9										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3060 C1	3 OF 7	D3	27	Oil	0.9	0.8	0.1	2										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3060 D1	3 OF 7	D3	27	Oil	0.7	0.9	6.7	26.7										Normal	Normal	Normal	
6	Near TK-3070	1 OF 7	E5	27	Oil	0.7	0.7	1.1	0										Normal	Normal	Normal	
ผู้ตรวจวัด						สนั่น	พลากร ก.	ธนพล ว.	ชนะชล ส.													


Note  
ผลตรวจวัดต้องไม่เกินค่า 250 ppm  
หากเกินให้แจ้งงานเปลี่ยน activated carbon ทันที

Note  
1. สภาพผ้ถัง ให้อ่านบิตสันทหรือไม่ ถ้าบิตสันทไม่ได้ว่า"ปกติ"  
หากบิตสันทบิตสันทไม่ได้ว่า"ไม่ปกติ" แล้วใส่เหตุผลในช่อง remark  
2. บริเวณข้อต่อต่างๆ ให้อ่านข้อต่อต่างๆในสภาพดีหรือไม่ หากดีอยู่ในสภาพดีไม่หลุด ให้อ่าน "ปกติ"  
หากหลุด หลวมหรือชำรุดเสียหาย ให้อ่าน "ไม่ปกติ" พร้อมระบุสภาพความเสียหายในช่อง Remark  
3. การรั่วของตัวถัง ให้อ่านการรั่วของตัวถังหรือไม่ หากไม่มีการรั่วให้อ่าน "ปกติ"  
หากพบการรั่วให้อ่าน "ไม่ปกติ" แล้วระบุตำแหน่งและสภาพการรั่วในช่อง remark

ค่าควบคุมภายใน 250 ppm



VOCs Inventory Field Sheet



Company : Rayong Olefins

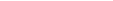

Section : UT

ชนิดอุปกรณ์ (Components type) : Carbon canister

No.	รหัสอุปกรณ์ (Equipment ID)	P&ID No.	Grid	Area	Service	ผลการตรวจวัด (ppmv)				หากผลการตรวจวัดเกิน 250 ppm						สภาพทั่วไปของถัง Carbon Canister			remark			
						3/4/2022	10/4/2022	17/4/2022	4/24/2022	หมายเลข SAP#1	หมายเลข SAP#2	หมายเลข SAP#3	หมายเลข SAP#4	วันที่ทำการ เปลี่ยนถ่าน AC	ผลการตรวจวัด หลังแก้ไข (ppmv)	วันที่ทำการ ตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด	สภาพผ่าถัง		บริเวณข้อต่อต่างๆ	การรั่วของตัวถัง	
1	ON PIT-3351A	4 OF 7	B5	27	Sludge	1.1	0	0.2	0										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3351B	4 OF 7	B5	27	Sludge	0.4	0	0.4	0										Normal	Normal	Normal	
2	ON PIT-3010 A	1 OF 7	G4	27	Oil	0	0.1	0	0.1										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3010 B	1 OF 7	G4	27	Oil	0.2	0.1	0.3	0.1										Normal	Normal	Normal	
3	ON TK-3050 A	2 OF 7	G5	27	Oil	0.2	0.1	0.1	0.1										Normal	Normal	Normal	
	ON TK-3050 B	2 OF 7	G5	27	Oil	0.1	0.1	0.2	0.1										Normal	Normal	Normal	
4	ON PIT-3300 A	3 OF 7	D3	27	Oil	0.7	3.5	0.8	3.5										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 B	3 OF 7	D3	27	Oil	0.6	0.6	0.7	0.4										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 C	3 OF 7	D3	27	Oil	0.5	0	0	0										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 D	3 OF 7	D3	27	Oil	2.3	1.1	1.5	0.8										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 E	4 OF 7	D4	27	Oil	0.8	0.7	0.8	0.7										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 F	5 OF 7	D5	27	Oil	0.4	0.1	0.3	0										Normal	Normal	Normal	
5	ON PIT-3060 A1	3 OF 7	D3	27	Oil	0.7	0.8	0.8	0.4										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3060 B1	3 OF 7	D3	27	Oil	1.2	1.5	1.5	1.5										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3060 C1	3 OF 7	D3	27	Oil	1.8	1.3	1.6	1.3										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3060 D1	3 OF 7	D3	27	Oil	5.3	0.9	1.2	2.3										Normal	Normal	Normal	
6	Near TK-3070	1 OF 7	E5	27	Oil	0.1	0.1	0.1	0.1										Normal	Normal	Normal	
ผู้ตรวจวัด						ธนพล	วรัตน์	ธนพล	สวีน													


Note  
ผลการตรวจวัดต้องไม่เกินค่า 250 ppm  
หากเกินให้แจ้งงานเปลี่ยน activated carbon ทันที

Note  
1. สภาพผ่าถัง ใกล้เคียงปกติหรือไม่ ถ้าผิดปกติให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หากผิดปกติให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" แล้วใส่เหตุผลในช่อง remark  
2. บริเวณข้อต่อต่างๆ ใกล้เคียงปกติหรือไม่ หากผิดปกติให้ใส่ว่า "ปกติ" หรือไม่ใส่ว่า "ปกติ" พร้อมระบุสภาพความเสียหายในช่อง Remark  
3. การรั่วของตัวถัง ใกล้เคียงปกติหรือไม่ หากไม่มีการรั่วให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หากพบการรั่วให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" แล้วระบุตำแหน่งและสภาพการรั่วในช่อง remark



**VOCs Inventory Field Sheet**


<p><b>Note</b></p> <p>ผลตรวจวัดต้องไม่เกินค่า 250 ppm</p> <p>หากเกินในใบแจ้งความมีแผ่น activated carbon ขึ้นฟรี</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>สภาพน้ำถัง</b>              ให้อุณหภูมิสดหินหรือไม้อ่างมีอุณหภูมิในใ้ไว้ว่า "ปกติ"              หากมีอุณหภูมิในใ้ว่า "ไม่ปกติ" แล้วใส่หลอดลงในช่อง remark</li> <li><b>น้ำจากเขี่ยต่อต่างๆ</b>              ให้อุณหภูมิของน้ำอยู่ในสภาพดีหรือไม้อ่าง หากอยู่ในสภาพดีในหลอด ใ้ไว้ว่า "ปกติ"              หากหลุด หลวมหรือขาดเสียหยา ใ้ไว้ว่า "ไม่ปกติ" พร้อมระบุสภาพความเสียหายในช่อง Remark</li> <li><b>การนำถังลงล้างถัง</b>              ใ้สังเกตความเรียบร้อยถังการล้างหรือไม้อ่าง หากใ้มีการล้างใ้ไว้ว่า "ปกติ"              หากพบสิ่งใ้ใ้ว่า "ไม่ปกติ" แล้วระบุตำแหน่งและสภาพการพังในช่อง remark</li> </ol>
---	---

ค่าความคุมภายใน 250 ppm



VOCs Inventory Field Sheet



Company : Rayong Olefins

Section : UT

ชนิดอุปกรณ์ (Components type) :

Carbon canister

No.	รหัสอุปกรณ์ (Equipment ID)	P&ID No.	Grid	Area	Service	ผลการตรวจวัด (ppmv)				หากผลการตรวจวัดเกิน 250 ppm								สภาพทั่วไปของถัง Carbon Canister			remark	
						5-Jun-22	12-Jun-22	19-Jun-22	26-Jun-22	หมายเลข SAP#1	หมายเลข SAP#2	หมายเลข SAP#3	หมายเลข SAP#4	วันที่ทำการ เปลี่ยนถ่าน AC	ผลการตรวจวัด หลังแก้ไข (ppmv)	วันที่ทำการ ตรวจวัด	ผู้ตรวจวัด	สภาพผ้ถัง	บริเวณข้อต่อต่างๆ	การรั่วของตัวถัง		
1	ON PIT-3351A	4 OF 7	B5	27	Sludge	0	0	0.4	0										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3351B	4 OF 7	B5	27	Sludge	0	0	0	0										Normal	Normal	Normal	
2	ON PIT-3010 A	1 OF 7	G4	27	Oil	2.4	10.5	2.7	5.3										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3010 B	1 OF 7	G4	27	Oil	4.2	8.6	4.2	5.2										Normal	Normal	Normal	
3	ON TK-3050 A	2 OF 7	G5	27	Oil	0	0	27.6	16										Normal	Normal	Normal	
	ON TK-3050 B	2 OF 7	G5	27	Oil	0	0	6.3	4.2										Normal	Normal	Normal	
4	ON PIT-3300 A	3 OF 7	D3	27	Oil	0	4.3	0	0.8										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 B	3 OF 7	D3	27	Oil	0	1.2	0.8	1.2										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 C	3 OF 7	D3	27	Oil	0	0.3	4.2	2.3										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 D	3 OF 7	D3	27	Oil	0.5	1.2	0.5	0										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 E	4 OF 7	D4	27	Oil	0.4	0.8	0.4	0										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3300 F	5 OF 7	D5	27	Oil	4.2	6.9	3.3	1.2										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3060 A1	3 OF 7	D3	27	Oil	0	12.5	0	0										Normal	Normal	Normal	
5	ON PIT-3060 B1	3 OF 7	D3	27	Oil	0	8.4	0	0.4										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3060 C1	3 OF 7	D3	27	Oil	2.2	6.3	1.4	2.3										Normal	Normal	Normal	
	ON PIT-3060 D1	3 OF 7	D3	27	Oil	3	17.9	0.8	2.3										Normal	Normal	Normal	
6	Near TK-3070	1 OF 7	E5	27	Oil	0.4	7.2	7.2	2.4										Normal	Normal	Normal	
ผู้ตรวจวัด						Palakorn K.	Sanan N.	Palakorn K.	Tanapon V.													

Note  
ผลตรวจวัดต้องไม่เกินค่า 250 ppm  
หากเกินให้แจ้งงานเปลี่ยน activated carbon ทันที

Note  
1. สภาพผ้ถัง ไหล่วาปิดสนิทหรือไม่ ถ้าปิดสนิทให้ใส่ว่า"ปกติ"  
หากมีกลิ่นผิดปกติให้ใส่ว่า"ไม่ปกติ" แล้วใส่เหตุผลในช่อง remark  
2. บริเวณข้อต่อต่างๆ ไหล่วาข้อต่อต่างๆอยู่ในสภาพดีหรือไม่ หากดีอยู่ในสภาพดีไม่หลุด ให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หากหลุด หลวมหรือชำรุดเสียหาย ให้ใส่ว่า "ไม่ปกติ" พร้อมระบุสภาพความเสียหายในช่อง Remark  
3. การรั่วของตัวถัง ไหล่ิงเกตุว่ารอบตัวถังมีการรั่วหรือไม่ หากไม่มีการรั่วให้ใส่ว่า "ปกติ"  
หากพบรั่วให้ใส่ว่า"ไม่ปกติ" แล้วระบุตำแหน่งและสภาพการรั่วในช่อง remark

## ภาคผนวก ข-15

---

Process Flow diagram แสดง vent gas จาก Slop oil tank  
ส่งไปเผาที่ Low Pressure Flare

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ( Work Instruction )

เรื่อง การ Unload Slop Oil From TK-3040 to Lorry Truck	หมายเลขเอกสาร PD-W-3735
	ลำดับแก้ไขที่ :003 วันที่แก้ไข : 09/10/2019

### 1. วัตถุประสงค์ ( Objectives)

1. เพื่อให้พนักงานมีความรู้และมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน การ Unload Slop Oil From TK-3040 to Lorry Truck และรู้ถึงความปลอดภัย , ค่าควบคุมที่ปลอดภัยในการทำงานที่สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยความปลอดภัยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน, ทรัพย์สิน ด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งผลกระทบต่อชุมชน
2. เพื่อให้เอกสารฉบับนี้เป็นมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานและเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้กับพนักงานทุกคนไปในแนวทางเดียวกัน

### 2. ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ กล่าวถึงขั้นตอน การ Unload Slop Oil From TK-3040 to Lorry Truck โดย การควบคุมของ Board Man , Field Operator และให้ทำการแจ้ง US รับทราบเมื่อมี SOL(Safety Operation Limit) เกินค่าควบคุม และดำเนินการปรับแต่งกระบวนการให้กลับมาสู่ค่าควบคุม

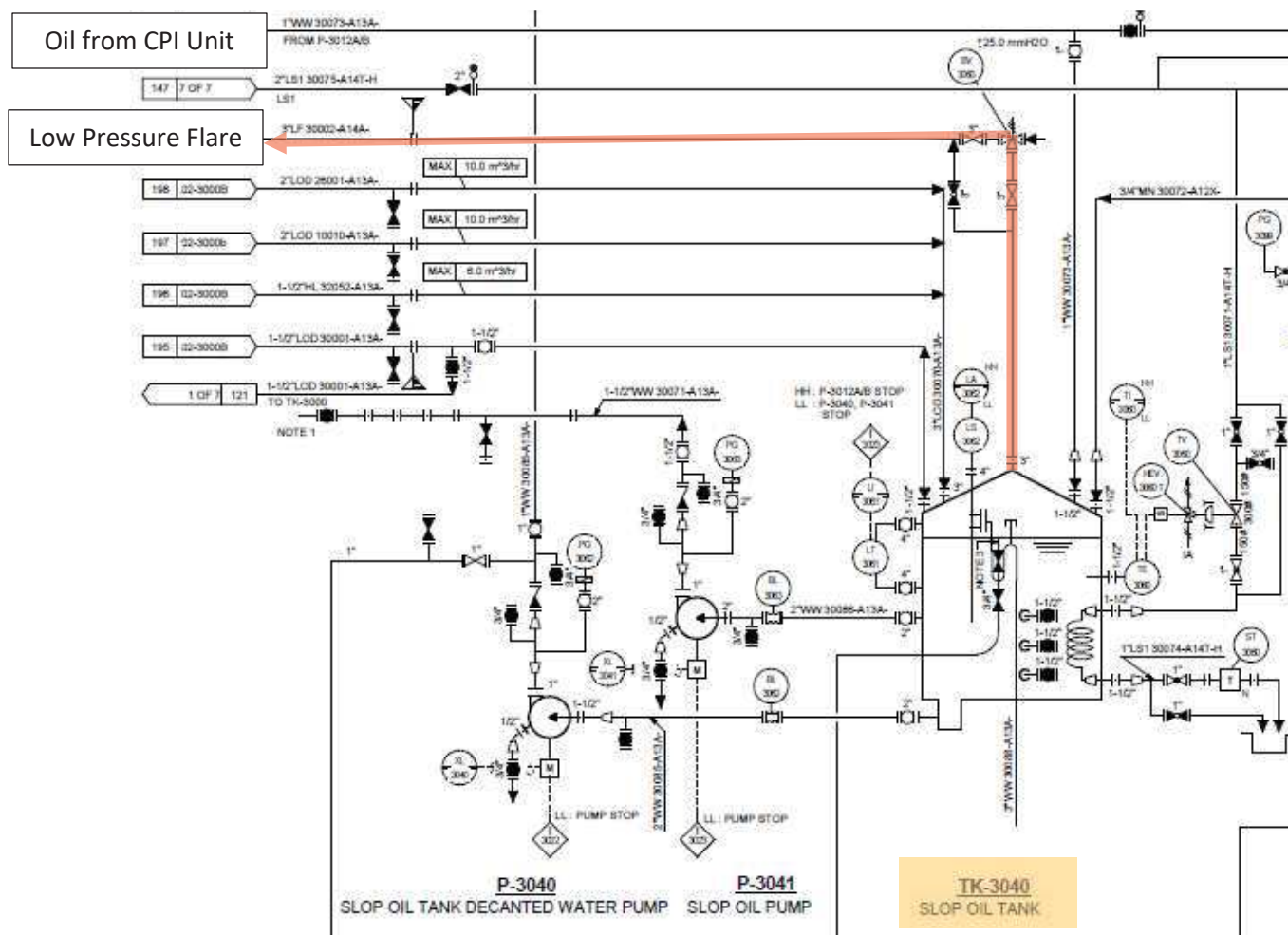
### 3. คำบรรยายระบบ ( Process Description )

การ Unload Slop Oil From TK-3040 to Lorry Truck เป็นขั้นตอนการจัด Oil ออกจากระบบตามข้อกำหนดกฎหมายก่อนปล่อยออกสู่ภายนอกโรงงาน รวมทั้งต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีการร้องเรียนจากภายนอก

### 4.คำจำกัดความ ( Definitions )

WWT คือ ระบบบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพที่ดี ( Waste Water Treatment )

## Vent Gas จาก Slop oil tank ส่งไปเผาที่ Low Pressure Flare



## ภาคผนวก ข-16

---

Process Flow diagram แสดงการบำบัด vent gas ไป

Low Pressure Flare



เรื่อง การ Unload Spent Caustic เพื่อส่งกำจัด

หมายเลขเอกสาร PD-W-1383 : 002

### 1. วัตถุประสงค์ ( Objectives )

1. เพื่อให้พนักงานมีความรู้และมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงานการ Unload Spent Caustic เพื่อส่งกำจัดและรู้ถึงอันตราย , ค่าควบคุมที่ปลอดภัยในการทำงานที่สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยความปลอดภัย ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อให้เอกสารฉบับนี้เป็นมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานและเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้กับพนักงานทุกคนไปในแนวทางเดียวกัน

### 2. ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ กล่าวถึงขั้นตอนการ Unload Spent Caustic เพื่อส่งกำจัด โดย FO และให้ทำการแจ้ง US รับทราบเมื่อมี SOL เกินค่าควบคุม และดำเนินการปรับแต่งกระบวนการให้กลับมาสู่ค่าควบคุม

### 3. คำบรรยายระบบ ( Process Description )

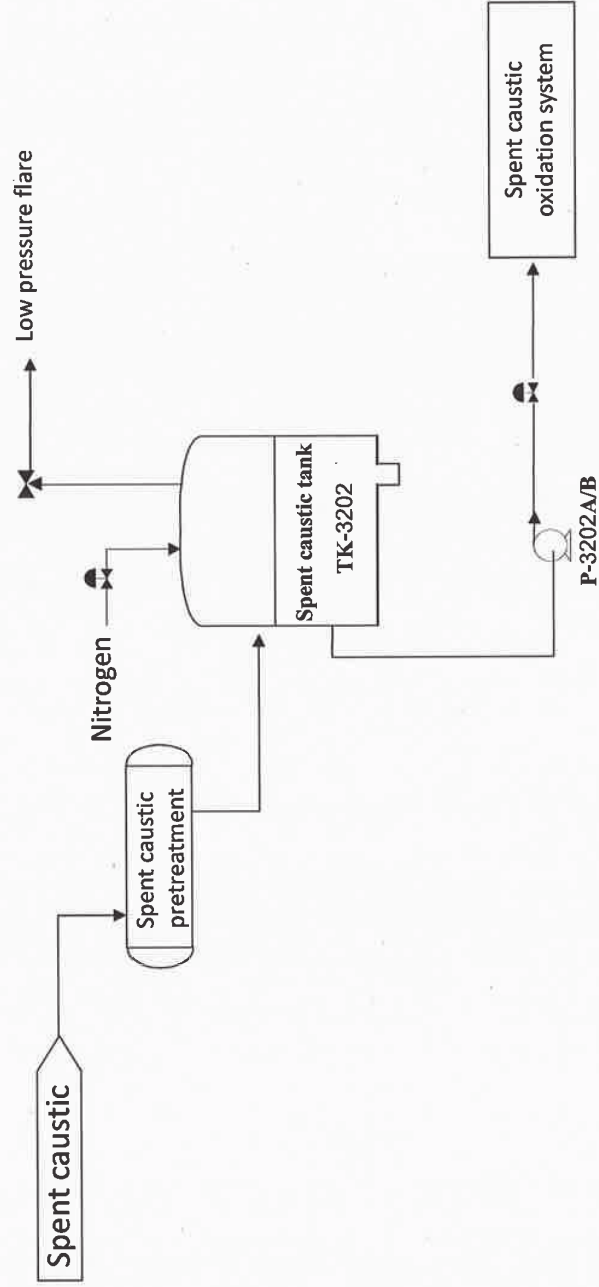
การ Unload Spent Caustic จาก TK-3202 เพื่อส่งไปกำจัด จะทำเมื่อ

1. Level ใน TK-3202 สูงกว่า 80 %
2. ของใน TK-3202 เกิด Emulsion และมี Oil สูงเกินกว่าค่าควบคุม จนไม่สามารถส่งไปเข้าที่ R-3200 ได้
3. มีการ Shut Down Plant แล้วต้องทำการ Inspect หรือ Clean TK-3202

### 4. คำจำกัดความ ( Definitions )

**Spent caustic:** Caustic soda ที่ปนเปื้อน acid gas

# Vent Gas จาก Spent Caustic Tank ส่งไปเผาที่ Low Pressure Flare



## ภาคผนวก ข-17

---

Process Flow diagram แสดง vent Gas จาก Spent Caustic  
Wash Tower ส่งไปบำบัดที่ Boiler Firebox

เรื่อง การ Service and cut Spent Caustic to Fire box	หมายเลขเอกสาร PD-W-2036 ลำดับแก้ไขที่ :002 วันที่แก้ไข : 06/04/2019
--	--

## 1. วัตถุประสงค์ ( Objectives )

1. เพื่อให้พนักงานมีความรู้และมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน การ Service and cut Spent Caustic to Fire box และรู้ถึงความปลอดภัย , ค่าควบคุมที่ปลอดภัยในการทำงานที่สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยความปลอดภัยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อให้เอกสารฉบับนี้เป็นมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานและเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้กับพนักงานทุกคนไปในแนวทางเดียวกัน

## 2. ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ กล่าวถึงขั้นตอน การ Service and cut Spent Caustic to Fire box โดยการควบคุมของ Board Man และ Field Operator เมื่อมี SOL (Safety Operation Limit) เกินค่าควบคุม ให้ทำการแจ้ง BR รับทราบและดำเนินการปรับแต่งกระบวนการให้กลับมาสู่ค่าควบคุม พร้อมทั้งทำการตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย ( Pressure Safety valve ) และการรั่วไหลของระบบตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน

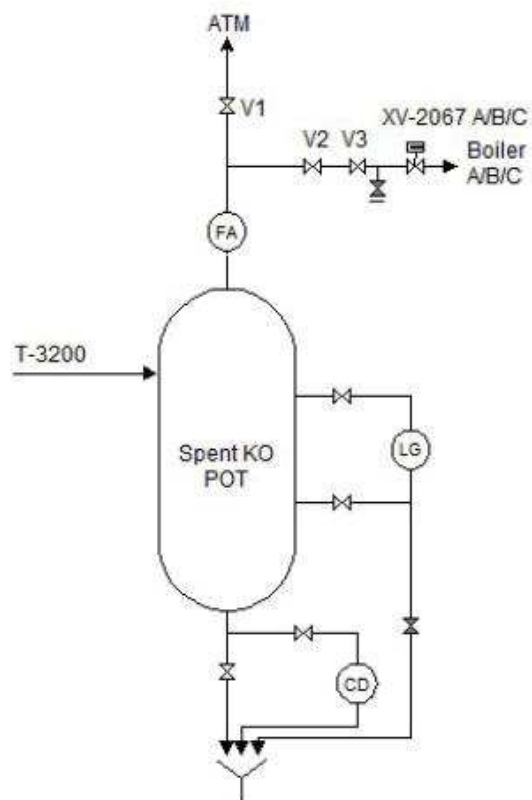
## 3. คำบรรยายระบบ ( Process Description )

การ Service and cut Spent Caustic to Fire box เป็นการนำ Waste Vent gas ที่มีกลิ่นเหม็นส่งมาจาก Hot Section นำเข้ามาเผาใน Fire box ของ Boiler เพื่อเป็นการลดมลภาวะที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

## 4. คำจำกัดความ ( Definitions )

NO <sub>x</sub>	คือ ก๊าซซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีของไนโตรเจนและออกซิเจน ในอัตราส่วนแตกต่างกัน ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ซึ่งมีหลายตัวมากเช่น NO, NO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> เป็นต้น
SO <sub>x</sub>	คือ สารประกอบระหว่างกำมะถัน กับออกซิเจนหลายๆชนิดรวมกัน
CO	คือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของสารประกอบคาร์บอนเป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส แต่มีความเป็นอันตรายอย่างร้ายแรงต่อระบบลำไส้และเลือด
Caustic	คือ สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ NaOH
Spent Caustic	คือ สารประกอบ Sodium Sulfate (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) ที่เกิดจากปฏิกิริยาจากการใช้ NaOH ในการกำจัด Acid gas
Gas	คือ สารที่มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยทำให้อนุภาคฟุ้งกระจายจนเต็มภาชนะที่บรรจุตลอดเวลา
Vent	คือ การระบายออก

**Vent Gas** จาก **Spent Caustic Wash Tower** ส่งไปบำบัดที่ **Boiler Firebox**



## ภาคผนวก ข-18

---

Process Flow diagram แสดงการส่ง vent gas จาก  
Quench Oil + Light Oil Drain Drum เข้าสู่  
Elevated Flare



เรื่อง การควบคุม Quench Oil Tower	หมายเลขเอกสาร PD-W-1201-013
-----------------------------------	-----------------------------

### 1. วัตถุประสงค์ ( Objectives )

- เพื่อให้พนักงานมีความรู้และมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน การควบคุม Quench Oil Tower และรู้ถึง ความอันตราย ค่าควบคุมที่ปลอดภัยในการทำงานที่สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยความปลอดภัย ไม่เกิดอันตราย ต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน กรัฟยีน และสิ่งแวดล้อม
- เพื่อให้เอกสารฉบับนี้เป็นมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานและเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้กับพนักงานทุกคน ไปในแนวทางเดียวกัน

### 2. ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ กล่าวถึงขั้นตอน การควบคุม Quench Oil Tower ( T-200 ) และให้ทำการแจ้ง US รับทราบเมื่อมี SOL เกินค่าควบคุม หรือ เกิด Upset Conditions และดำเนินการปรับแต่งกระบวนการให้กลับมาสู่ ค่าควบคุม

### 3. คำบรรยายระบบ ( Process Description )

Quench Oil Tower จะทำหน้าที่

- แยก Heavy Hydrocarbon ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็น Fuel Oil ออกจาก Cracked gas Effluent
- ควบคุมค่า Final Boiling Point ของ Pyrolysis Gasoline (S-204) ให้อยู่ในค่าควบคุม
- Recovery Heat จาก Cracked gas Effluent Furnace

### 4. คำจำกัดความ ( Definitions )

Heavy Hydrocarbon

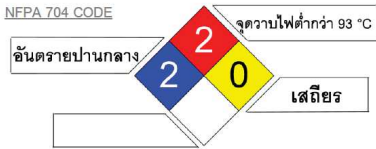
Fuel Oil

Final Boiling Point

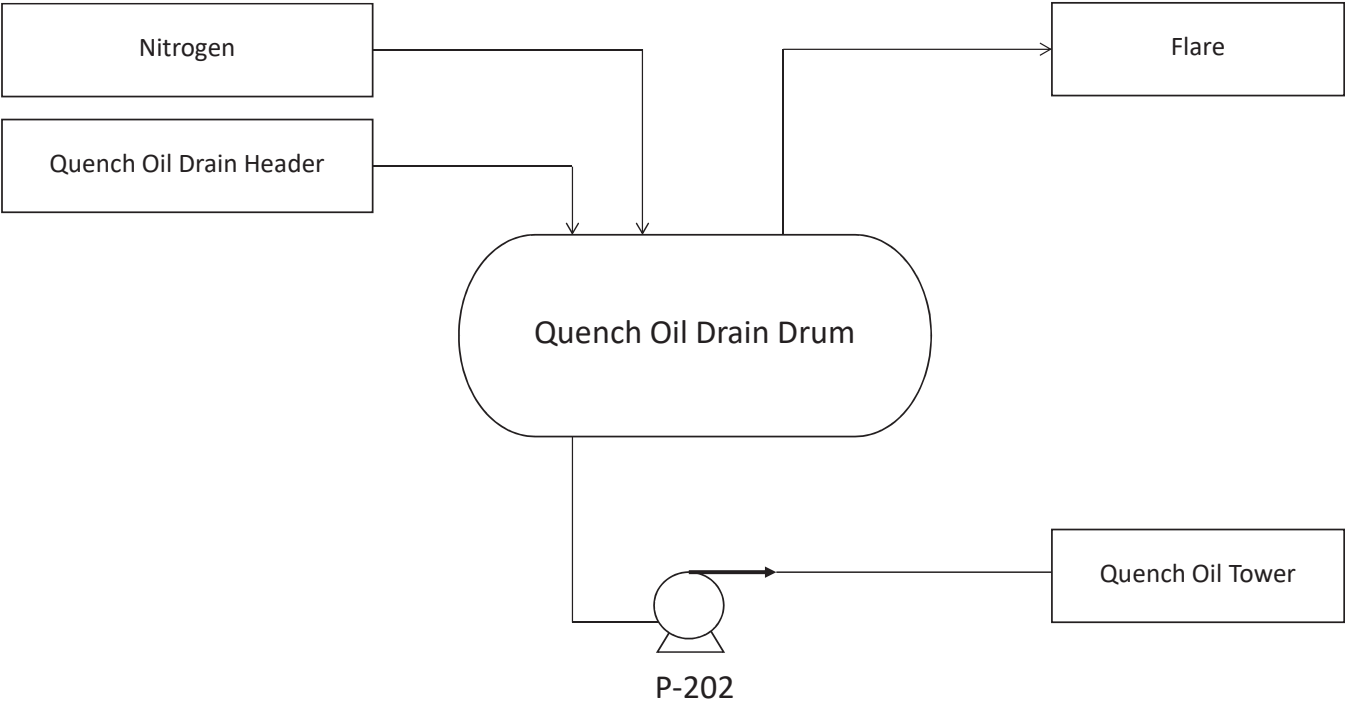
Pyrolysis Gasoline

Cracked gas Effluent

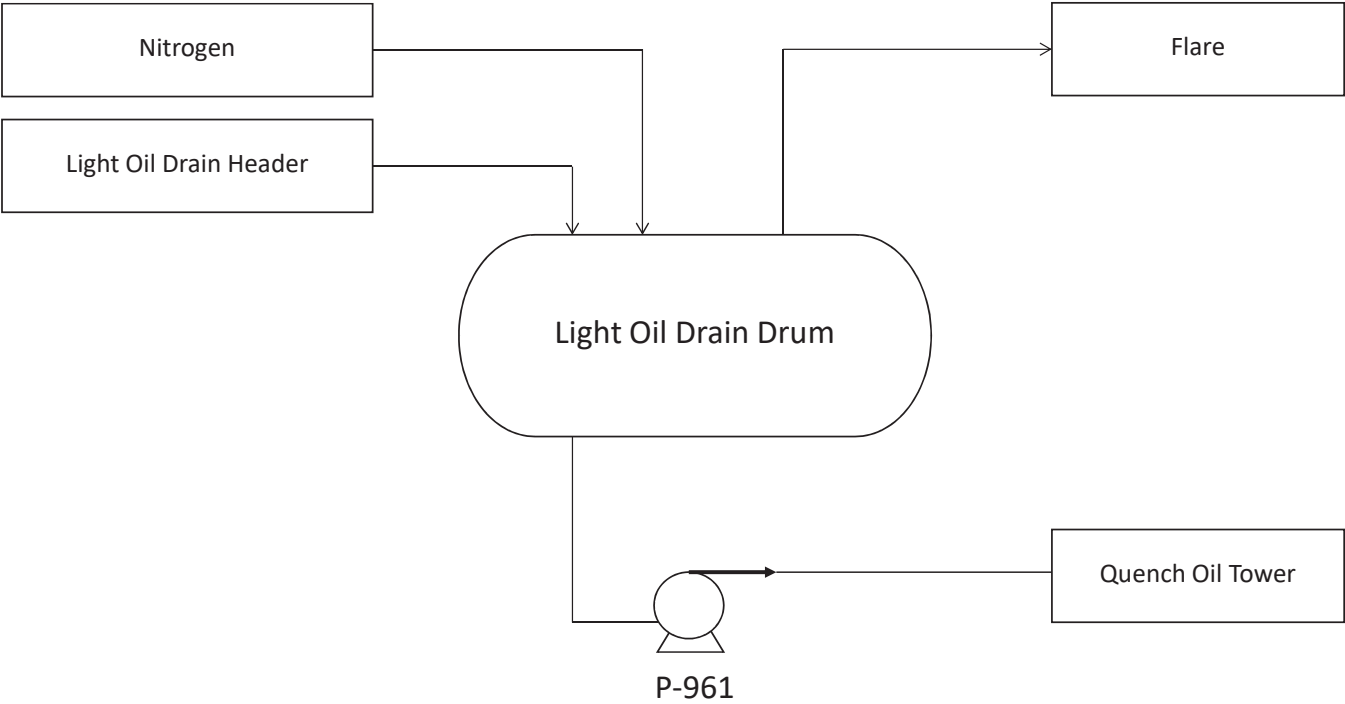
### 5. อันตรายและข้อควรระวัง ( Hazards and Precaution )

Hazard	Countermeasure (มาตรการควบคุม)	Mitigation (การบรรเทา)
<b>Cracker Bottom</b>  NFPA 704 CODE อันตรายปานกลาง จุดวาบไฟต่ำกว่า 93 °C เสถียร	การจัดการเมื่อเกิดการรั่วไหล กำจัดแหล่งกำเนิดไฟทั้งหมด ทำ ความสะอาดการปนเปื้อนของเหลว โดยเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ดูดซับหรือกลบด้วยดิน ทราย หรือ วัสดุดูดซับอื่นๆ ที่ไม่ติดไฟ	หากสัมผัสถูกผิวหนัง ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยสบู่ และน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที พบแพทย์ทันที ดวงตา

Vent Gas จาก Quench Oil ส่งไปเผาที่ High Pressure Flare



Vent Gas จาก Light oil drain ส่งไปเผาที่ High Pressure Flare



## ภาคผนวก ข-19

---

Process Flow diagram แสดงการส่ง vent gas จาก Spent  
Caustic Coalescer ส่งไปที่ Elevated Flare

## จำกัด

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Work Instruction)

เรื่อง การควบคุม Spent Caustic Pretreatment System	หมายเลขเอกสาร PD-W-1308-006
--	-----------------------------

## 1. วัตถุประสงค์ (Objectives)

- เพื่อให้พนักงานมีความรู้และมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน การควบคุม Spent Caustic Pretreatment System และรู้ถึงอันตราย , ค่าควบคุมที่ปลอดภัยในการทำงานที่สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยความปลอดภัยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน กรรพยสิน และสิ่งแวดล้อม
- เพื่อให้เอกสารฉบับนี้เป็นมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานและเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้กับพนักงานทุกคนไปในแนวทางเดียวกัน

## 2. ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ กล่าวถึงขั้นตอนการควบคุม Spent Caustic Pretreatment System โดย BM และให้ทำการแจ้ง BM และ US รับทราบเมื่อมี SOL (Safe Operation Limits) เกินค่าควบคุม และดำเนินการปรับแต่งกระบวนการให้กลับมาสู่ค่าควบคุม

## 3. คำบรรยายระบบ (Process Description)

Spent Caustic Pretreatment System ประกอบด้วย Spent Caustic Coalescer (D-3201), Spent Gasoline Coalescer (D-3202), Spent Caustic Vent Drum (D-3203), Spent Caustic Gasoline Circulation Pump (P-3201A/B) และ Spent Caustic Gasoline Filter (F-3201A/B)

ระบบนี้ทำหน้าที่แยก Polymer, Hydrocarbon Liquid และ Wash Gasoline ที่ติดมากับ Spent Caustic โดยมี D-3201 แยกเอา Oil หรือ Polymer ออกจาก Spent Caustic และส่งไปเก็บที่ TK-3202 ส่วน Oil จะถูกส่งไปยัง D-3202 โดยมี P-3201A/B เป็นตัวส่ง เพื่อไปทำการแยกเอา Spent Caustic บางส่วนที่ยังติดอยู่กับ Oil ออก โดยผ่านการกรองสิ่งสกปรกโดย F-3201A/B เพื่อให้ได้ Oil ที่ปราศจากการปนเปื้อนและส่งไปยัง Quench Oil Tower (T-200) ส่วน Spent Caustic จะถูกส่งไปเก็บยัง TK-3202 โดยมี D-3203 เป็น Buffer Drum ควบคุม Pressure ประมาณ 4 - 5.5 kg/cm<sup>2</sup>

## 4. คำจำกัดความ (Definitions)

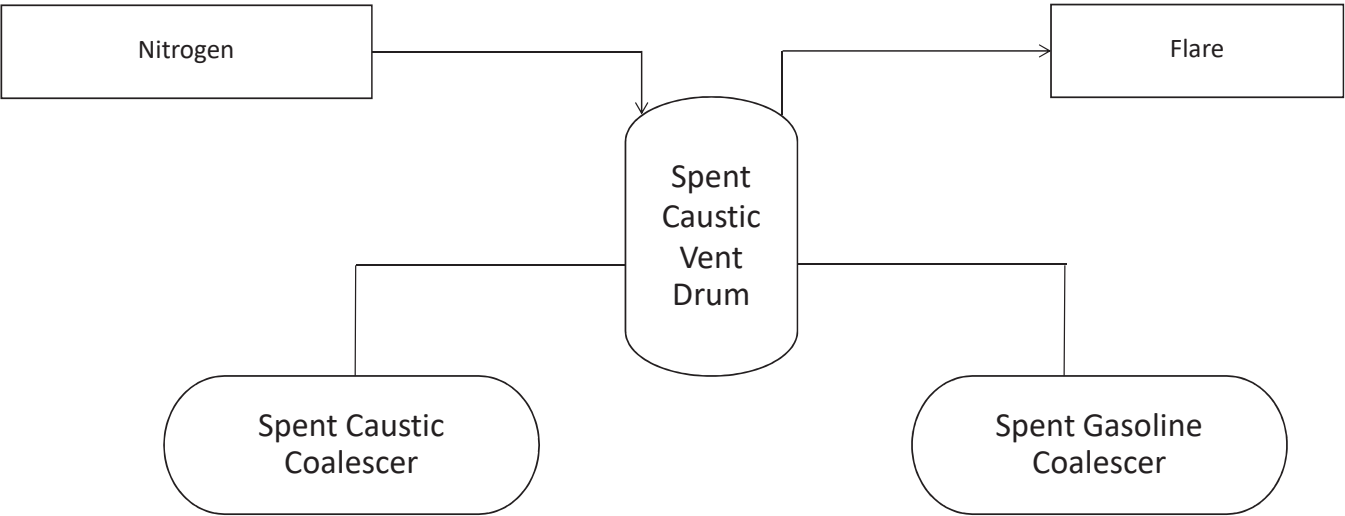
**Coalescer:** อุปกรณ์แยกของเหลว 2 ชนิดออกจากกัน

**Pretreatment:** ขั้นตอนการเตรียมการก่อนบำบัด

## 5. อันตรายและข้อควรระวัง (Hazards and Precaution)

Hazard	Countermeasure (มาตรการควบคุม)	Mitigation (การบรรเทา)
--------	-----------------------------------	---------------------------

Vent Gas จาก Spent Caustic Coalescer ส่งไปเผาที่ High Pressure Flare



## ภาคผนวก ข-20

---

ระเบียบการปฏิบัติงานควบคุม Spent Caustic

เรื่อง การ Service and cut Spent Caustic to Fire box	หมายเลขเอกสาร PD-W-2036
	ลำดับแก้ไขที่ :002 วันที่แก้ไข : 06/04/2019

## 1. วัตถุประสงค์ ( Objectives )

1. เพื่อให้พนักงานมีความรู้และมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน การ Service and cut Spent Caustic to Fire box และรู้ถึงความอันตราย , ค่าควบคุมที่ปลอดภัยในการทำงานที่สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยความปลอดภัยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อให้เอกสารฉบับนี้เป็นมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานและเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้กับพนักงานทุกคนไปในแนวทางเดียวกัน

## 2. ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ กล่าวถึงขั้นตอน การ Service and cut Spent Caustic to Fire box โดยการควบคุมของ Board Man และ Field Operator เมื่อมี SOL (Safety Operation Limit) เกินค่าควบคุม ให้ทำการแจ้ง BR รับทราบและดำเนินการปรับแต่งกระบวนการให้กลับมาสู่ค่าควบคุม พร้อมทั้งทำการตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย ( Pressure Safety valve ) และการรั่วไหลของระบบตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน

## 3. คำบรรยายระบบ ( Process Description )

การ Service and cut Spent Caustic to Fire box เป็นการนำ Waste Vent gas ที่มีกลิ่นเหม็นส่งมาจาก Hot Section นำเข้ามาเผาใน Fire box ของ Boiler เพื่อเป็นการลดมลภาวะที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

## 4. คำจำกัดความ ( Definitions )

NOx	คือ ก๊าซซึ่งมีองค์ประกอบทางเคมีของไนโตรเจนและออกซิเจน ในอัตราส่วนแตกต่างกัน ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ซึ่งมีหลายตัวมากเช่น NO, NO2, N2O5 เป็นต้น
SOx	คือ สารประกอบระหว่างกำมะถัน กับออกซิเจนหลายๆชนิดรวมกัน
CO	คือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของสารประกอบคาร์บอนเป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส แต่มีความเป็นอันตรายอย่างร้ายแรงต่อระบบลำเลียงเลือด
Caustic	คือ สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ NaOH
Spent Caustic	คือ สารประกอบ Sodium Sulfate (Na2SO4) ที่เกิดจากปฏิกิริยาจากการใช้ NaOH ในการกำจัด Acid gas
Gas	คือ สารที่มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยทำให้อนุภาคฟุ้งกระจายจนเต็มภาชนะที่บรรจุตลอดเวลา
Vent	คือ การระบายออก

เรื่อง การ Service and cut Spent Caustic to Fire box	หมายเลขเอกสาร PD-W-2036
	ลำดับแก้ไขที่ :002 วันที่แก้ไข : 06/04/2019

5. อันตรายและข้อควรระวัง ( Hazards and Precaution )

Hazard	Countermeasure (มาตรการควบคุม)	Mitigation (การบรรเทา)
<p>NFPA 704 CODE</p>  <p>เป็นสารละลาย ที่ทำให้ผิวหนังไหม้ อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา ทำให้ระคายเคืองต่อดวงตา ผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจส่วนบน</p>	<p><b>การจัดการเมื่อเกิดเพลิงไหม้</b> สารนี้ไม่ทำให้เกิดอันตรายจากเพลิงไหม้ สารนี้ทำปฏิกิริยากับโลหะ เช่น อะลูมิเนียม เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟ เลือกใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสม</p> <p>ห้าม ใช้น้ำในการดับเพลิง กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว ( SCBA )</p> <p><b>การจัดการเมื่อเกิดการรั่วไหล</b> ให้ดูดซับส่วนที่หกด้วยทราย หรือวัสดุอื่นเก็บส่วนที่หก รั่วไหลในภาชนะบรรจุที่มีขีด เพื่อนำไปกำจัด โดยวิธีไม่ทำให้เกิดฝุ่น สารที่หลงเหลืออยู่ สามารถทำให้เจ็บจางด้วยน้ำ หรือ ทำให้เป็นกลางด้วยกรด เช่น อะซิดิก , ไฮโดรคลอริก , ซัลฟูริก</p>	<p><b>หากสัมผัสถูกผิวหนัง</b> ฉีดล้างผิวหนังทันทีด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาทีไปพบแพทย์</p> <p><b>หากสัมผัสถูกดวงตา</b> เปิดเปลือกตา ล้างตา ทันทีด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที ไปพบแพทย์</p> <p><b>หากสูดดม</b> ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ นำส่งไปพบแพทย์</p> <p><b>หากกลืนกิน</b> ห้ามทำให้อาเจียน หากผู้ป่วยมีสติ ให้ป้อนปาก และดื่มน้ำปริมาณมากๆ รับส่งไปพบแพทย์</p>
ทำการเปิด-ปิด วาล์ว ทำผิดพลาดทำให้เกิดอาการบาดเจ็บ	ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง	ทำงานสองคนช่วยกันทำ ในขณะเปิด-ปิด วาล์วที่มีขนาดใหญ่
ถูกกระแทกจากการหมุนวาล์ว	ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง	สวมถุงมือป้องกัน
สั่นหกล้มขณะเปิด-ปิด วาล์ว	ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง	ตรวจสอบสภาพพื้นที่ ก่อนจะเข้าไปทำการปฏิบัติงาน ป้องกันการลื่น
สัมผัสความร้อน	ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง	สวมชุด และถุงมือป้องกัน

เรื่อง	MS Service and cut Spent Caustic to Fire box	หมายเลขเอกสาร PD-W-2036
		ลำดับแก้ไขที่ : 002 วันที่แก้ไข : 06/04/2019

ข้อมูลอ้างอิง		
ชื่อเอกสาร	เลขเอกสาร	Link
SDS	SDS-S-CM-181	<a href="http://scgchem-iso.scg.co.th/eSmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=12170000016199">http://scgchem-iso.scg.co.th/eSmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=12170000016199</a>
Risk Assessment	AR-UT-0001	<a href="http://scgchem-iso.scg.co.th/eSmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=12170000014936">http://scgchem-iso.scg.co.th/eSmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=12170000014936</a>

เรื่อง MTS Service and cut Spent Caustic to Fire box	หมายเลขเอกสาร PD-W-2036
	ลำดับแก้ไขที่ :002 วันที่แก้ไข : 06/04/2019

## 6. Specials Tools & PPE

Specials Tools -

PPE

	แหล่งอ้างอิง	ลักษณะงาน
SE-S-0041 PPE Matrix กำหนดอุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคลที่ต้องสวมใส่ในงานผลิต (Operation)	<a href="http://scgchem-iso.scg.co.th/eSmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=1217000010560">http://scgchem-iso.scg.co.th/eSmart7/module_document/document_process.aspx?doc_id=1217000010560</a>	- การ ปิด เปิด valve - ตรวจสอบสถานะ Spent Vent gas

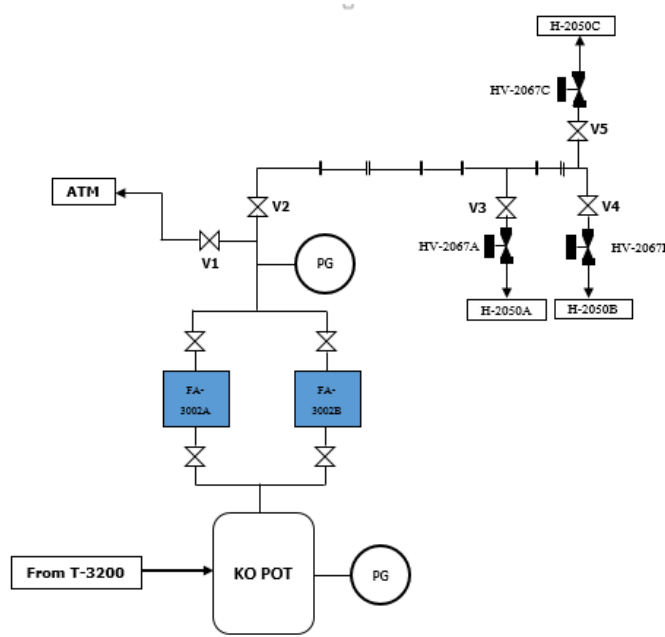
เรื่อง การ Service and cut Spent Caustic to Fire box	หมายเลขเอกสาร PD-W-2036
	ลำดับแก้ไขที่ :002 วันที่แก้ไข : 06/04/2019

7. ค่าควบคุม ( Safe Operating Limit )

Operating Parameter (Tag name)	Design data		Safe Operating Limits				
	Min.	Max.	LL	L	Normal	H	HH
FI-2052A/B/C ( t/h )	0	180	35	40	40 - 125	125	130

เรื่อง การ Service and cut Spent Caustic to Fire box	หมายเลขเอกสาร PD-W-2036
	ลำดับแก้ไขที่ :002 วันที่แก้ไข : 06/04/2019

## 8. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน



## ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

การ Service Vent Gas Spent Caustic to Fire box

1. BM. UT ทำการ up load Boiler > 40 T/H เพื่อให้แน่ใจว่าเมื่อ service vent gas spent เข้าไปแล้วจะส่งผลกระทบต่อ combustion condition boiler น้อยที่สุด ( เงื่อนไข permit XV-2067X FI-2052X ต้องมากกว่า 35 t/h) และ Set mode. control เป็น Individual mode.
2. BM. UT Confirm BM. Hot Section พร้อมส่ง Vent Gas Spent Caustic เข้า Boiler
3. FO. Confirm on service line steam tracing
4. FO. Drain liquid Hydrocarbon ที่ ค้าง line กระจก Flame Arrestor ตาม low point drain จนหมด
5. FO. UT, FO. Hot Confirm Line up V1, V3 Open V2 Close
6. FO. Confirm BM จะ Service Vent Gas Spent Caustic เข้า Boiler BM. UT ทำการ Open XV-2067A, B, or C
7. FO. UT, FO. Hot ค่อยๆ Open V2 ซ้ำๆ จน Open Confirm Condition Boiler กับ BM. UT และ Pressure T-3200 กับ HOT Section ด้วย จน V2 Fully Open
8. FO. Hot ทำการหรี V1 ซ้ำๆจนปิดสุด Confirm Condition Boiler กับ BM UT และ Pressure T-3200 กับ BM. Hot Section อีกครั้ง ว่า Normal
9. FO. UT แจ้ง BM. UT และ BM. Hot ว่า Service Vent Gas Spent Caustic เข้า Boiler เรียบร้อยแล้ว
10. FO. UT Confirm Flame Burner อยู่ใน Condition Normal
11. BM. UT and Hot Section monitor KO. Drum level LAH-3006 เพื่อป้องกัน Flame fail กระจก Liquid spent over flow เข้า Fire box.

เรื่อง การ Service and cut Spent Caustic to Fire box	หมายเลขเอกสาร PD-W-2036 ลำดับแก้ไขที่ :002 วันที่แก้ไข : 06/04/2019
--	--

### การ Cut Vent Gas Spent Caustic from Fire box

1. BM. UT แจ้ง FO. UT จะทำการ Switch Vent Gas Spent Caustic จาก Fire box ออก ATM
2. BM. UT Confirm BM. Hot Section จะ Cut Vent Gas Spent Caustic ออก ATM
3. FO. Hot ค่อยๆ Open V1 จน Fully Open ระหว่างทำการเปิดให้ FO. UT Monitor Flame Burner Condition ใน Fire box
4. FO. UT ค่อยๆ หรือ V2 จนปิดสุด ระหว่างทำการปิดให้ BM. Monitor Condition Boiler
5. FO. UT Check และ Confirm Condition Boiler และ Flame Burner Condition ใน Firebox ต้อง Normal
6. Confirm BM ให้ทำการ Close XV-2067A, B, or C

**หมายเหตุ :** ถ้ามีการ Run Boiler 2 ตัว Stand 1 ตัว เมื่อมีการ Service Vent Gas Spent Caustic to Firebox ให้ BM. พิจารณาทำการ Start Up Boiler ตัว Stand By ขึ้นมาอีก 1 ตัวเพื่อ Back up HS Header ป้องกันกรณีที่เกิด Boiler ที่ทำการ Service Vent Gas Spent Caustic เข้า Firebox เกิด Shut down เนื่องจาก Flame Failure : การ Service Vent Gas Spent Caustic เข้า Boiler ต้อง Service ตัวที่ Run Single Firing FG เท่านั้น

เรื่อง การ Service and cut Spent Caustic to Fire box	หมายเลขเอกสาร PD-W-2036
	ลำดับแก้ไขที่ :002 วันที่แก้ไข : 06/04/2019

9. วิเคราะห์ผลกระทบกรณีเกินค่าควบคุม (Deviation Analysis)

Safe Operating Limits	ผลสืบเนื่อง (Consequence)	ขั้นตอนในการแก้ไข (Steps of corrective action) <i>ขั้นตอนแก้ไขเพื่อกลับเข้าสู่ขั้นตอนการปฏิบัติงานตามปกติ</i>	Safeguard (IPL) <i>ที่ระบุใน PHA</i>
Flow steam outlet Boiler FI-2052A/B/C ( 40 – 125 t/h )	- High flow HS feed to header, high pressure header, pipe rupture  - Low flow HS feed to header, low pressure header, loss steam to customer, combustion air excess low flame fail boiler shutdown.	- BM Manual decrease or increase load boiler control ( 40 – 125 t/h )	N/A

เรื่อง การ Service and cut Spent Caustic to Fire box	หมายเลขเอกสาร PD-W-2036
	ลำดับแก้ไขที่ :002 วันที่แก้ไข : 06/04/2019

10. เอกสารอ้างอิง (Reference)

-

## ภาคผนวก ข-21

---

การส่งข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory)

และรายงาน รว. 3/1



ที่ Olefins SD 157/2565

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด  
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

22 กรกฎาคม 2565

เรื่อง รายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์  
ในโรงงานอุตสาหกรรมตามแบบ รว.3/1 ครั้งที่ 1 ประจำปี 2565 (มกราคม – มิถุนายน)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

อ้างถึง 1.หนังสือเชิญประชุมหารือเรื่อง การปรับปรุงการคำนวณค่าอัตราการระบาย (Emission) สาร  
เบนซีน และ สาร 1,3 บิวทาไดอีน จากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม (EIA) ของโรงงานปิโตรเคมี ในพื้นที่มาบตาพุดคอมเพล็กซ์ ที่ ออก 5106.5/0606

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1.รายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ใน  
โรงงานอุตสาหกรรมตามแบบ รว.3/1 ครั้งที่ 1 ประจำปี 2565 (มกราคม - มิถุนายน)

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรม เลขที่ น.42(1) - 7/2541 อนุพ.  
ประกอบกิจการ ผลิตสารโอเลฟินส์เกรดเอทีเอ็นและโอเลฟินส์เกรดโพรพิลีน ซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
เขตอุตสาหกรรมทั่วไป แปลงที่ดิน A-2/1 สถานที่ตั้งโรงงานเลขที่ 271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง  
จังหวัดระยอง โทรศัพท์ 038-911188 ขอรายงานผลการดำเนินการจัดทำรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของ  
สารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรมตามแบบ รว.3/1 ครั้งที่ 1  
ประจำปี 2565 (มกราคม – มิถุนายน) ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 ทั้งนี้ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 เป็นต้นไป อ้างอิง  
แนวทางการประเมินอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยตามมติที่ประชุม “การประชุมหารือ เรื่อง การปรับปรุง  
การคำนวณค่าอัตราการระบาย (Emission) สารเบนซีน และ สาร 1,3 บิวทาไดอีนจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ใน  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโรงงานปิโตรเคมี ในพื้นที่มาบตาพุดคอมเพล็กซ์ ณ  
สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) จังหวัดระยอง วันที่ 12 กรกฎาคม 2565 ดังสิ่งที่อ้างถึง 1

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางสุภาวิณี ฤกษ์นาวัฒนา)

Olefins Sustainable Development Manager

หน่วยงาน Olefins Sustainable Development

โทร : (038) 685040 โทรสาร : (038) 911997

**บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด**

สำนักงาน : 1 ถนนสุขุมวิท อ.เมือง จ.ระยอง 21150  
โทรศัพท์ : 0 2586 2514 โทรสาร : 0 2910 3117

โรงงาน : 271 ถนนสุขุมวิท ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150  
โทรศัพท์ : 0 3868 3393-7 โทรสาร : 0 3868 3398

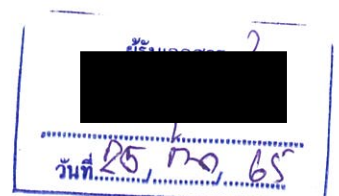
เว็บไซต์ : [www.scgchemicals.com](http://www.scgchemicals.com)

**RAYONG OLEFINS CO., LTD.**

Office: 1 Siam Cement Road, Bangsue, Bangkok 10800, Thailand  
Tel.: 0 2586 2514 Fax: 0 2910 3117

Factory: 271 Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Muang District,  
Rayong Province 21150 Thailand  
Tel.: 0 3868 3393-7 Fax: 0 3868 3398

Website: [www.scgchemicals.com](http://www.scgchemicals.com)




การจัดส่งรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์

และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม

(แบบรายงาน รว.3/1) แบบออนไลน์

จัดส่งเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2565



ระบบการรายงานชนิดและปริมาณสารมลพิษที่ระบายออกจากโรงงาน  
(แบบ รว.1, รว.2, รว.3, รว.3/1)

ออกจากระบบ

หน้าหลัก ข้อมูลโรงงาน กรอกแบบรายงาน สรุปรายงาน สถานะการรายงาน การประมวลผล คู่มือการใช้งาน

สถานะการรายงาน

2565 1 แบบรายงาน สถานะการตรวจสอบ ค้นหา

วันที่ส่งแบบ	รอบรายงาน/ เลขที่เอกสาร	แบบรายงาน	สถานะการตรวจสอบ	วันที่ตรวจ	ข้อความจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม	ปฏิบัติการ
22/07/2565	2565 ครั้งที่ 1 รว.6511-0001	แบบรายงานผลการตรวจวัด การรั่วซึม ของสารอินทรีย์ ระเหยจากอุปกรณ์ และการ ซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงาน อุตสาหกรรม (รว.3/1)	รอการตรวจสอบ			<div>ดูรายละเอียด</div>

## ภาคผนวก ข-22

---

แผนงานบำรุงรักษาเชิงป้องกันของถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์



## ROC storage tank management

**Background :** Total storage tank in ROC operate more than 20 years,

Code recommendation inspection not to exceed 10-15 years. (Total 24 tanks in ROC / Inspection done 19 tanks)

No.	TAG Tank	Contained Media Group	Materials	Plan Internal Inspection	Status
1	TK-1500B	PYROLYSIS GASOLINE	CS	ROC TA 2023	Ref. result of TK-1500C
2	TK-1500A	PYROLYSIS GASOLINE	CS	MOC TA 2026	Ref. result of TK-1500C
3	TK-2300	Water	CS	2023	N/A
4	TK-2295	Chemical	CS	2016	Repair done
5	TK-3400	WASH GASOLINE	CS	2016	Repair done
6	TK-2001	Water	CS	2016	Repair done
7	TK-3202	Chemical	CS	2016	Repair done
8	TK-2290	Chemical	CS	2015	Normal
9	TK-2101	Water	CS	2016	Repair done
10	TK-1770	Toluene	CS	2018	Repair done (Leak)
11	TK-1760	CKB	CS	2017	Repair done (Leak)
12	TK-3000	OILY WASTE WATER	CS	2018	Repair done
13	TK-3200	Chemical	SS	2015	Replacement
14	TK-1950	METHANOL	CS	2017	Normal
15	TK-3050	HC	CS	2018	Normal
16	TK-3040	HC	CS	2018	Normal
17	TK-1600A	CKB	CS	2017	Repair done
18	TK-1000B	Naphtha	CS	2018	Repair done
19	TK-1000A	Naphtha	CS	2020	Normal
20	TK-1000C	Naphtha	CS	2018	Normal
21	TK-1500C	C9	CS	2020	Normal
22	TK-1600B	CKB	CS	2017	Normal
23	TK-2002	Water	SS	Monitor external inspection	Normal
24	TK-2201	Water	SS	Monitor external inspection	Normal

# Inspection Strategy for Static

Regulation and standard compliance : Thai Law, API, EEMUA, NACE, REPCO RAGAGEPs

No.	Machine Type	Coverage	Standard Compliance	Inspection Interval								Remark
				3M	1Y	2.5Y	3Y	4Y	5Y	10Y	15Y	
1	Pressure Vessel	All Items	API510		VT/UE				I/STM	X/I		with condition based inspection (RBI), X/I for fuel tank only
2	Heat Exchanger	All Items	API510		VT/UE				I			with condition based inspection (RBI)
3	Storage Tank	All Items	API5653 /EEMUA159 /Thai Law	VT/UE		UTM/CUI			STM		X/I	
4	Aboveground Piping	Minimum fairly effectiveness + All critical location (Injection, mixing, S/A, etc.)	API570 /API574	Condition based inspection (RBI)								
5	Underground Piping	All Items	NACE	CP								
6	Furnace /Heater	All Items	RCM /Thai law	UE/IR			X/I	RT				3 Yrs Extension Permit can be applied (X)
7	Boiler	All Items	RCM /Thai law	UE/IR			X/I					3 Yrs Extension Permit can be applied (X)
8	Steam Trap	All Items	REPCO Practice	VT/UE								
9	Structure /Pipe Rack	100% for accessible items	REPCO Practice		VT				STM			
10	Flare	All Items							VT/I			VT by drone and depend on flare condition
11	Other Package /Skit Accessory	Tube, drain, sight glass etc.			VT/UE				I			5 Yrs barrel pump inspection

**Remark** X = Thai Law Compliance  
 I = Internal Inspection  
 VT = Visual Inspection  
 UE = Ultrasonic Emission  
 RT = Radiography Examination  
 UTM = Thickness Measurement  
 CUI = Corrosion Under Insulation  
 STM = Level Settlement  
 CP = Cathodic protection



SCG CONFIDENTIAL © 2018

# Inspection Techniques for Static

Regulation and standard compliance : Thai Law, API, EEMUA, NACE, REPCO RAGAGEPs

Section	Technique	Failure Modes
Static	Visual Inspection	<ul style="list-style-type: none"> <li>Screening</li> <li>Physical damage</li> </ul>
	Thickness Measurement (UTM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>External and internal corrosion thinning</li> </ul>
	Ultrasonic Emission (UE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leakage detection</li> </ul>
	Radiography Examination (RT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defect on surface, subsurface and core (Crack, CUI and etc.)</li> </ul>
	Penetrant Testing (PT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defect on surface (Crack and etc.)</li> </ul>
	Magnetic particle testing (MT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defect on surface and subsurface (Crack and etc.)</li> </ul>
	Cathodic protection (CP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>External corrosion from soil side</li> </ul>
	Level Settlement (STM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landslide/ Support slump</li> </ul>



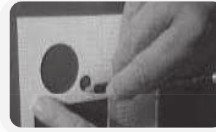
SCG CONFIDENTIAL © 2018

## Synergy Authorized Inspector Team



### Pressure Vessel Inspector

- Certified by **API 510**
- 2 Engineers



### Coating Inspector

- Certified by **CIP-II**
- 1 Engineer



### Piping Inspector

- Certified by **API 570**
- 4 Engineers



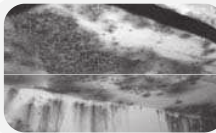
### Vibration Analyst Cat- III

- Certify Vibration Analyst **Cat- III**
- 4 Engineers



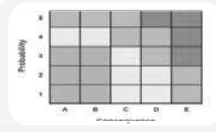
### Tank Inspector

- Certified by **EEMUA 159 / API 653**
- 2 Engineers



### Damage Mechanism

- Certified by **API 571**
- 2 Engineer



### Risk Based Inspection

- Certified by **API 580**
- 2 Engineers



### Welding Metallurgy/Inspector

- Certified by **API 577/CSWIP 3.1**
- 2 Engineers



SCG CONFIDENTIAL © 2018

## Synergy Authorized Inspector Team – Cont.



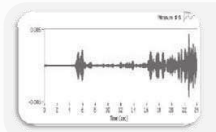
### Cathodic Protection Tester

- Certified by **NACE**
- 2 Engineers



### Materials Selection / Design Specialist

- Certified by **NACE**
- 1 Engineer



### Vibration Category IV

- Certified by **VI**
- 1 Engineers



### Vibration Category III

- Certified by **VI**
- 3 Engineers



### Visual check

- Certified by **VI**
- 1 Tech.



### Radiographic Test

- Certified by **RT**
- 2 Tech.



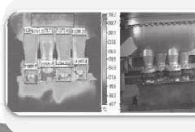
### Magnetic testing

- Certified by **MT**
- 1 Tech.



### Ultrasonic Thickness Measurement

- Certified by **UTM**
- 4 Tech.



### Thermal scan

- Certified by **IR**
- 1 Tech.



### Liquid Penetrant Test

- Certified by **PT**
- 1 Tech.



SCG CONFIDENTIAL © 2018

## ภาคผนวก ข-23

---

หนังสืออนุญาตให้มีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน



ที่ อก ๐๓๑๓/๑ ๑ ๗ ๗ ๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๑๒๒๒ ลงรับวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๓

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเลขที่ น.๔๒(๑)-๗/๒๕๕๑-ญนพ. ประกอบกิจการผลิต Ethylene, Propylene, Benzene, Toluene และผลิตภัณฑ์พลอยได้ Mixed c4s, CKB, C8+, Pyrolysis Gasoline, Hydrogen, C9 oil, Tail Gas, C5 Product, C6 Non-Aromatic, C7 Non-Aromatic, ไอ้ น้ำ เพื่อการอุตสาหกรรมและโรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียร่วม ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๒๒๑ นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด ถนนสุขุมวิท ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โทรศัพท์ ๐ ๓๘๖๘ ๕๐๔๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการให้บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๖ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม			นางสุภาวีย์ กฤษณาวัดนา		
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นางสาวนันทพร มณฑานติ	๑๒๓-๕๕-๐๐๑๗๕	✓	✓	✓
๒	นายสุภชัย แซ่สมุทร	๑๐๐-๕๓-๐๐๒๕๐	✓		
๓	นายชัยพร วิบูลย์วิธา	๑๐๐-๖๐-๐๐๕๑๒	✓		
๔	นายนิโรจน์ ต้นตระกูล	๐๒๐-๖๐-๐๐๓๙๒		✓	
๕	นางสาวดวงมล สำเภาเงิน	๑๒๓-๕๕-๐๐๒๘๐	✓	✓	✓
๖	นางสาวจันทร์จิรา ภัทรชนน	๑๒๓-๕๕-๐๐๗๓๔	✓	✓	✓
๗	นางสาวชุติมา อินทร์ผลากร	๑๐๓-๕๒-๐๐๑๙๘	✓		✓
๘	นายพิเชฐ ปราชญ์พยนต์	๐๐๓-๕๕-๐๐๐๙๔			✓

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายธรรมบุญ คงมั่น	✓		
๒	นายสมศักดิ์ ศรีสวัสดิ์	✓	✓	✓
๓	นายชนดล ตัญจง	✓		✓
๔	นายมานพ มูลแก้ว		✓	
๕	นายนิพนธ์ บุญล้อม		✓	
๖	นายกิตติวัฒน์ คำนันทา		✓	
๗	นายณัฐพงษ์ สุขสบาย			✓

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๘	นายประกาศิต สะอาดศรี			✓
๙	นางบุญนุช มูลสา	✓	✓	✓
๑๐	นายสุวิชา บุตรน้อย			✓
๑๑	นายพิศาล มากศิริ			✓
๑๒	นายวินัย หมั่นชัย	✓		
๑๓	นายไกรสร พงษ์ชัย	✓		
๑๔	นายองอาจ วงศ์ขิม		✓	
๑๕	นายโชคชัย จันทร์พิทักษ์		✓	
๑๖	นายันทวัฒน์ เกตุกิจชัยวัฒน์			✓
๑๗	นายแทน สีนุ่น		✓	
๑๘	นายวิรัตน์ ประเสริฐ		✓	
๑๙	นายสุชุม ประทุมศิริ		✓	
๒๐	นายฉัตรชัย สุดชา		✓	
๒๑	นายอนันท์ ศรีนาม		✓	
๒๒	นายทินกร วิเชียร		✓	
๒๓	นายอนุศักดิ์ เฉลิมกุลวรภาคย์		✓	
๒๔	นายประมวล พันธุ์พา		✓	
๒๕	นายมงคล ศาสดาแดง		✓	
๒๖	นายยุทธภูมิ กัญญาบุญ	✓		✓
๒๗	นายไพโรจน์ สิทธิชันแก้ว			✓
๒๘	นายภานุพันธ์ บุตรไทย		✓	
๒๙	นายศักดิ์เกษม แก้วนิล		✓	
๓๐	นายองอาจ พรบุญชาติตระกูล	✓		
๓๑	นายชนะชล สมเหล็ก	✓		

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย

๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๗/๔๔๓๓ ลงวันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายภัทรพล ลิ้มภักดี)

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

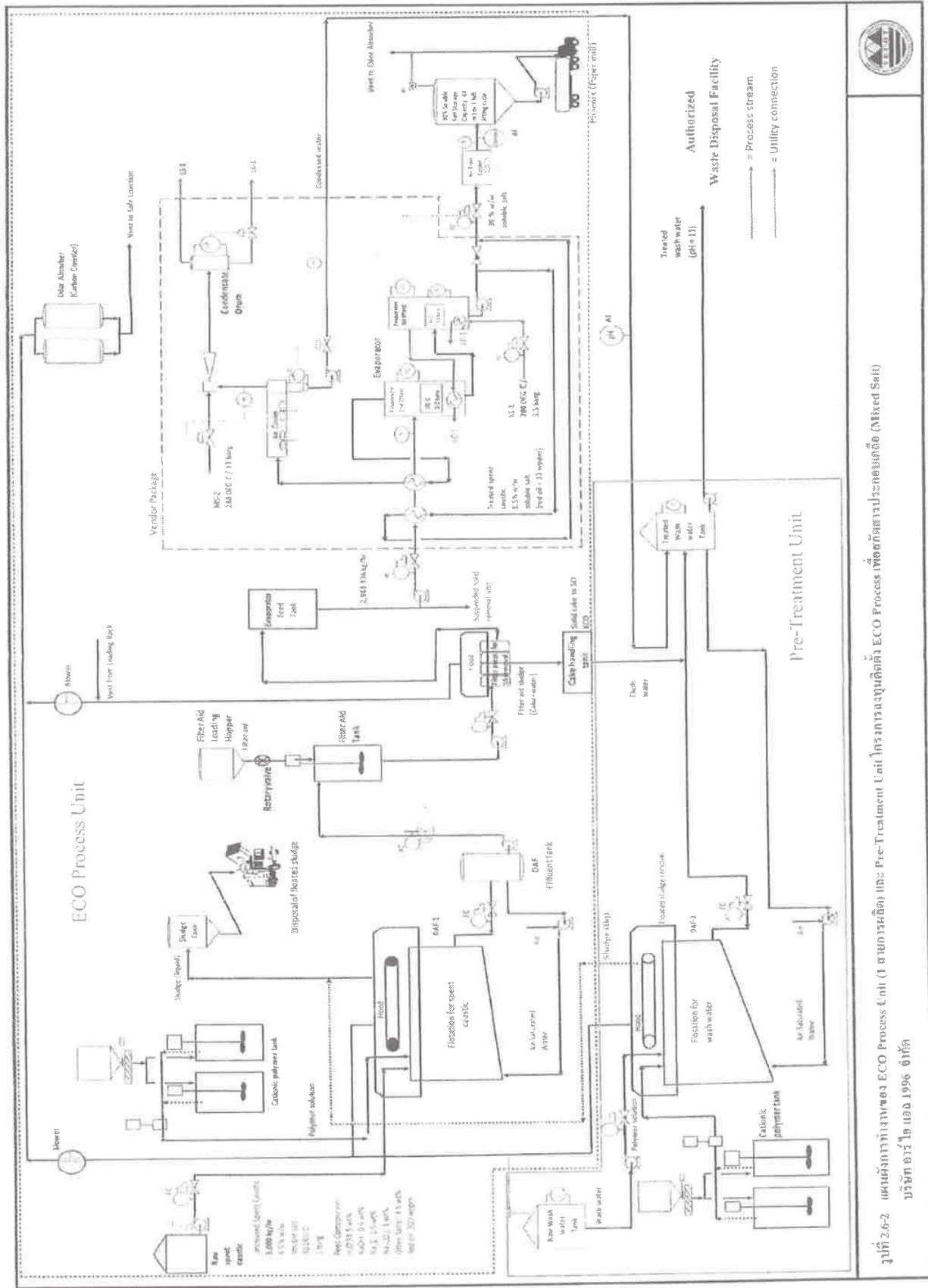
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๓๔๖๑ โทรสาร ๐ ๒๒๐๒ ๔๓๗๐

<http://www.diw.go.th>

## ภาคผนวก ข-24

---

ผังการจัดการน้ำทิ้งจากหน่วยกำจัดก๊าซกรด



รูปที่ 2.6-2 แผนผังการทำงานของ ECO Process Unit (1 สายการผลิต) และ Pre-Treatment Unit โครงการขุดลอกคลอง (Mixed Soil) บริษัท อารี ไอ แอจ 1996 จำกัด

เอกสารนี้จัดไว้ / Release Document			
มาตรฐาน		สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	08/05/2558
เลขที่เอกสาร	PD-W-1309 : 006	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง	การควบคุม Spent Caustic Oxidation System		

## หน้าที่

ทำการ Oxidize โซเดียมซัลไฟด์ให้กลายเป็นโซเดียมซัลเฟต ( $\text{Na}_2\text{S} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$ )

## เป้าหมายการควบคุม

- ควบคุมปริมาณ  $\text{Na}_2\text{S}$  ใน Treated Spent Caustic ( S-3222 ) ให้มีน้อยกว่า 10 ppm (wt)
- ควบคุมปริมาณ Spent caustic Feed Flow Rate ( FIC-3221 ) ควบคุมให้อยู่ระหว่าง 2 - 6 T/hr
- R-3200 Overhead Pressure, PIC-3222 ควบคุมที่ประมาณ 33 - 36 Kg/cm<sup>2</sup>G
- R-3200 Overhead Temperature, TIC-3222 ควบคุมที่ประมาณ 185 - 195 °C
- R-3200 Air inlet Flow Rate, FIC-3224 ควบคุมที่ประมาณ 800 - 2500 kg/hr
- Air Supply Pressure ( From C-3200A/B ) , PIC-3221 ควบคุมที่ประมาณ 38 - 45 kg/cm<sup>2</sup>
- Spent Caustic Wash Tower ( T-3200 ) Circulation Flow rate , FIC-3225 ควบคุมที่ประมาณ 30-34 T/hr
- T-3200 Liquid level, LIC-3222 ควบคุมที่ประมาณ 40 - 60 %
- T-3200 Vent Gas Temperature, TI-3231 ควบคุมให้ต่ำกว่า 80 °C
- TK-3202 Spent Caustic Tank level ( LI-3221 ) ควบคุมให้อยู่ระหว่าง 30 - 80%

## การควบคุม

- ปริมาณ  $\text{Na}_2\text{S}$  ใน Treated Spent Caustic
  - ควบคุมโดยการปรับ Operating Condition ที่ R-3200 ทั้ง Pressure, Temperature และ Air Inlet Flow Rate ซึ่งถ้าหาก
    - สามารถควบคุม Operating Condition ต่างๆให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ข้างต้น ปริมาณของ  $\text{Na}_2\text{S}$  ใน S-3222 ก็จะได้ตามเป้าหมายเช่นกัน โดยที่การปรับเพิ่ม Operating Condition ทั้ง 3 นั้นจะเป็นการทำให้ปฏิกิริยา Oxidation เกิดได้ดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณ  $\text{Na}_2\text{S}$  ใน S-3222 ลดลง
- R-3200 Feed Flow Rate
  - ควบคุมโดยการปรับ Set point ของ FIC-3221 ซึ่งจะขึ้นอยู่กับปริมาณ Spent Caustic ที่มีในระบบ โดยปกติจะไม่ปรับต่ำกว่า 2.5 T/hr เนื่องจาก มี Interlock Feed Flow Low Low Trip ธรณ เมื่อ Feed Flow น้อยกว่า 2 T/hr
- R-3200 Overhead Pressure
  - ควบคุมโดยการปรับ Set point ของ PIC-3222 ให้อยู่ในค่าควบคุม
- R-3200 Overhead Temperature
  - ควบคุมโดยการปรับปริมาณของ HS steam เข้า R-3200 โดยการปรับ Set point ของ TIC-3222 ให้อยู่ในค่าควบคุม
- R-3200 Air inlet Flow Rate
  - ควบคุมโดยการปรับ Set point ของ FIC-3224 ตามค่าควบคุม
- Air Supply Pressure
  - ควบคุมโดยการปรับ Set point ของ PIC-3221 ให้อยู่ในค่าควบคุม
- T-3200 Circulation Flow Rate

เอกสารนี้จัดไว้ / Release Document			
มาตรฐาน		สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	08/05/2558
เลขที่เอกสาร	PD-W-1309 : 006	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง	การควบคุม Spent Caustic Oxidation System		

- ควบคุมโดยการปรับ Set point ของ FIC-3225 ตามค่าควบคุม
- T-3200 Liquid level
    - ควบคุมโดยการปรับ Set point ของ LIC-3222 ให้อยู่ในค่าควบคุม
  - T-3200 Vent Gas Temperature
    - ควบคุมโดยการปรับ T-3200 Circulation Flow rate ( ซิล 7 ) และ ปริมาณของ Wash Water ( ปรับ Valve ที่หน้างานโดยดู
      - Flow Rate ได้จาก FI-3226 ปกติอยู่ที่ 0.5 - 3.5 m<sup>3</sup>/hr ) โดยเมื่อ Vent Gas Temperature สูงให้ปรับเพิ่มปริมาณ Flow ดังกล่าว
  - TK-3202 Level
    - ควบคุมโดยการปรับ Spent Caustic Feed Flow Rate ( FIC-3221 ) ซึ่งหากปรับเพิ่ม ก็จะเป็นการลด Level ของ Tank ในกรณีที่ต้องการเพิ่มหรือรักษา Level แต่ FIC-3221 ติด Minimum Control Set point แล้วให้ปรับเพิ่มปริมาณของ
      - Treated Spent Caustic กลับ TK-3202 และลดปริมาณ flow ที่ส่งไป WWT ลง
- ข้อควรระวัง: โดยทั่วไป จะควบคุม TK-3202 level ไม่ให้ต่ำกว่า 30 % เพื่อป้องกันไม่ให้ oil ใน TK-3202 หลุดเข้าไปใน R-3200 ซึ่งอาจทำให้เกิดการระเบิดขึ้นได้

## Upset Conditions

- ในกรณี R-3200 Shutdown
  - R-3200 จะมี Interlock Shut down เมื่อ Feed Flow Low Low ( FT-3222 อ่านได้น้อยกว่า 2 T/hr ) หรือ Overhead Temperature High High ( TT-3221 อ่านได้มากกว่า 210 °C ) ซึ่งจะทำการ Interlock Function ไปสั่ง Trip อุปกรณ์ต่างๆ ให้ปฏิกิริยาดังนี้
    - ปลด TIC-3222 และ FIC-3224 เป็น manual สั่งปิด valve MV = 0 % พยายามรักษา Overhead Pressure ของ R-3200 ไว้ซึ่ง PIC-3222 จะสั่งปิดเองจนสุด
    - ตรวจสอบสิ่งผิดปกติต่าง เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ให้เตรียมการ Start-Up ระบบขึ้นมาใหม่อีกครั้ง โดยให้ Field Operator ไปเปิด Valve เพื่อ Circulate Treated Spent Caustic กลับ TK-3202 ทั้งหมด ปิด Valve ที่ไป WWT
    - Bypass Feed Flow Low Low, Reset Shutdown Interlock
    - Latch valve TV-3222 และ FV-3224
    - Start P-3202A/B , C-3200A/B เพื่อ Start up ระบบขึ้นมาใหม่อีกครั้ง
- R-3200 Inlet Air Flow Rate ลดลง ( ไม่ได้ตาม Set point แม้ valve FV-3224 เปิด 100 %แล้ว )
  - ซึ่งเกิดจากการที่มีตะกอนไปเกาะที่หัว Air Nozzle ภายในตัว R-3200 ให้พิจารณาแก้ไขดังนี้
    - เปิด Bypass Valve ของ FV-3224
    - เพิ่ม Set point ของ PIC-3221 ครั้งละ 0.5 Kg/cm<sup>2</sup> แต่ต้องระวังอย่าให้ PSV ที่ Discharge ของ C-3200A/B เกิดการ Popping
    - ลด Set point ของ PIC-3222 ครั้งละ 0.5 Kg/cm<sup>2</sup> แต่ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าปริมาณ  $\text{Na}_2\text{S}$  ใน S-3222 ยังคง

## เอกสารบังคับใช้ / Release Document

มาตรฐาน		สถานะ	ISSUED FOR USE
หน่วยงาน	ROC-Olefins Dept.	วันที่บังคับใช้	08/05/2558
เลขที่เอกสาร	PD-W-1309 : 006	ประเภทเอกสาร	WORKINSTRUCTION1
เรื่อง	การควบคุม Spent Caustic Oxidation System		

น้อยกว่า < 10 ppm(wt) ตามที่กำหนด ถ้าค่าดังที่กล่าวข้างต้นแล้ว ยังคงไม่สามารถควบคุม Air Flow Rate ให้ได้ตาม  
ต้องการ และปริมาณ Na<sub>2</sub>S ใน S-3222 เริ่มมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเกินค่าที่กำหนด ให้ทำการ Shutdown ระบบ  
เพื่อทำความสะอาด Air Nozzle

## 3. TK-3202 Level High

หาก Spent Caustic Oxidation System มีปัญหา หรือระบบ WWT ไม่สามารถรับ Treated Spent Caustic ได้ จนทำให้

TK-3202 Level สูงขึ้นจนถึง 85 % ให้ปรึกษา Shift Supervisor เพื่อพิจารณาหาแนวทางแก้ไขปัญหาเช่น นำรถเข้ามา  
Unload spent caustic ใน tank

เปิดน้ำ Wash water จากหอ T-340 โดยส่งน้ำ Wash water ไปเข้า TK-3200 ชั่วคราวหรืออาจพิจารณา  
ลดกำลังการผลิตหรือต้อง Shutdown Plant ในที่สุด

*Note: ในกรณีเกิด Upset Condition จนทำให้ระบบต้อง Shut Down โดยก่อนการ Restart ระบบ จะต้อง Empty*

*R-3200 และล้างด้วย Wash Water ทุกครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดการสะสมของ Oil ในระบบซึ่งอาจทำให้*

*เกิดการ Explosion ระหว่างการ Start Up R-3200*

## 4. P-3202AB lube oil pressure low low

P-3202A,B มีการติดตั้ง interlock เพิ่มคือ interlock lube oil pressure low low มี set point = 1.2 kg/cm<sup>2</sup>  
เพื่อป้องกัน pump เสียหายและเกิดสารเคมีหรือ HC รั่วไหล

Tag	Set point	คำสั่ง
PALL3202A	1.20 kg/cm <sup>2</sup> + delay time 3s	Trip P-3202A
PALL3202B	1.20 kg/cm <sup>2</sup> + delay time 3s	Trip P-3202B

หลังจาก pump trip ลงไม่ทำให้ R-3200 shutdown ด้วย interlock feed flow low low ขอให้ปฏิบัติตาม ถ้ามี Upset  
condition ข้อที่ 1 (R-3200 shutdown) โดยให้ start pump P-3202 ตัว standby เพื่อ feed reactor และ start  
ระบบขึ้นมาใหม่

จากนั้นขอให้แจ้งทางทีมซ่อมเพื่อเข้าตรวจสอบทั้ง pump และ lube oil pressure transmitter คอไน  
ว่ามีปัญหาเป็น lube oil pressure low จริงๆ หรือ transmitter มีปัญหา

## เอกสารแนบ

PD-F-1003 Log Sheet for BM3 (Compression)

PD-F-1023 Log Sheet for FO5 (CGC)

PD-F-1033 Log Sheet(SMP) for FO5(CGIC)

01T4011-3200C Spent Caustic Oxidation

## ภาคผนวก ข-25

---

สำเนาหนังสือขอยกเลิกกิจการและการโอนสิทธิการใช้ที่ดิน  
เลขที่ อก 5106.5/0369 ลงวันที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2565

ที่ อก 5106.5/ 0369



สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
เลขที่ 1 ถนนไธ - หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด  
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

19 เมษายน 2565

เรื่อง การยกเลิกประกอบกิจการและการโอนสิทธิการใช้ที่ดินแปลง A-2/1/1

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด ที่ RIL032/2565 ลงวันที่ 15 มีนาคม 2565

ตามที่บริษัท อาร์ ไอ แอล 1996 จำกัด ได้แจ้งความประสงค์ขอยกเลิกประกอบกิจการและการโอนสิทธิการใช้ที่ดินแปลง A-2/1/1 เนื้อที่ประมาณ 3 ไร่ 0 งาน 80 ตารางวา ตามใบอนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 ฉบับต่ออายุครั้งที่ 1 เลขที่สนพ.021/2562 ลงวันที่ 9 สิงหาคม 2562 กับ ทางสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (สนพ.) ดังรายละเอียดที่อ้างถึงแล้ว นั้น

ในการนี้ สนพ. รับทราบการขอยกเลิกประกอบกิจการและการโอนสิทธิการใช้ที่ดินของบริษัทฯ ตามใบอนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรมตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 ฉบับต่ออายุครั้งที่ 1 เลขที่ สนพ.021/2562 ลงวันที่ 9 สิงหาคม 2562 แปลง A-2/1/1 เนื้อที่ประมาณ 3 ไร่ 0 งาน 80 ตารางวา ซึ่งมีผลตั้งแต่วันที่ 15 มีนาคม 2565 เป็นต้นไป โดยบริษัทฯ ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. บริษัทฯ ที่ใช้พื้นที่ดังกล่าวต้องยื่นหนังสือหรือยื่นคำขออนุญาตใช้ที่ดินและประกอบกิจการให้ถูกต้องตามระเบียบกฎหมายที่ กนอ. กำหนด และ ระเบียบกฎหมายของหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้ถูกต้อง

2. บริษัทฯ ที่ใช้พื้นที่ดังกล่าวต้องชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ตามประกาศที่ (กนอ.) กำหนด  
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและถือปฏิบัติตามเงื่อนไขอย่างเคร่งครัดต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายฉกาจ พัฒนศรี)

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

โทรศัพท์ 0 3868 3930-32

โทรสาร 0 3868 3941

## ภาคผนวก ข-26

---

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจาก Cooling Water Blowdown

โดยโครงการ

**ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำจาก Cooling Water Blowdown (S-2402)**

S-2402/COD(Total)	ppm O2
07/01/2022 05:00	57
14/01/2022 05:00	49
21/01/2022 05:00	42
28/01/2022 05:00	54
04/02/2022 05:00	41
11/02/2022 05:00	44
18/02/2022 05:00	47
25/02/2022 05:00	49
04/03/2022 05:00	48
11/03/2022 05:00	41
18/03/2022 05:00	41
25/03/2022 05:00	39
01/04/2022 05:00	58
08/04/2022 05:00	49
15/04/2022 05:00	42
22/04/2022 05:00	35
29/04/2022 05:00	24
06/05/2022 05:00	48
13/05/2022 05:00	47
20/05/2022 05:00	49
27/05/2022 05:00	37
03/06/2022 05:00	36
10/06/2022 05:00	29
17/06/2022 05:00	58
24/06/2022 05:00	31

**AVG. 44**

S-2402/BOD	ppm O2
07/01/2022 05:00	3
14/01/2022 05:00	3
21/01/2022 05:00	3
28/01/2022 05:00	3
04/02/2022 05:00	4
11/02/2022 05:00	3
18/02/2022 05:00	5
25/02/2022 05:00	2
04/03/2022 05:00	2
11/03/2022 05:00	3
18/03/2022 05:00	5
25/03/2022 05:00	6
01/04/2022 05:00	3
08/04/2022 05:00	3
15/04/2022 05:00	3
22/04/2022 05:00	5
29/04/2022 05:00	2
06/05/2022 05:00	8
13/05/2022 05:00	3
20/05/2022 05:00	3
27/05/2022 05:00	5
03/06/2022 05:00	3
10/06/2022 05:00	4
17/06/2022 05:00	4
24/06/2022 05:00	3

**AVG. 4**

S-2402/ T-Hardness	ppm CaCO3
07/01/2022 05:00	362.5
14/01/2022 05:00	383.8
21/01/2022 05:00	319.5
28/01/2022 05:00	438.1
04/02/2022 05:00	515.5
11/02/2022 05:00	405.9
18/02/2022 05:00	269.0
25/02/2022 05:00	472.7
04/03/2022 05:00	551.3
11/03/2022 05:00	513.5
18/03/2022 05:00	356.6
25/03/2022 05:00	351.9
01/04/2022 05:00	453.8
08/04/2022 05:00	457.0
15/04/2022 05:00	328.4
22/04/2022 05:00	266.6
29/04/2022 05:00	272.9
06/05/2022 05:00	487.8
13/05/2022 05:00	364.3
20/05/2022 05:00	439.4
27/05/2022 05:00	413.0
03/06/2022 05:00	458.8
10/06/2022 05:00	329.9
17/06/2022 05:00	324.1
24/06/2022 05:00	314.7

**AVG. 394.0**



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-113 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -  
 Sample ID ROC-RO-W-2201-00940 Sample Name Cooling Water Blowdown  
 Sampling Date/Time 07-Jan-22 05:00 Sampling Point S-2402  
 Received Date/Time 07-Jan-22 10:42 Sampling By UT  
 Sample Condition Clear and Colorless Tested Date 07-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	57
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	3
T-Hardness	ppm CaCO3	APHA 2340 C (23RD EDITION 2017)	Report	362.46

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-114 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -  
 Sample ID ROC-RO-W-2202-06093 Sample Name Cooling Water Blowdown  
 Sampling Date/Time 25-Feb-22 05:00 Sampling Point S-2402  
 Received Date/Time 25-Feb-22 08:45 Sampling By UT  
 Sample Condition Clear and Colorless Tested Date 25-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	49
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	2
T-Hardness	ppm CaCO3	APHA 2340 C (23RD EDITION 2017)	Report	472.66

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-115 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-05211 Sample Name Cooling Water Blowdown  
 Sampling Date/Time 25-Mar-22 05:00 Sampling Point S-2402  
 Received Date/Time 25-Mar-22 07:54 Sampling By UT  
 Sample Condition Clear and Colorless Tested Date 25-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	39
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	6
T-Hardness	ppm CaCO3	APHA 2340 C (23RD EDITION 2017)	Report	351.94

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-116 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-02755 Sample Name Cooling Water Blowdown  
 Sampling Date/Time 15-Apr-22 05:00 Sampling Point S-2402  
 Received Date/Time 15-Apr-22 08:14 Sampling By UT  
 Sample Condition Clear and Colorless Tested Date 15-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	42
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	3
T-Hardness	ppm CaCO3	APHA 2340 C (23RD EDITION 2017)	Report	328.42

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-117 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-02381 Sample Name Cooling Water Blowdown  
 Sampling Date/Time 13-May-22 05:00 Sampling Point S-2402  
 Received Date/Time 13-May-22 07:27 Sampling By UT  
 Sample Condition Clear and Colorless Tested Date 13-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	47
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	3
T-Hardness	ppm CaCO3	APHA 2340 C (23RD EDITION 2017)	Report	364.33

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-118 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-01662 Sample Name Cooling Water Blowdown  
 Sampling Date/Time 10-Jun-22 05:00 Sampling Point S-2402  
 Received Date/Time 10-Jun-22 07:23 Sampling By UT  
 Sample Condition Clear and Colorless Tested Date 10-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	29
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	4
T-Hardness	ppm CaCO3	APHA 2340 C (23RD EDITION 2017)	Report	329.86

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489

## ภาคผนวก ข-27

---

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อตรวจสอบคุณภาพ  
(Diversion Box) โดยโครงการ





08/06/2022 05:00	16.6
09/06/2022 05:00	13.3
10/06/2022 05:00	12.8
11/06/2022 05:00	11.6
12/06/2022 05:00	14.1
13/06/2022 05:00	12.9
14/06/2022 05:00	11.1
15/06/2022 05:00	10.5
16/06/2022 05:00	12.7
17/06/2022 05:00	13.6
18/06/2022 05:00	12.7
19/06/2022 05:00	12.6
20/06/2022 05:00	13.3
21/06/2022 05:00	12.8
22/06/2022 05:00	13.8
23/06/2022 05:00	13.0
24/06/2022 05:00	10.0
25/06/2022 05:00	8.9
26/06/2022 05:00	13.7
27/06/2022 05:00	9.5
28/06/2022 05:00	14.5
29/06/2022 05:00	10.8
30/06/2022 05:00	10.7
Avg. 11.2	

06/06/2022 05:00	0.0
07/06/2022 05:00	0.7
08/06/2022 05:00	0.7
09/06/2022 05:00	0.0
10/06/2022 05:00	0.3
11/06/2022 05:00	0.3
12/06/2022 05:00	0.3
13/06/2022 05:00	0.3
14/06/2022 05:00	0.3
15/06/2022 05:00	0.3
16/06/2022 05:00	0.3
17/06/2022 05:00	1.9
18/06/2022 05:00	0.0
19/06/2022 05:00	0.3
20/06/2022 05:00	0.3
21/06/2022 05:00	0.3
22/06/2022 05:00	0.3
23/06/2022 05:00	0.0
24/06/2022 05:00	0.0
25/06/2022 05:00	0.3
26/06/2022 05:00	0.3
27/06/2022 05:00	0.0
28/06/2022 05:00	0.0
29/06/2022 05:00	0.0
30/06/2022 05:00	0.7
Avg. 0.46	

08/06/2022 05:00	2.68
09/06/2022 05:00	1.32
10/06/2022 05:00	7.35
11/06/2022 05:00	1.70
12/06/2022 05:00	1.74
13/06/2022 05:00	2.23
14/06/2022 05:00	1.99
15/06/2022 05:00	4.01
16/06/2022 05:00	3.56
17/06/2022 05:00	3.46
18/06/2022 05:00	4.08
19/06/2022 05:00	2.40
20/06/2022 05:00	2.40
21/06/2022 05:00	2.22
22/06/2022 05:00	1.84
23/06/2022 05:00	2.20
24/06/2022 05:00	2.80
25/06/2022 05:00	2.65
26/06/2022 05:00	3.11
27/06/2022 05:00	3.11
28/06/2022 05:00	2.66
29/06/2022 05:00	2.30
30/06/2022 05:00	3.00
Avg. 2.86	

06/06/2022 05:00	55
07/06/2022 05:00	39
08/06/2022 05:00	56
09/06/2022 05:00	41
10/06/2022 05:00	44
11/06/2022 05:00	40
12/06/2022 05:00	47
13/06/2022 05:00	20
14/06/2022 05:00	24
15/06/2022 05:00	41
16/06/2022 05:00	44
17/06/2022 05:00	64
18/06/2022 05:00	36
19/06/2022 05:00	45
20/06/2022 05:00	51
21/06/2022 05:00	44
22/06/2022 05:00	45
23/06/2022 05:00	44
24/06/2022 05:00	28
25/06/2022 05:00	28
26/06/2022 05:00	53
27/06/2022 05:00	32
28/06/2022 05:00	46
29/06/2022 05:00	35
30/06/2022 05:00	40
Avg. 40.72	

06/06/2022 05:00	7.3
07/06/2022 05:00	7.4
08/06/2022 05:00	6.8
09/06/2022 05:00	7.4
10/06/2022 05:00	7.5
11/06/2022 05:00	7.8
12/06/2022 05:00	7.9
13/06/2022 05:00	8.0
14/06/2022 05:00	7.6
15/06/2022 05:00	7.7
16/06/2022 05:00	7.6
17/06/2022 05:00	7.6
18/06/2022 05:00	7.5
19/06/2022 05:00	7.5
20/06/2022 05:00	7.7
21/06/2022 05:00	7.8
22/06/2022 05:00	7.7
23/06/2022 05:00	7.6
24/06/2022 05:00	7.4
25/06/2022 05:00	7.4
26/06/2022 05:00	7.7
27/06/2022 05:00	7.7
28/06/2022 05:00	7.6
29/06/2022 05:00	7.5
30/06/2022 05:00	7.5
Avg. 7.68	



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-137 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-00691 Sample Name Diversion Box  
 Sampling Date/Time 06-Jan-22 05:00 Sampling Point S-3311  
 Received Date/Time 06-Jan-22 08:15 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and White Tested Date 06-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.9
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	5.4
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	31
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	8.7

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayingprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-138 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2202-00284 Sample Name Diversion Box  
 Sampling Date/Time 04-Feb-22 05:00 Sampling Point S-3311  
 Received Date/Time 04-Feb-22 09:24 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and White Tested Date 04-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.9
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	3.7
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	39
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	8.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayingprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-139 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-00339 Sample Name Diversion Box  
 Sampling Date/Time 04-Mar-22 05:00 Sampling Point S-3311  
 Received Date/Time 04-Mar-22 07:31 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and White Tested Date 04-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.6
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	3.2
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	43
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	8.5

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-140 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-01253 Sample Name Diversion Box  
 Sampling Date/Time 08-Apr-22 05:00 Sampling Point S-3311  
 Received Date/Time 08-Apr-22 07:29 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and White Tested Date 08-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.5
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	2.0
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	43
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	11.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-141 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-01205 Sample Name Diversion Box  
 Sampling Date/Time 08-May-22 05:00 Sampling Point S-3311  
 Received Date/Time 08-May-22 07:52 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and White Tested Date 08-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.6
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	2.8
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	27
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	5.8

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-142 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-01146 Sample Name Diversion Box  
 Sampling Date/Time 08-Jun-22 05:00 Sampling Point S-3311  
 Received Date/Time 08-Jun-22 09:10 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and White Tested Date 08-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	6.8
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	2.7
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	56
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	16.6

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489

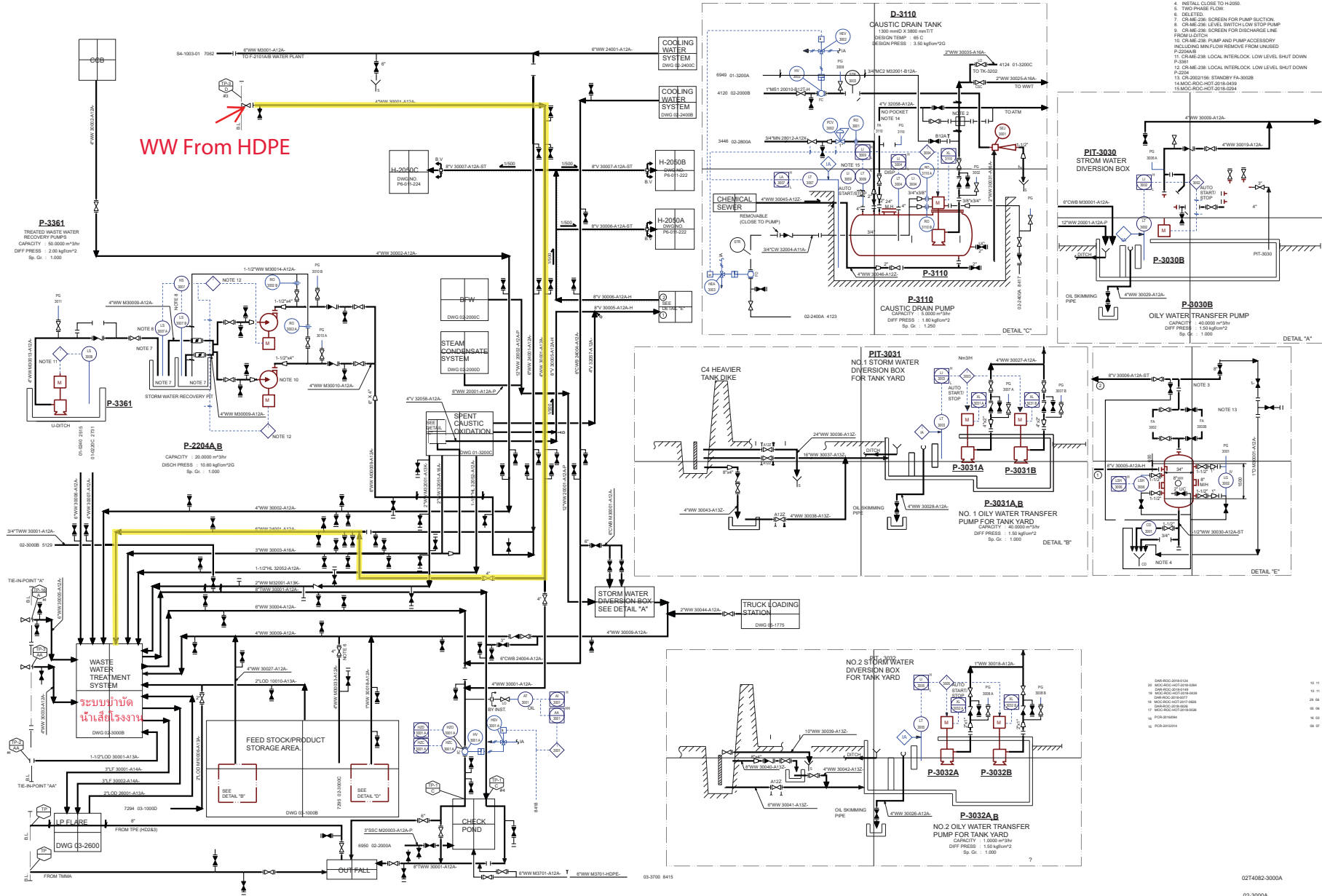
## ภาคผนวก ข-28

---

เอกสารแสดงการส่งน้ำทิ้ง Downstream จาก  
บริษัท ไทยโพลีเอทที ลีน จำกัด มาบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสีย  
ของโครงการ

02-3000A

CONFIDENTIAL





## ภาคผนวก ข-29

---

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใน Neutralization Pit โดยโครงการ

ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำใน Neutralization Pit (S-2201)

Pit-2201/pH	-
01/01/2022 05:00	8.5
03/01/2022 05:00	7.4
04/01/2022 05:00	8.2
06/01/2022 05:00	8.1
07/01/2022 12:00	8.5
09/01/2022 05:00	8.0
10/01/2022 05:00	8.4
11/01/2022 05:00	7.9
12/01/2022 05:00	6.7
13/01/2022 05:00	7.0
14/01/2022 05:00	5.0
15/01/2022 05:00	8.6
16/01/2022 05:00	9.6
20/01/2022 05:00	9.5
22/01/2022 05:00	9.3
23/01/2022 05:00	7.6
24/01/2022 05:00	10.7
25/01/2022 05:00	8.9
26/01/2022 05:00	9.8
29/01/2022 05:00	8.2
31/01/2022 05:00	8.2
01/02/2022 05:00	7.7
02/02/2022 05:00	7.2
03/02/2022 05:00	6.3
04/02/2022 05:00	7.3
05/02/2022 05:00	6.5
07/02/2022 05:00	7.0
08/02/2022 05:00	6.2
12/02/2022 05:00	6.1
13/02/2022 05:00	7.8
14/02/2022 05:00	8.6
15/02/2022 05:00	8.5
16/02/2022 05:00	6.4
17/02/2022 05:00	7.9
18/02/2022 05:00	9.1
19/02/2022 05:00	7.5
20/02/2022 05:00	7.6
24/02/2022 05:00	6.6
25/02/2022 05:00	8.2
26/02/2022 05:00	7.6
28/02/2022 05:00	6.7
01/03/2022 05:00	8.2
02/03/2022 05:00	8.2
03/03/2022 05:00	6.8
04/03/2022 05:00	8.2
06/03/2022 05:00	7.5
12/03/2022 05:00	8.0
14/03/2022 05:00	7.8
15/03/2022 05:00	7.1
16/03/2022 05:00	6.7
20/03/2022 05:00	7.9
23/03/2022 05:00	7.9
24/03/2022 05:00	6.2
26/03/2022 05:00	6.9
27/03/2022 05:00	7.3
28/03/2022 05:00	9.0
31/03/2022 05:00	8.3
01/04/2022 05:00	7.1
03/04/2022 05:00	8.8
04/04/2022 05:00	8.5
05/04/2022 05:00	9.4
06/04/2022 05:00	8.5
07/04/2022 05:00	7.4

Pit-2201/Oil	ppm
01/01/2022 05:00	0.6
03/01/2022 05:00	0.9
04/01/2022 05:00	1.5
06/01/2022 05:00	0.3
07/01/2022 12:00	0.9
09/01/2022 05:00	0.9
10/01/2022 05:00	0.9
11/01/2022 05:00	0.9
12/01/2022 05:00	1.8
13/01/2022 05:00	0.3
14/01/2022 05:00	0.0
15/01/2022 05:00	0.6
16/01/2022 05:00	0.9
20/01/2022 05:00	0.6
22/01/2022 05:00	0.3
23/01/2022 05:00	0.3
24/01/2022 05:00	0.6
25/01/2022 05:00	0.9
26/01/2022 05:00	0.6
29/01/2022 05:00	0.9
31/01/2022 05:00	0.6
01/02/2022 05:00	1.2
02/02/2022 05:00	0.6
03/02/2022 05:00	0.0
04/02/2022 05:00	0.6
05/02/2022 05:00	1.5
07/02/2022 05:00	0.3
08/02/2022 05:00	0.0
12/02/2022 05:00	0.3
13/02/2022 05:00	0.0
14/02/2022 05:00	0.3
15/02/2022 05:00	0.0
16/02/2022 05:00	0.3
17/02/2022 05:00	0.3
18/02/2022 05:00	0.6
19/02/2022 05:00	0.6
20/02/2022 05:00	0.3
24/02/2022 05:00	2.3
25/02/2022 05:00	1.3
26/02/2022 05:00	0.0
28/02/2022 05:00	0.3
01/03/2022 05:00	0.0
02/03/2022 05:00	0.3
03/03/2022 05:00	0.0
04/03/2022 05:00	0.3
06/03/2022 05:00	0.3
12/03/2022 05:00	0.0
14/03/2022 05:00	0.3
15/03/2022 05:00	0.3
16/03/2022 05:00	0.0
20/03/2022 05:00	0.3
23/03/2022 05:00	1.0
24/03/2022 05:00	0.3
26/03/2022 05:00	0.7
27/03/2022 05:00	0.3
28/03/2022 05:00	0.7
31/03/2022 05:00	1.6
01/04/2022 05:00	1.0
03/04/2022 05:00	0.7
04/04/2022 05:00	0.7
05/04/2022 05:00	0.7
06/04/2022 05:00	0.0
07/04/2022 05:00	0.7

Pit-2201/COD Total	ppmO2
01/01/2022 05:00	532
03/01/2022 05:00	109
04/01/2022 05:00	31
06/01/2022 05:00	82
07/01/2022 12:00	666
09/01/2022 05:00	104
10/01/2022 05:00	96
11/01/2022 05:00	83
12/01/2022 05:00	95
13/01/2022 05:00	81
14/01/2022 05:00	80
15/01/2022 05:00	725
16/01/2022 05:00	87
20/01/2022 05:00	67
22/01/2022 05:00	110
23/01/2022 05:00	739
24/01/2022 05:00	98
25/01/2022 05:00	74
26/01/2022 05:00	70
29/01/2022 05:00	398
31/01/2022 05:00	371
01/02/2022 05:00	89
02/02/2022 05:00	72
03/02/2022 05:00	34
04/02/2022 05:00	67
05/02/2022 05:00	336
07/02/2022 05:00	87
08/02/2022 05:00	80
12/02/2022 05:00	69
13/02/2022 05:00	80
14/02/2022 05:00	431
15/02/2022 05:00	111
16/02/2022 05:00	104
17/02/2022 05:00	91
18/02/2022 05:00	81
19/02/2022 05:00	538
20/02/2022 05:00	461
24/02/2022 05:00	94
25/02/2022 05:00	103
26/02/2022 05:00	800
28/02/2022 05:00	102
01/03/2022 05:00	79
02/03/2022 05:00	109
03/03/2022 05:00	28
04/03/2022 05:00	105
06/03/2022 05:00	191
12/03/2022 05:00	82
14/03/2022 05:00	145
15/03/2022 05:00	66
16/03/2022 05:00	36
20/03/2022 05:00	96
23/03/2022 05:00	313
24/03/2022 05:00	123
26/03/2022 05:00	65
27/03/2022 05:00	30
28/03/2022 05:00	98
31/03/2022 05:00	40
01/04/2022 05:00	84
03/04/2022 05:00	74
04/04/2022 05:00	414
05/04/2022 05:00	118
06/04/2022 05:00	105
07/04/2022 05:00	24

08/04/2022 05:00	6.5
13/04/2022 05:00	9.8
13/04/2022 11:30	9.4
15/04/2022 05:00	10.0
16/04/2022 05:00	7.9
17/04/2022 05:00	6.5
18/04/2022 05:00	9.5
19/04/2022 05:00	11.1
20/04/2022 05:00	8.9
21/04/2022 05:00	9.3
22/04/2022 05:00	10.0
25/04/2022 05:00	3.4
25/04/2022 11:30	6.9
26/04/2022 05:00	10.5
28/04/2022 05:00	9.6
29/04/2022 05:00	9.2
30/04/2022 09:00	8.3
03/05/2022 05:00	6.5
10/05/2022 05:00	6.0
11/05/2022 05:00	9.6
12/05/2022 05:00	8.2
14/05/2022 05:00	8.1
16/05/2022 05:00	7.2
18/05/2022 05:00	7.7
22/05/2022 09:00	6.4
23/05/2022 05:00	7.0
24/05/2022 05:00	8.7
27/05/2022 05:00	7.3
28/05/2022 05:00	2.4
29/05/2022 05:00	8.2
31/05/2022 14:00	8.0
01/06/2022 05:00	6.6
02/06/2022 05:00	6.7
03/06/2022 05:00	6.9
06/06/2022 05:00	4.2
07/06/2022 05:00	6.2
08/06/2022 05:00	8.0
09/06/2022 05:00	7.9
12/06/2022 05:00	8.3
13/06/2022 05:00	7.6
15/06/2022 09:00	8.0
16/06/2022 05:00	8.3
19/06/2022 05:00	7.982
20/06/2022 05:00	6.5
23/06/2022 05:00	7.1
24/06/2022 05:00	7.2
25/06/2022 05:00	8.5
26/06/2022 05:00	8.7
27/06/2022 05:00	8.2
29/06/2022 05:00	7.412
30/06/2022 05:00	7.834

Avg.7.8

08/04/2022 05:00	0.3
13/04/2022 05:00	1.0
15/04/2022 05:00	0.7
16/04/2022 05:00	0.7
17/04/2022 05:00	1.0
18/04/2022 05:00	0.0
19/04/2022 05:00	1.0
20/04/2022 05:00	3.6
21/04/2022 05:00	1.3
22/04/2022 05:00	1.9
25/04/2022 05:00	0.0
26/04/2022 05:00	3.6
28/04/2022 05:00	1.3
29/04/2022 05:00	1.3
30/04/2022 09:00	1.0
03/05/2022 05:00	0.7
10/05/2022 05:00	1.0
11/05/2022 05:00	0.7
12/05/2022 05:00	0.3
14/05/2022 05:00	0.0
16/05/2022 05:00	1.3
18/05/2022 05:00	1.0
22/05/2022 09:00	1.0
23/05/2022 05:00	1.0
24/05/2022 05:00	0.7
27/05/2022 05:00	1.0
28/05/2022 05:00	0.7
29/05/2022 05:00	1.0
31/05/2022 14:00	1.3
01/06/2022 05:00	0.7
02/06/2022 05:00	1.0
03/06/2022 05:00	1.3
06/06/2022 05:00	1.3
07/06/2022 05:00	1.9
08/06/2022 05:00	0.0
09/06/2022 05:00	0.0
12/06/2022 05:00	1.0
13/06/2022 05:00	0.3
15/06/2022 09:00	1.0
16/06/2022 05:00	0.7
19/06/2022 05:00	1.6
20/06/2022 05:00	0.6533
23/06/2022 05:00	0.0061
24/06/2022 05:00	0.0061
25/06/2022 05:00	0.9769
26/06/2022 05:00	0.9769
27/06/2022 05:00	1.6241
29/06/2022 05:00	0
30/06/2022 05:00	0.6533

Avg.0.7

08/04/2022 05:00	39
13/04/2022 05:00	186
13/04/2022 11:30	70
15/04/2022 05:00	90
16/04/2022 05:00	48
17/04/2022 05:00	560
18/04/2022 05:00	63
19/04/2022 05:00	102
20/04/2022 05:00	131
21/04/2022 05:00	98
22/04/2022 05:00	110
25/04/2022 05:00	268
25/04/2022 11:30	500
26/04/2022 05:00	239
28/04/2022 05:00	58
29/04/2022 05:00	233
30/04/2022 09:00	56
03/05/2022 05:00	15
10/05/2022 05:00	685
11/05/2022 05:00	356
12/05/2022 05:00	138
14/05/2022 05:00	101
16/05/2022 05:00	99
18/05/2022 05:00	101
22/05/2022 09:00	80
23/05/2022 05:00	2
24/05/2022 05:00	635
27/05/2022 05:00	82
28/05/2022 05:00	15
29/05/2022 05:00	79
31/05/2022 14:00	24
01/06/2022 05:00	143
02/06/2022 05:00	75
03/06/2022 05:00	41
06/06/2022 05:00	24
07/06/2022 05:00	57
08/06/2022 05:00	101
09/06/2022 05:00	62
12/06/2022 05:00	65
13/06/2022 05:00	88
15/06/2022 09:00	100
16/06/2022 05:00	73
19/06/2022 05:00	126
20/06/2022 05:00	124
23/06/2022 05:00	61
24/06/2022 05:00	93
25/06/2022 05:00	65
26/06/2022 05:00	524
27/06/2022 05:00	176
29/06/2022 05:00	99
30/06/2022 05:00	391

Avg.164.0



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-143 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-00683 Sample Name Neutralization Pit  
 Sampling Date/Time 06-Jan-22 05:00 Sampling Point PIT-2201  
 Received Date/Time 06-Jan-22 10:24 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 06-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.1
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	82
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-144 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2202-00277 Sample Name Neutralization Pit  
 Sampling Date/Time 04-Feb-22 05:00 Sampling Point PIT-2201  
 Received Date/Time 04-Feb-22 09:24 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 04-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.3
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	67
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-145 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-02902 Sample Name Neutralization Pit  
 Sampling Date/Time 15-Mar-22 05:00 Sampling Point PIT-2201  
 Received Date/Time 15-Mar-22 08:35 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 15-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.1
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	66
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-146 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-02843 Sample Name Neutralization Pit  
 Sampling Date/Time 16-Apr-22 05:00 Sampling Point PIT-2201  
 Received Date/Time 16-Apr-22 10:23 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 16-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.9
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	48
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-147 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-05188 Sample Name Neutralization Pit  
 Sampling Date/Time 27-May-22 05:00 Sampling Point PIT-2201  
 Received Date/Time 27-May-22 08:15 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 27-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.3
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	82
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-148 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-01345 Sample Name Neutralization Pit  
 Sampling Date/Time 09-Jun-22 05:00 Sampling Point PIT-2201  
 Received Date/Time 09-Jun-22 09:08 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 09-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.9
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	62
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489

## ภาคผนวก ข-30

---

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ Spent Caustic ที่ออกจากหน่วย  
WAO ก่อนเข้า Neutralization โดยโครงการ











# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-059 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-C-2201-00464 Sample Name Treated Spent Caustic  
 Sampling Date/Time 05-Jan-22 03:00 Sampling Point S-3222  
 Received Date/Time 05-Jan-22 04:03 Sampling By HOT  
 Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 05-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Percent Sodium Hydroxide	wt %	Titration Method	Report	1.11
Sodium Sulfide	wt ppm	Titration Method	Report	2.74
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	83804.81
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	50960
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	2286
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	574.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-060 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-C-2202-00880 Sample Name Treated Spent Caustic  
 Sampling Date/Time 07-Feb-22 03:00 Sampling Point S-3222  
 Received Date/Time 07-Feb-22 04:00 Sampling By HOT  
 Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 07-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Percent Sodium Hydroxide	wt %	Titration Method	Report	1.34
Sodium Sulfide	wt ppm	Titration Method	Report	0.87
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	90087.42
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	50560
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	2574
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	610.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-061 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-C-2203-01420 Sample Name Treated Spent Caustic  
 Sampling Date/Time 08-Mar-22 03:00 Sampling Point S-3222  
 Received Date/Time 08-Mar-22 04:13 Sampling By HOT  
 Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 08-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Percent Sodium Hydroxide	wt %	Titration Method	Report	1.33
Sodium Sulfide	wt ppm	Titration Method	Report	1.57
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	91460.04
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	62520
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	2344
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	439.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-062 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-C-2204-01801 Sample Name Treated Spent Caustic  
 Sampling Date/Time 11-Apr-22 03:00 Sampling Point S-3222  
 Received Date/Time 11-Apr-22 03:59 Sampling By HOT  
 Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 11-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Percent Sodium Hydroxide	wt %	Titration Method	Report	1.07
Sodium Sulfide	wt ppm	Titration Method	Report	0.96
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	81073.68
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	46780
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	2590
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	563.5

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-063 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-C-2205-01595 Sample Name Treated Spent Caustic  
 Sampling Date/Time 10-May-22 03:00 Sampling Point S-3222  
 Received Date/Time 10-May-22 03:55 Sampling By HOT  
 Sample Condition Clear Yellowish Liquid Tested Date 10-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Percent Sodium Hydroxide	wt %	Titration Method	Report	0.85
Sodium Sulfide	wt ppm	Titration Method	Report	2.12
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	71880.21
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	53620
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	2888
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	1008.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-064 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-C-2206-04153 Sample Name Treated Spent Caustic  
 Sampling Date/Time 22-Jun-22 03:00 Sampling Point S-3222  
 Received Date/Time 22-Jun-22 04:05 Sampling By HOT  
 Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 22-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Percent Sodium Hydroxide	wt %	Titration Method	Report	0.67
Sodium Sulfide	wt ppm	Titration Method	Report	1.48
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	42789.84
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	36020
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	2400
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	815.5

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489

## ภาคผนวก ข-31

---

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในท่อระบาย Dilution Steam  
Blowdown ก่อนเข้าหน่วย CPI โดยโครงการ

ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในท่อระบาย Dilution Steam Blowdown ก่อนเข้าหน่วย CPI (S-208)

S-208/Conduct	uS/cm
03/01/2022 03:00	988.8
10/01/2022 03:00	821.5
17/01/2022 03:00	965.3
24/01/2022 03:00	955.1
31/01/2022 03:00	919.3
07/02/2022 03:00	977.6
14/02/2022 03:00	1011.6
21/02/2022 03:00	977.9
28/02/2022 03:00	1052.8
07/03/2022 03:00	923.6
14/03/2022 03:00	949.1
21/03/2022 03:00	714.6
28/03/2022 03:00	1051.1
04/04/2022 03:00	972.7
11/04/2022 03:00	1013.4
18/04/2022 03:00	915.9
25/04/2022 03:00	893.6
02/05/2022 03:00	966.5
09/05/2022 03:00	858.4
16/05/2022 03:00	971.1
23/05/2022 03:00	966.8
30/05/2022 03:00	18:00
06/06/2022 03:00	6:00
13/06/2022 03:00	11:02
20/06/2022 03:00	1:40
27/06/2022 03:00	22:48

Avg. 936.2

S-208/Oil	ppm
01/01/2022	1.2
02/01/2022	0.6
03/01/2022	0.6
04/01/2022	1.2
05/01/2022	2.1
06/01/2022	1.8
07/01/2022	2.1
08/01/2022	3.0
09/01/2022	1.5
10/01/2022	3.3
11/01/2022	2.7
12/01/2022	3.0
13/01/2022	1.5
14/01/2022	1.2
15/01/2022	2.1
16/01/2022	5.0
17/01/2022	1.5
18/01/2022	2.1
19/01/2022	1.8
20/01/2022	0.9
21/01/2022	1.8
22/01/2022	1.8
23/01/2022	3.0
24/01/2022	3.0
25/01/2022	2.4
26/01/2022	1.2
27/01/2022	1.2
28/01/2022	1.2
29/01/2022	2.4
30/01/2022	1.2
31/01/2022	1.5
01/02/2022	1.2
02/02/2022	2.4
03/02/2022	2.4
04/02/2022	3.0
05/02/2022	2.4
06/02/2022	1.5
07/02/2022	1.2
08/02/2022	1.2
09/02/2022	1.2
10/02/2022	1.5
11/02/2022	1.2
12/02/2022	0.6
13/02/2022	0.9
14/02/2022	0.9
15/02/2022	1.5
16/02/2022	3.0
17/02/2022	1.8
18/02/2022	1.2
19/02/2022	2.1
20/02/2022	0.9
21/02/2022	2.7
22/02/2022	2.3
23/02/2022	2.3
24/02/2022	1.6
25/02/2022	2.6
26/02/2022	1.6
27/02/2022	1.6
28/02/2022	2.9
01/03/2022	1.6
02/03/2022	2.3
03/03/2022	0.7
04/03/2022	0.7
05/03/2022	1.0
06/03/2022	2.3
07/03/2022	1.9
08/03/2022	1.0
09/03/2022	1.6
10/03/2022	1.0
11/03/2022	3.2
12/03/2022	1.9
13/03/2022	2.6

S-208/COD Total	ppmO2
01/01/2022 03:00	2452
02/01/2022 03:00	2476
03/01/2022 03:00	2618
04/01/2022 03:00	2500
05/01/2022 03:00	2631
06/01/2022 03:00	2658
07/01/2022 03:00	2662
08/01/2022 03:00	2633
09/01/2022 03:00	2512
10/01/2022 03:00	2260
11/01/2022 03:00	2364
12/01/2022 03:00	2312
13/01/2022 03:00	2259
14/01/2022 03:00	2543
15/01/2022 03:00	2563
16/01/2022 03:00	2482
17/01/2022 03:00	2544
18/01/2022 03:00	2550
19/01/2022 03:00	2594
20/01/2022 03:00	2500
21/01/2022 03:00	2593
22/01/2022 03:00	2506
23/01/2022 03:00	2488
24/01/2022 03:00	2476
25/01/2022 03:00	2486
26/01/2022 03:00	2584
27/01/2022 03:00	2409
28/01/2022 03:00	2505
29/01/2022 03:00	2411
30/01/2022 03:00	2452
31/01/2022 03:00	2323
01/02/2022 03:00	2526
02/02/2022 03:00	2458
03/02/2022 03:00	2285
04/02/2022 03:00	2226
05/02/2022 03:00	2328
06/02/2022 03:00	2354
07/02/2022 03:00	2478
08/02/2022 03:00	2184
09/02/2022 03:00	2466
10/02/2022 03:00	2388
11/02/2022 03:00	2388
12/02/2022 03:00	2406
13/02/2022 03:00	2470
14/02/2022 03:00	2505
15/02/2022 03:00	2389
16/02/2022 03:00	2302
17/02/2022 03:00	2370
18/02/2022 03:00	2383
19/02/2022 03:00	2584
20/02/2022 03:00	2432
21/02/2022 03:00	2392
22/02/2022 03:00	2301
23/02/2022 03:00	2463
24/02/2022 03:00	2476
25/02/2022 03:00	2420
26/02/2022 03:00	2436
27/02/2022 03:00	2406
28/02/2022 03:00	2612
01/03/2022 03:00	2520
02/03/2022 03:00	2553
03/03/2022 03:00	2551
04/03/2022 03:00	2404
05/03/2022 03:00	2426
06/03/2022 03:00	2480
07/03/2022 03:00	2397
08/03/2022 03:00	2415
09/03/2022 03:00	2356
10/03/2022 03:00	2408
11/03/2022 03:00	2396
12/03/2022 03:00	2296
13/03/2022 03:00	2441

S-208/BOD	ppmO2
01/01/2022 03:00	1653
08/01/2022 03:00	1662
15/01/2022 03:00	1653
22/01/2022 03:00	1662
29/01/2022 03:00	1350
05/02/2022 03:00	1473
12/02/2022 03:00	1581
19/02/2022 03:00	1830
26/02/2022 03:00	1848
05/03/2022 03:00	1518
12/03/2022 03:00	1953
19/03/2022 03:00	1791
26/03/2022 03:00	1455
02/04/2022 03:00	1809
09/04/2022 03:00	1116
16/04/2022 03:00	2754
23/04/2022 03:00	1890
30/04/2022 03:00	1276
07/05/2022 03:00	1485
14/05/2022 03:00	1268
21/05/2022 03:00	1650
28/05/2022 03:00	1452
04/06/2022 03:00	1233
11/06/2022 03:00	1377
18/06/2022 03:00	1040
25/06/2022 03:00	1307

Avg. 1580.2

14/03/2022	4.2
15/03/2022	1.0
16/03/2022	3.6
17/03/2022	1.3
18/03/2022	1.3
19/03/2022	1.6
20/03/2022	1.3
21/03/2022	1.6
22/03/2022	1.0
23/03/2022	2.6
24/03/2022	3.2
25/03/2022	1.9
26/03/2022	1.0
27/03/2022	1.0
28/03/2022	1.0
29/03/2022	1.0
30/03/2022	1.3
31/03/2022	1.0
01/04/2022	2.9
02/04/2022	2.6
03/04/2022	2.3
04/04/2022	1.3
05/04/2022	1.6
06/04/2022	1.9
07/04/2022	1.6
08/04/2022	1.6
09/04/2022	1.0
10/04/2022	1.0
11/04/2022	2.6
12/04/2022	1.3
13/04/2022	2.9
14/04/2022	1.9
15/04/2022	1.9
16/04/2022	2.3
17/04/2022	2.6
18/04/2022	1.9
19/04/2022	3.6
20/04/2022	2.3
21/04/2022	2.9
22/04/2022	1.0
23/04/2022	2.6
24/04/2022	3.2
25/04/2022	3.9
26/04/2022	1.0
27/04/2022	2.3
28/04/2022	2.9
29/04/2022	2.6
30/04/2022	0.7
01/05/2022	1.3
02/05/2022	2.3
03/05/2022	1.6
04/05/2022	1.3
05/05/2022	1.3
06/05/2022	2.6
07/05/2022	2.6
08/05/2022	1.0
09/05/2022	2.3
10/05/2022	1.6
11/05/2022	2.9
12/05/2022	3.2
13/05/2022	1.3
14/05/2022	3.2
15/05/2022	0.7
16/05/2022	2.9
17/05/2022	2.9
18/05/2022	2.9
19/05/2022	1.3
20/05/2022	1.0
21/05/2022	1.3
22/05/2022	1.9
23/05/2022	2.9
24/05/2022	3.2
25/05/2022	2.6
26/05/2022	4.2
27/05/2022	2.6

14/03/2022 03:00	2398
15/03/2022 03:00	2374
16/03/2022 03:00	2524
17/03/2022 03:00	2499
18/03/2022 03:00	2702
19/03/2022 03:00	2452
20/03/2022 03:00	2422
21/03/2022 03:00	2248
22/03/2022 03:00	2230
23/03/2022 03:00	2406
24/03/2022 03:00	2396
25/03/2022 03:00	2302
26/03/2022 03:00	2574
27/03/2022 03:00	2493
28/03/2022 03:00	2466
29/03/2022 03:00	2400
30/03/2022 03:00	2454
31/03/2022 03:00	2506
01/04/2022 03:00	2618
02/04/2022 03:00	2772
03/04/2022 03:00	2726
04/04/2022 03:00	2434
05/04/2022 03:00	2416
06/04/2022 03:00	2362
07/04/2022 03:00	2346
08/04/2022 03:00	2236
09/04/2022 03:00	1743
10/04/2022 03:00	1430
11/04/2022 03:00	2130
12/04/2022 03:00	2160
13/04/2022 03:00	2468
14/04/2022 03:00	2360
15/04/2022 03:00	2316
16/04/2022 03:00	2544
17/04/2022 03:00	2356
18/04/2022 03:00	2288
19/04/2022 03:00	2182
20/04/2022 03:00	2296
21/04/2022 03:00	2376
22/04/2022 03:00	2246
23/04/2022 03:00	2200
24/04/2022 03:00	2148
25/04/2022 03:00	2080
26/04/2022 03:00	2124
27/04/2022 03:00	2148
28/04/2022 03:00	1984
29/04/2022 03:00	2044
30/04/2022 03:00	2110
01/05/2022 03:00	2064
02/05/2022 03:00	2090
03/05/2022 03:00	1946
04/05/2022 03:00	2049
05/05/2022 03:00	2090
06/05/2022 03:00	2029
07/05/2022 03:00	2056
08/05/2022 03:00	2072
09/05/2022 03:00	2102
10/05/2022 03:00	1545
11/05/2022 03:00	1430
12/05/2022 03:00	1436
13/05/2022 03:00	1768
14/05/2022 03:00	2080
15/05/2022 03:00	2204
16/05/2022 03:00	2190
17/05/2022 03:00	1986
18/05/2022 03:00	1968
19/05/2022 03:00	2278
20/05/2022 03:00	2252
21/05/2022 03:00	2469
22/05/2022 03:00	2294
23/05/2022 03:00	2374
24/05/2022 03:00	2392
25/05/2022 03:00	2248
26/05/2022 03:00	2320
27/05/2022 03:00	2244

28/05/2022	1.6
29/05/2022	2.6
30/05/2022	3.6
31/05/2022	1.6
03/06/2022	2.3
04/06/2022	1.0
05/06/2022	1.6
06/06/2022	2.6
07/06/2022	2.9
08/06/2022	2.9
09/06/2022	3.2
10/06/2022	1.6
11/06/2022	2.3
12/06/2022	2.3
13/06/2022	1.9
14/06/2022	1.3
15/06/2022	2.6
16/06/2022	1.6
17/06/2022	2.9
18/06/2022	2.6
19/06/2022	3.6
20/06/2022	2.6
21/06/2022	3.2
22/06/2022	1.9
23/06/2022	1.0
24/06/2022	1.9
26/06/2022	4.9
27/06/2022	1.6
28/06/2022	2.9
29/06/2022	2.9
30/06/2022	2.9

**Avg. 2.0**

28/05/2022 03:00	2362
29/05/2022 03:00	2382
30/05/2022 03:00	2297
31/05/2022 03:00	2360
03/06/2022 03:00	2476
04/06/2022 03:00	2322
05/06/2022 03:00	2462
06/06/2022 03:00	2482
07/06/2022 03:00	2337
08/06/2022 03:00	2319
09/06/2022 03:00	2190
10/06/2022 03:00	2414
11/06/2022 03:00	2351
12/06/2022 03:00	2222
13/06/2022 03:00	2344
14/06/2022 03:00	2390
15/06/2022 03:00	2404
16/06/2022 03:00	2285
17/06/2022 03:00	2433
18/06/2022 03:00	2174
19/06/2022 03:00	1944
20/06/2022 03:00	2322
21/06/2022 03:00	2166
22/06/2022 03:00	2176
23/06/2022 03:00	2366
24/06/2022 03:00	2254
26/06/2022 03:00	2440
27/06/2022 03:00	2338
28/06/2022 03:00	2382
29/06/2022 03:00	2562
30/06/2022 03:00	2450

**Avg. 2338.7**



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-047 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-00014 Sample Name DSG Blowdown

Sampling Date/Time 03-Jan-22 03:00 Sampling Point S-208

Received Date/Time 03-Jan-22 04:00 Sampling By HOT

Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 03-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	988.8
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	2618
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-048 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-01132 Sample Name DSG Blowdown

Sampling Date/Time 08-Jan-22 03:00 Sampling Point S-208

Received Date/Time 08-Jan-22 04:16 Sampling By HOT

Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 08-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
*** Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	1662

Notes Biochemical Oxygen Demand tested by ALS Laboratory

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

Remark : \*\*\* Test Results from Laboratory Sub-Contractor are not included in the TISI Accreditation Scope for ROC laboratory.

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-049 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2202-05171 Sample Name DSG Blowdown

Sampling Date/Time 21-Feb-22 03:00 Sampling Point S-208

Received Date/Time 21-Feb-22 04:17 Sampling By HOT

Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 21-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	977.9
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	2.7
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	2392

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-050 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2202-01972 Sample Name DSG Blowdown

Sampling Date/Time 12-Feb-22 03:00 Sampling Point S-208

Received Date/Time 12-Feb-22 04:52 Sampling By HOT

Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 12-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
*** Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	1581

Notes Biochemical Oxygen Demand tested by ALS Laboratory

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

Remark : \*\*\* Test Results from Laboratory Sub-Contractor are not included in the TISI Accreditation Scope for ROC laboratory.

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-051 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-02659 Sample Name DSG Blowdown

Sampling Date/Time 14-Mar-22 03:00 Sampling Point S-208

Received Date/Time 14-Mar-22 03:54 Sampling By HOT

Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 14-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	949.1
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	4.2
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	2398

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-052 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-02276 Sample Name DSG Blowdown

Sampling Date/Time 12-Mar-22 03:00 Sampling Point S-208

Received Date/Time 12-Mar-22 04:59 Sampling By HOT

Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 12-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
*** Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	1953

Notes Biochemical Oxygen Demand tested by ALS Laboratory

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

Remark : \*\*\* Test Results from Laboratory Sub-Contractor are not included in the TISI Accreditation Scope for ROC laboratory.

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-053 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-00208 Sample Name DSG Blowdown

Sampling Date/Time 04-Apr-22 03:00 Sampling Point S-208

Received Date/Time 04-Apr-22 04:50 Sampling By HOT

Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 04-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	972.7
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	1.3
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	2434

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-054 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-04191 Sample Name DSG Blowdown

Sampling Date/Time 23-Apr-22 03:00 Sampling Point S-208

Received Date/Time 23-Apr-22 03:59 Sampling By HOT

Sample Condition Clear Yellowish Liquid Tested Date 23-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
*** Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	1890

Notes Biochemical Oxygen Demand tested by ALS Laboratory

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

Remark : \*\*\* Test Results from Laboratory Sub-Contractor are not included in the TISI Accreditation Scope for ROC laboratory.

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-055 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-02885 Sample Name DSG Blowdown  
 Sampling Date/Time 16-May-22 03:00 Sampling Point S-208  
 Received Date/Time 16-May-22 04:45 Sampling By HOT  
 Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 16-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	971.1
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	2.9
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	2190

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-056 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-03998 Sample Name DSG Blowdown  
 Sampling Date/Time 21-May-22 03:00 Sampling Point S-208  
 Received Date/Time 21-May-22 04:10 Sampling By HOT  
 Sample Condition Clear Yellowish Liquid Tested Date 21-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
*** Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	1650

Notes Biochemical Oxygen Demand tested by ALS Laboratory

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

Remark : \*\*\* Test Results from Laboratory Sub-Contractor are not included in the TISI Accreditation Scope for ROC laboratory.

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-057 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-02168 Sample Name DSG Blowdown

Sampling Date/Time 13-Jun-22 03:00 Sampling Point S-208

Received Date/Time 13-Jun-22 04:36 Sampling By HOT

Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 13-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	964.5
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	1.9
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	2344

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayingprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-058 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-01734 Sample Name DSG Blowdown

Sampling Date/Time 11-Jun-22 03:00 Sampling Point S-208

Received Date/Time 11-Jun-22 04:05 Sampling By HOT

Sample Condition Clear and Colorless Liquid Tested Date 11-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
*** Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	1377

Notes Biochemical Oxygen Demand tested by ALS Laboratory

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayingprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

Remark : \*\*\* Test Results from Laboratory Sub-Contractor are not included in the TISI Accreditation Scope for ROC laboratory.

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489

## ภาคผนวก ข-32

---

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ภายใน Storm Water Diversion Box  
โดยโครงการ

**ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำจากบ่อตรวจสอบคุณภาพ Storm Water Diversion Box**

TK-1000C/pH	ppm
8/1/2022 10:00	7.6
22/1/2022 12:00	8.2
4/2/2022 23:00	7.1
17/2/2022 23:30	7.5
21/3/2022 7:20	7.6
31/3/2022 22:40	6.9
29/6/2022 22:30	7.1

AVG. 7.5

TK-1000C/SS	ppm
22/1/2022 12:00	8
31/3/2022 22:40	2
29/6/2022 22:30	5

AVG. 5.3

TK-1000C/Oil	ppm
8/1/2022 10:00	n.d.
22/1/2022 12:00	0.9
4/2/2022 23:00	0.6
17/2/2022 23:30	n.d.
21/3/2022 7:20	n.d.
31/3/2022 22:40	0.7
29/6/2022 22:30	n.d.

AVG. 0.6

TK-1000C/ COD Total	ppmO2
8/1/2022 10:00	18
22/1/2022 12:00	15
4/2/2022 23:00	14
17/2/2022 23:30	11
21/3/2022 7:20	19
31/3/2022 22:40	11
29/6/2022 22:30	9

AVG. 14.4



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-SR-220705-034 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-SR-W-2201-04663 Sample Name Storm Water Diversion Box  
 Sampling Date/Time 22-Jan-22 12:00 Sampling Point Dike TK-1000C  
 Received Date/Time 22-Jan-22 17:26 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 22-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.2
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	8
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	15
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-SR-220705-035 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-SR-W-2203-06926 Sample Name Storm Water Diversion Box  
 Sampling Date/Time 31-Mar-22 22:40 Sampling Point Dike TK-1000C  
 Received Date/Time 31-Mar-22 23:42 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 01-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	6.9
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	2
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	11
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

**CERTIFICATE OF ANALYSIS**

Test Report No. COA-SR-220705-036 Supplement No. - Page 1 of 1  
Report Date 05-Jul-22  
Customer Reference No. -  
Customer Name ROC Production Div.  
Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-SR-W-2206-06244 Sample Name Storm Water Diversion Box  
Sampling Date/Time 29-Jun-22 22:30 Sampling Point Dike TK-1000C  
Received Date/Time 29-Jun-22 23:45 Sampling By UT  
Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 30-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.1
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	5
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	9
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

*DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.*

**- End of Report -**

## ภาคผนวก ข-33

---

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในท่าระบายน้ำทิ้งที่ออกจากหน่วย  
CPI ก่อนเข้าหน่วย IGF โดยโครงการ

ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำ ที่ออกจากท่อระบายน้ำของCPI ก่อนเข้า IGF (S-3299)

S-3299/Oil	ppm	S-3299/SS	ppm	S-3299/pH	-
01/01/2022 05:00	1.5	01/01/2022 05:00	40	01/01/2022 05:00	8.8
02/01/2022 05:00	2.4	02/01/2022 05:00	44	02/01/2022 05:00	8.5
03/01/2022 05:00	2.4	03/01/2022 05:00	70	03/01/2022 05:00	8.8
04/01/2022 05:00	2.7	04/01/2022 05:00	36	04/01/2022 05:00	8.9
05/01/2022 05:00	3.3	05/01/2022 05:00	62	05/01/2022 05:00	8.7
06/01/2022 05:00	0.9	06/01/2022 05:00	54	06/01/2022 05:00	8.7
07/01/2022 05:00	2.1	07/01/2022 05:00	64	07/01/2022 05:00	8.7
08/01/2022 05:00	0.9	08/01/2022 05:00	44	08/01/2022 05:00	8.5
09/01/2022 05:00	2.1	09/01/2022 05:00	60	09/01/2022 05:00	8.6
10/01/2022 05:00	2.1	10/01/2022 05:00	58	10/01/2022 05:00	8.5
11/01/2022 05:00	1.8	11/01/2022 05:00	60	11/01/2022 05:00	8.7
12/01/2022 05:00	1.8	12/01/2022 05:00	76	12/01/2022 05:00	8.6
13/01/2022 05:00	1.2	13/01/2022 05:00	72	13/01/2022 05:00	9.3
14/01/2022 05:00	0.9	14/01/2022 05:00	58	14/01/2022 05:00	8.5
15/01/2022 05:00	3.5	15/01/2022 05:00	73	15/01/2022 05:00	8.5
16/01/2022 05:00	2.7	16/01/2022 05:00	72	16/01/2022 05:00	8.5
17/01/2022 05:00	2.7	17/01/2022 05:00	58	17/01/2022 05:00	9.0
18/01/2022 05:00	1.5	18/01/2022 05:00	66	18/01/2022 05:00	8.8
19/01/2022 05:00	1.8	19/01/2022 05:00	58	19/01/2022 05:00	8.6
20/01/2022 05:00	1.2	20/01/2022 05:00	34	20/01/2022 05:00	7.0
21/01/2022 05:00	2.4	21/01/2022 05:00	58	21/01/2022 05:00	8.5
22/01/2022 05:00	2.1	22/01/2022 05:00	60	22/01/2022 05:00	8.4
23/01/2022 05:00	1.8	23/01/2022 05:00	54	23/01/2022 05:00	8.3
24/01/2022 05:00	1.8	24/01/2022 05:00	58	24/01/2022 05:00	8.6
25/01/2022 05:00	1.8	25/01/2022 05:00	58	25/01/2022 05:00	8.7
26/01/2022 05:00	1.8	26/01/2022 05:00	79	26/01/2022 05:00	8.9
27/01/2022 05:00	3.8	27/01/2022 05:00	74	27/01/2022 05:00	8.6
28/01/2022 05:00	2.4	28/01/2022 05:00	70	28/01/2022 05:00	8.7
29/01/2022 05:00	3.0	29/01/2022 05:00	64	29/01/2022 05:00	8.6
30/01/2022 05:00	1.8	30/01/2022 05:00	62	30/01/2022 05:00	8.7
31/01/2022 05:00	2.1	31/01/2022 05:00	60	31/01/2022 05:00	8.8
01/02/2022 05:00	1.2	01/02/2022 05:00	60	01/02/2022 05:00	8.6
02/02/2022 05:00	1.8	02/02/2022 05:00	70	02/02/2022 05:00	8.8
03/02/2022 05:00	3.3	03/02/2022 05:00	52	03/02/2022 05:00	8.7
04/02/2022 05:00	2.4	04/02/2022 05:00	52	04/02/2022 05:00	8.7
05/02/2022 05:00	2.7	05/02/2022 05:00	72	05/02/2022 05:00	8.8
06/02/2022 05:00	2.4	06/02/2022 05:00	44	06/02/2022 05:00	8.5
07/02/2022 05:00	1.8	07/02/2022 05:00	72	07/02/2022 05:00	8.7
08/02/2022 05:00	2.7	08/02/2022 05:00	64	08/02/2022 05:00	8.6
09/02/2022 05:00	2.1	09/02/2022 05:00	54	09/02/2022 05:00	8.6
10/02/2022 05:00	2.4	10/02/2022 05:00	50	10/02/2022 05:00	8.6
11/02/2022 05:00	1.2	11/02/2022 05:00	52	11/02/2022 05:00	8.6
12/02/2022 05:00	1.2	12/02/2022 05:00	66	12/02/2022 05:00	8.5
13/02/2022 05:00	2.4	13/02/2022 05:00	54	13/02/2022 05:00	8.3
14/02/2022 05:00	2.1	14/02/2022 05:00	70	14/02/2022 05:00	8.5
15/02/2022 05:00	2.1	15/02/2022 05:00	70	15/02/2022 05:00	8.7
16/02/2022 05:00	1.5	16/02/2022 05:00	80	16/02/2022 05:00	8.8
17/02/2022 05:00	1.2	17/02/2022 05:00	70	17/02/2022 05:00	8.6
18/02/2022 05:00	1.2	18/02/2022 05:00	84	18/02/2022 05:00	8.6
19/02/2022 05:00	1.8	19/02/2022 05:00	80	19/02/2022 05:00	8.7
20/02/2022 05:00	3.3	20/02/2022 05:00	84	20/02/2022 05:00	8.5
21/02/2022 05:00	2.6	21/02/2022 05:00	44	21/02/2022 05:00	8.7
22/02/2022 05:00	3.2	22/02/2022 05:00	50	22/02/2022 05:00	8.9
23/02/2022 05:00	1.9	23/02/2022 05:00	66	23/02/2022 05:00	8.6
24/02/2022 05:00	1.9	24/02/2022 05:00	68	24/02/2022 05:00	8.6
25/02/2022 05:00	2.6	25/02/2022 05:00	68	25/02/2022 05:00	8.6
26/02/2022 05:00	1.0	26/02/2022 05:00	58	26/02/2022 05:00	9.1
27/02/2022 05:00	1.0	27/02/2022 05:00	52	27/02/2022 05:00	8.6
28/02/2022 05:00	1.0	28/02/2022 05:00	67	28/02/2022 05:00	8.6
01/03/2022 05:00	1.3	01/03/2022 05:00	64	01/03/2022 05:00	8.6
02/03/2022 05:00	1.0	02/03/2022 05:00	78	02/03/2022 05:00	8.7
03/03/2022 05:00	1.0	03/03/2022 05:00	72	03/03/2022 05:00	8.4
04/03/2022 05:00	2.3	04/03/2022 05:00	74	04/03/2022 05:00	8.4
05/03/2022 05:00	2.9	05/03/2022 05:00	51	05/03/2022 05:00	8.7
06/03/2022 05:00	2.9	06/03/2022 05:00	52	06/03/2022 05:00	8.7
07/03/2022 05:00	1.3	07/03/2022 05:00	62	07/03/2022 05:00	8.7
08/03/2022 05:00	1.0	08/03/2022 05:00	71	08/03/2022 05:00	8.4
09/03/2022 05:00	1.6	09/03/2022 05:00	75	09/03/2022 05:00	8.5
10/03/2022 05:00	2.3	10/03/2022 05:00	68	10/03/2022 05:00	8.7
11/03/2022 05:00	1.3	11/03/2022 05:00	64	11/03/2022 05:00	8.8
12/03/2022 05:00	1.3	12/03/2022 05:00	52	12/03/2022 05:00	8.5
13/03/2022 05:00	1.6	13/03/2022 05:00	64	13/03/2022 05:00	8.6
14/03/2022 05:00	2.9	14/03/2022 05:00	47	14/03/2022 05:00	8.5
15/03/2022 05:00	1.9	15/03/2022 05:00	56	15/03/2022 05:00	8.5
15/03/2022 22:00	26.1	16/03/2022 05:00	102	15/03/2022 22:00	8.5
16/03/2022 02:00	106.2	17/03/2022 05:00	58	16/03/2022 02:00	8.9
16/03/2022 05:00	19.1	18/03/2022 05:00	81	16/03/2022 05:00	8.7
16/03/2022 06:00	20.1	19/03/2022 05:00	56	16/03/2022 06:00	8.8
16/03/2022 10:00	10.0	20/03/2022 05:00	50	16/03/2022 10:00	8.9

16/03/2022 14:00	2.9
16/03/2022 18:00	2.6
17/03/2022 05:00	2.3
18/03/2022 05:00	2.6
19/03/2022 05:00	2.3
20/03/2022 05:00	1.9
21/03/2022 05:00	1.3
22/03/2022 11:20	2.6
23/03/2022 05:00	1.9
24/03/2022 11:00	4.2
25/03/2022 05:00	2.6
26/03/2022 05:00	2.6
27/03/2022 05:00	1.0
28/03/2022 05:00	1.0
29/03/2022 05:00	2.3
30/03/2022 05:00	2.9
31/03/2022 05:00	1.9
01/04/2022 05:00	1.6
02/04/2022 05:00	1.6
03/04/2022 05:00	1.3
04/04/2022 05:00	1.9
05/04/2022 05:00	2.9
06/04/2022 05:00	1.6
07/04/2022 05:00	1.6
08/04/2022 05:00	1.9
09/04/2022 05:00	1.9
10/04/2022 05:00	2.6
11/04/2022 05:00	1.9
12/04/2022 05:00	2.6
13/04/2022 05:00	1.6
14/04/2022 05:00	2.3
15/04/2022 05:00	1.6
16/04/2022 05:00	3.2
17/04/2022 05:00	1.9
18/04/2022 05:00	2.3
19/04/2022 05:00	2.6
20/04/2022 05:00	2.9
21/04/2022 05:00	3.6
22/04/2022 05:00	2.9
23/04/2022 05:00	3.2
24/04/2022 05:00	1.9
25/04/2022 05:00	0.7
26/04/2022 05:00	2.9
27/04/2022 05:00	4.2
28/04/2022 05:00	3.6
29/04/2022 05:00	3.6
30/04/2022 05:00	2.6
01/05/2022 05:00	1.3
02/05/2022 08:30	1.6
03/05/2022 05:00	3.2
04/05/2022 05:00	1.9
05/05/2022 05:00	1.9
06/05/2022 05:00	4.9
07/05/2022 05:00	4.9
08/05/2022 05:00	4.5
09/05/2022 05:00	2.6
10/05/2022 05:00	3.6
11/05/2022 05:00	2.6
12/05/2022 05:00	2.3
13/05/2022 05:00	2.6
14/05/2022 05:00	2.3
15/05/2022 05:00	1.9
16/05/2022 05:00	4.2
17/05/2022 05:00	3.6
18/05/2022 05:00	1.9
19/05/2022 05:00	1.0
20/05/2022 05:00	1.6
21/05/2022 07:00	3.2
22/05/2022 05:00	2.9
23/05/2022 05:00	3.6
24/05/2022 05:00	2.9
25/05/2022 05:00	2.9
26/05/2022 05:00	4.2
27/05/2022 05:00	4.5
28/05/2022 05:00	2.6
29/05/2022 05:00	3.9
30/05/2022 05:00	4.5
31/05/2022 05:00	4.9
01/06/2022 05:00	3.2
02/06/2022 05:00	3.9
03/06/2022 05:00	3.9
04/06/2022 05:00	3.6

21/03/2022 05:00	77
22/03/2022 11:20	52
23/03/2022 05:00	69
24/03/2022 11:00	67
25/03/2022 05:00	67
26/03/2022 05:00	76
27/03/2022 05:00	83
28/03/2022 05:00	74
29/03/2022 05:00	103
30/03/2022 05:00	52
31/03/2022 05:00	54
01/04/2022 05:00	91
02/04/2022 05:00	75
03/04/2022 05:00	70
04/04/2022 05:00	67
05/04/2022 05:00	75
06/04/2022 05:00	57
07/04/2022 05:00	60
08/04/2022 05:00	88
09/04/2022 05:00	87
10/04/2022 05:00	61
11/04/2022 05:00	59
12/04/2022 05:00	57
13/04/2022 05:00	27
14/04/2022 05:00	38
15/04/2022 05:00	20
16/04/2022 05:00	22
17/04/2022 05:00	45
18/04/2022 05:00	24
19/04/2022 05:00	30
20/04/2022 05:00	84
21/04/2022 05:00	103
22/04/2022 05:00	42
23/04/2022 05:00	53
24/04/2022 05:00	38
25/04/2022 05:00	36
26/04/2022 05:00	20
27/04/2022 05:00	30
28/04/2022 05:00	97
29/04/2022 05:00	24
30/04/2022 05:00	15
01/05/2022 05:00	85
02/05/2022 08:30	37
03/05/2022 05:00	67
04/05/2022 05:00	65
05/05/2022 05:00	53
06/05/2022 05:00	53
07/05/2022 05:00	36
08/05/2022 05:00	48
09/05/2022 05:00	46
10/05/2022 05:00	34
11/05/2022 05:00	14
12/05/2022 05:00	44
13/05/2022 05:00	76
14/05/2022 05:00	86
15/05/2022 05:00	38
16/05/2022 05:00	70
17/05/2022 05:00	60
18/05/2022 05:00	56
19/05/2022 05:00	24
20/05/2022 05:00	40
21/05/2022 07:00	53
22/05/2022 05:00	79
23/05/2022 05:00	20
24/05/2022 05:00	49
25/05/2022 05:00	86
26/05/2022 05:00	84
27/05/2022 05:00	77
28/05/2022 05:00	77
29/05/2022 05:00	63
30/05/2022 05:00	57
31/05/2022 05:00	20
01/06/2022 05:00	31
02/06/2022 05:00	31
03/06/2022 05:00	22
04/06/2022 05:00	53
05/06/2022 05:00	51
06/06/2022 05:00	53
07/06/2022 05:00	22
08/06/2022 05:00	105
09/06/2022 05:00	43
10/06/2022 05:00	52

16/03/2022 14:00	9.0
16/03/2022 18:00	8.9
17/03/2022 05:00	8.8
18/03/2022 05:00	8.8
19/03/2022 05:00	8.8
20/03/2022 05:00	8.9
21/03/2022 05:00	8.9
22/03/2022 11:20	9.4
23/03/2022 05:00	8.9
24/03/2022 11:00	8.7
25/03/2022 05:00	8.8
26/03/2022 05:00	8.6
27/03/2022 05:00	8.5
28/03/2022 05:00	8.8
29/03/2022 05:00	8.6
30/03/2022 05:00	8.6
31/03/2022 05:00	7.0
01/04/2022 05:00	8.9
02/04/2022 05:00	8.9
03/04/2022 05:00	8.6
04/04/2022 05:00	8.8
05/04/2022 05:00	8.9
06/04/2022 05:00	8.9
07/04/2022 05:00	8.7
08/04/2022 05:00	8.9
09/04/2022 05:00	8.9
10/04/2022 05:00	8.9
11/04/2022 05:00	9.0
12/04/2022 05:00	8.6
13/04/2022 05:00	8.6
14/04/2022 05:00	8.7
15/04/2022 05:00	8.8
16/04/2022 05:00	8.7
17/04/2022 05:00	8.6
18/04/2022 05:00	8.7
19/04/2022 05:00	8.8
20/04/2022 05:00	9.0
21/04/2022 05:00	8.7
22/04/2022 05:00	8.8
23/04/2022 05:00	9.0
24/04/2022 05:00	8.6
25/04/2022 05:00	8.7
26/04/2022 05:00	8.8
27/04/2022 05:00	8.5
28/04/2022 05:00	9.0
29/04/2022 05:00	8.9
30/04/2022 05:00	8.9
01/05/2022 05:00	9.1
02/05/2022 08:30	8.8
03/05/2022 05:00	9.1
04/05/2022 05:00	8.9
05/05/2022 05:00	8.6
06/05/2022 05:00	8.7
07/05/2022 05:00	8.9
08/05/2022 05:00	8.8
09/05/2022 05:00	8.7
10/05/2022 05:00	8.8
11/05/2022 05:00	8.5
12/05/2022 05:00	8.7
13/05/2022 05:00	8.7
14/05/2022 05:00	8.6
15/05/2022 05:00	8.7
16/05/2022 05:00	8.8
17/05/2022 05:00	9.0
18/05/2022 05:00	8.3
19/05/2022 05:00	9.0
20/05/2022 05:00	8.4
21/05/2022 07:00	8.4
22/05/2022 05:00	8.8
23/05/2022 05:00	8.8
24/05/2022 05:00	8.4
25/05/2022 05:00	8.8
26/05/2022 05:00	8.8
27/05/2022 05:00	8.9
28/05/2022 05:00	8.7
29/05/2022 05:00	8.7
30/05/2022 05:00	8.4
31/05/2022 05:00	8.4
01/06/2022 05:00	8.5
02/06/2022 05:00	8.5
03/06/2022 05:00	8.5
04/06/2022 05:00	8.8

05/06/2022 05:00	3.6
06/06/2022 05:00	1.9
07/06/2022 05:00	4.5
08/06/2022 05:00	2.3
09/06/2022 05:00	1.6
10/06/2022 05:00	5.8
11/06/2022 05:00	5.2
11/06/2022 10:00	4.9
12/06/2022 05:00	4.2
13/06/2022 05:00	3.6
14/06/2022 05:00	1.0
15/06/2022 05:00	4.2
16/06/2022 05:00	1.6
17/06/2022 05:00	2.6
17/06/2022 16:00	2.3
17/06/2022 22:00	2.6
18/06/2022 05:00	1.9
18/06/2022 10:00	2.9
18/06/2022 18:00	2.9
18/06/2022 22:00	3.2
19/06/2022 05:00	2.3
19/06/2022 10:00	2.6
19/06/2022 18:00	1.9
20/06/2022 05:00	2.3
21/06/2022 05:00	3.9
22/06/2022 05:00	1.9
23/06/2022 05:00	1.9
24/06/2022 05:00	1.9
25/06/2022 05:00	1.9
26/06/2022 05:00	1.9
27/06/2022 05:00	1.9
28/06/2022 05:00	1.9
29/06/2022 05:00	1.9
30/06/2022 05:00	1.9

Avg. 3.3

11/06/2022 05:00	48
12/06/2022 05:00	47
13/06/2022 05:00	60
14/06/2022 05:00	6
15/06/2022 05:00	39
16/06/2022 05:00	9
17/06/2022 05:00	69
18/06/2022 05:00	44
19/06/2022 05:00	58
20/06/2022 05:00	61
21/06/2022 05:00	35
22/06/2022 05:00	45
23/06/2022 05:00	28
24/06/2022 05:00	27
25/06/2022 05:00	41
26/06/2022 05:00	60
27/06/2022 05:00	41
28/06/2022 05:00	15
29/06/2022 05:00	59
30/06/2022 05:00	58

Avg. 56.9

05/06/2022 05:00	8.6
06/06/2022 05:00	8.6
07/06/2022 05:00	8.7
08/06/2022 05:00	8.6
09/06/2022 05:00	8.4
10/06/2022 05:00	8.8
11/06/2022 05:00	8.7
12/06/2022 05:00	8.7
13/06/2022 05:00	8.8
14/06/2022 05:00	8.1
15/06/2022 05:00	8.9
16/06/2022 05:00	8.7
17/06/2022 05:00	8.2
18/06/2022 05:00	8.7
18/06/2022 18:00	8.6
18/06/2022 22:00	8.7
19/06/2022 05:00	8.7
19/06/2022 18:00	8.7
20/06/2022 05:00	9.0
21/06/2022 05:00	8.8
22/06/2022 05:00	8.8
23/06/2022 05:00	8.9
24/06/2022 05:00	8.0
25/06/2022 05:00	8.5
26/06/2022 05:00	8.9
27/06/2022 05:00	8.2
28/06/2022 05:00	9.2
29/06/2022 05:00	9.2
30/06/2022 05:00	8.8

Avg. 8.7



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-065 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-01166 Sample Name CPI Outlet  
 Sampling Date/Time 08-Jan-22 05:00 Sampling Point S-3299  
 Received Date/Time 08-Jan-22 09:30 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 08-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.5
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	44
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-066 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2202-00720 Sample Name CPI Outlet  
 Sampling Date/Time 06-Feb-22 05:00 Sampling Point S-3299  
 Received Date/Time 06-Feb-22 08:35 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 06-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.5
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	44
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	2.4

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-067 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-02701 Sample Name CPI Outlet  
 Sampling Date/Time 14-Mar-22 05:00 Sampling Point S-3299  
 Received Date/Time 14-Mar-22 10:03 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 14-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.5
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	47
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	2.9

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-068 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-02441 Sample Name CPI Outlet  
 Sampling Date/Time 14-Apr-22 05:00 Sampling Point S-3299  
 Received Date/Time 14-Apr-22 07:41 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 14-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.7
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	38
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	2.3

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-069 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-02032 Sample Name CPI Outlet  
 Sampling Date/Time 12-May-22 05:00 Sampling Point S-3299  
 Received Date/Time 12-May-22 08:57 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 12-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.7
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	44
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	2.3

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-070 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-03269 Sample Name CPI Outlet  
 Sampling Date/Time 18-Jun-22 05:00 Sampling Point S-3299  
 Received Date/Time 18-Jun-22 07:26 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 18-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.7
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	44
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	1.9

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489

## ภาคผนวก ข-34

---

การตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในบ่อ Equalization Pit โดยโครงการ









# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-071 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-00060 Sample Name Equalization Basin  
 Sampling Date/Time 03-Jan-22 05:00 Sampling Point S-3301  
 Received Date/Time 03-Jan-22 07:40 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 03-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B (23RD EDITION 2017)	Report	8.1
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	9503
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	216
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	896
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0
Otho Phosphate	ppm	APHA 4500-P-C (23RD EDITION 2017)	Report	20.2
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	58.8
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	255.7

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-072 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-00295 Sample Name Equalization Basin  
 Sampling Date/Time 04-Jan-22 05:00 Sampling Point S-3301  
 Received Date/Time 04-Jan-22 07:57 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 04-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	370

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-073 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2202-03545 Sample Name Equalization Basin  
 Sampling Date/Time 14-Feb-22 05:00 Sampling Point S-3301  
 Received Date/Time 14-Feb-22 08:41 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 14-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B (23RD EDITION 2017)	Report	7.9
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	8312
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	160
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	777
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0
Otho Phosphate	ppm	APHA 4500-P-C (23RD EDITION 2017)	Report	19.0
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	53.4
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	193.0

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-074 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2202-01168 Sample Name Equalization Basin  
 Sampling Date/Time 08-Feb-22 05:00 Sampling Point S-3301  
 Received Date/Time 08-Feb-22 08:28 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 08-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	330

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-075 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-02708 Sample Name Equalization Basin  
 Sampling Date/Time 14-Mar-22 05:00 Sampling Point S-3301  
 Received Date/Time 14-Mar-22 10:03 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 14-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.0
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	9077
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	120
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	689
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0
Otho Phosphate	ppm	APHA 4500-P-C (23RD EDITION 2017)	Report	4.7
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	48.4
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	195.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-076 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-04492 Sample Name Equalization Basin  
 Sampling Date/Time 22-Mar-22 05:00 Sampling Point S-3301  
 Received Date/Time 22-Mar-22 08:23 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 22-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	200

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-077 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-03218 Sample Name Equalization Basin  
 Sampling Date/Time 18-Apr-22 05:00 Sampling Point S-3301  
 Received Date/Time 18-Apr-22 07:04 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 18-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B (23RD EDITION 2017)	Report	8.0
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	7820
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	60
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	666
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	1.3
Otho Phosphate	ppm	APHA 4500-P-C (23RD EDITION 2017)	Report	11.6
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	39.4
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	206.0

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-082 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-02455 Sample Name Equalization Basin  
 Sampling Date/Time 14-Jun-22 05:00 Sampling Point S-3301  
 Received Date/Time 14-Jun-22 07:07 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 14-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	270

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-079 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-02937 Sample Name Equalization Basin  
 Sampling Date/Time 16-May-22 05:00 Sampling Point S-3301  
 Received Date/Time 16-May-22 08:26 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 16-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B (23RD EDITION 2017)	Report	8.2
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	10197
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	180
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	938
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	2.3
Otho Phosphate	ppm	APHA 4500-P-C (23RD EDITION 2017)	Report	10.7
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	56.4
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	203.8

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayingprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

*DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.*

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-080 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-01639 Sample Name Equalization Basin  
 Sampling Date/Time 10-May-22 05:00 Sampling Point S-3301  
 Received Date/Time 10-May-22 06:22 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 10-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	190

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayingprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

*DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.*

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-081 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-05270 Sample Name Equalization Basin  
 Sampling Date/Time 27-Jun-22 05:00 Sampling Point S-3301  
 Received Date/Time 27-Jun-22 08:01 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 27-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B (23RD EDITION 2017)	Report	7.5
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	8477
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	76
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	777
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	1.6
Otho Phosphate	ppm	APHA 4500-P-C (23RD EDITION 2017)	Report	14.5
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	53.0
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	202.1

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

*DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.*

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-078 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-03472 Sample Name Equalization Basin  
 Sampling Date/Time 19-Apr-22 05:00 Sampling Point S-3301  
 Received Date/Time 19-Apr-22 08:40 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 19-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	200

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

*DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.*

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489

## ภาคผนวก ข-35

---

การตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในบ่อเติมอากาศ (Aeration Basin)

โดยโครงการ



21/04/2022 05:00	7140
22/04/2022 05:00	6820
23/04/2022 05:00	7480
24/04/2022 05:00	8060
25/04/2022 05:00	8100
26/04/2022 05:00	7380
27/04/2022 05:00	6660
28/04/2022 05:00	6820
29/04/2022 05:00	7480
30/04/2022 05:00	7140
01/05/2022 05:00	8080
02/05/2022 08:30	7400
03/05/2022 05:00	6920
04/05/2022 05:00	7680
05/05/2022 05:00	7920
06/05/2022 05:00	8660
07/05/2022 05:00	7520
08/05/2022 05:00	8260
09/05/2022 05:00	7320
10/05/2022 05:00	8400
11/05/2022 05:00	7500
12/05/2022 05:00	8220
13/05/2022 05:00	7960
14/05/2022 05:00	8420
15/05/2022 05:00	8520
16/05/2022 05:00	8700
17/05/2022 05:00	8020
18/05/2022 05:00	8880
19/05/2022 05:00	8340
20/05/2022 05:00	8600
21/05/2022 05:00	8900
22/05/2022 05:00	8820
23/05/2022 05:00	8440
24/05/2022 05:00	7940
25/05/2022 05:00	8680
26/05/2022 05:00	8940
27/05/2022 05:00	8720
28/05/2022 05:00	8680
29/05/2022 05:00	9080
30/05/2022 05:00	9120
31/05/2022 05:00	7960
01/06/2022 05:00	9120
02/06/2022 05:00	8740
03/06/2022 05:00	8140
04/06/2022 05:00	8520
05/06/2022 05:00	8860
06/06/2022 05:00	8540
07/06/2022 05:00	8240
08/06/2022 05:00	8720
09/06/2022 05:00	8760
10/06/2022 05:00	8940
11/06/2022 05:00	8300
12/06/2022 05:00	8760
13/06/2022 05:00	9280
14/06/2022 05:00	8300
15/06/2022 05:00	9460
16/06/2022 05:00	8980
17/06/2022 05:00	8200
18/06/2022 05:00	8420
19/06/2022 05:00	8660
20/06/2022 05:00	8980
21/06/2022 05:00	8540
22/06/2022 05:00	7880
23/06/2022 05:00	8500
24/06/2022 05:00	8620
25/06/2022 05:00	8240
26/06/2022 05:00	8540
27/06/2022 05:00	8880
28/06/2022 05:00	7000
29/06/2022 05:00	9080
30/06/2022 05:00	8340

Avg. 7986

22/04/2022 05:00	980
23/04/2022 05:00	990
24/04/2022 05:00	990
25/04/2022 05:00	990
26/04/2022 05:00	990
27/04/2022 05:00	990
28/04/2022 05:00	990
29/04/2022 05:00	990
30/04/2022 05:00	990
01/05/2022 05:00	990
02/05/2022 08:30	990
03/05/2022 05:00	990
04/05/2022 05:00	990
05/05/2022 05:00	990
06/05/2022 05:00	980
07/05/2022 05:00	990
08/05/2022 05:00	990
09/05/2022 05:00	990
10/05/2022 05:00	990
11/05/2022 05:00	990
12/05/2022 05:00	990
13/05/2022 05:00	990
14/05/2022 05:00	990
15/05/2022 05:00	990
16/05/2022 05:00	970
17/05/2022 05:00	990
18/05/2022 05:00	990
19/05/2022 05:00	990
20/05/2022 05:00	980
21/05/2022 05:00	990
22/05/2022 05:00	990
23/05/2022 05:00	990
24/05/2022 05:00	990
25/05/2022 05:00	990
26/05/2022 05:00	990
27/05/2022 05:00	970
28/05/2022 05:00	990
29/05/2022 05:00	990
30/05/2022 05:00	980
31/05/2022 05:00	990
01/06/2022 05:00	990
02/06/2022 05:00	990
03/06/2022 05:00	990
04/06/2022 05:00	990
05/06/2022 05:00	990
06/06/2022 05:00	990
07/06/2022 05:00	990
08/06/2022 05:00	990
09/06/2022 05:00	990
10/06/2022 05:00	980
11/06/2022 05:00	980
12/06/2022 05:00	980
13/06/2022 05:00	980
14/06/2022 05:00	990
15/06/2022 05:00	990
16/06/2022 05:00	990
17/06/2022 05:00	990
18/06/2022 05:00	990
19/06/2022 05:00	990
20/06/2022 05:00	980
21/06/2022 05:00	990
22/06/2022 05:00	990
23/06/2022 05:00	990
24/06/2022 05:00	990
25/06/2022 05:00	990
26/06/2022 05:00	980
27/06/2022 05:00	980
28/06/2022 05:00	990
29/06/2022 05:00	990
30/06/2022 05:00	990

Avg. 989

22/04/2022 05:00	7.9
23/04/2022 05:00	7.8
24/04/2022 05:00	7.8
25/04/2022 05:00	7.9
26/04/2022 05:00	7.8
27/04/2022 05:00	7.8
28/04/2022 05:00	7.9
29/04/2022 05:00	7.9
30/04/2022 05:00	7.9
01/05/2022 05:00	7.8
02/05/2022 08:30	7.5
03/05/2022 05:00	7.8
04/05/2022 05:00	7.9
05/05/2022 05:00	7.9
06/05/2022 05:00	7.9
07/05/2022 05:00	7.9
08/05/2022 05:00	7.9
09/05/2022 05:00	8.0
10/05/2022 05:00	8.0
11/05/2022 05:00	7.9
12/05/2022 05:00	8.0
13/05/2022 05:00	7.9
14/05/2022 05:00	8.0
15/05/2022 05:00	8.0
16/05/2022 05:00	7.9
17/05/2022 05:00	8.0
18/05/2022 05:00	8.0
19/05/2022 05:00	8.0
20/05/2022 05:00	7.8
21/05/2022 05:00	7.9
22/05/2022 05:00	8.0
23/05/2022 05:00	7.9
24/05/2022 05:00	8.0
25/05/2022 05:00	8.0
26/05/2022 05:00	7.9
27/05/2022 05:00	8.0
28/05/2022 05:00	7.5
29/05/2022 05:00	8.1
30/05/2022 05:00	8.0
31/05/2022 05:00	8.0
01/06/2022 05:00	8.0
02/06/2022 05:00	8.0
03/06/2022 05:00	8.1
04/06/2022 05:00	8.0
05/06/2022 05:00	8.1
06/06/2022 05:00	8.0
07/06/2022 05:00	8.1
08/06/2022 05:00	8.0
09/06/2022 05:00	8.1
10/06/2022 05:00	8.0
11/06/2022 05:00	8.1
12/06/2022 05:00	8.0
13/06/2022 05:00	8.0
14/06/2022 05:00	8.0
15/06/2022 05:00	8.1
16/06/2022 05:00	8.1
17/06/2022 05:00	8.0
18/06/2022 05:00	8.0
19/06/2022 05:00	7.9
20/06/2022 05:00	7.9
21/06/2022 05:00	7.9
22/06/2022 05:00	7.9
23/06/2022 05:00	7.9
24/06/2022 05:00	7.8
25/06/2022 05:00	7.8
26/06/2022 05:00	7.7
27/06/2022 05:00	7.6
28/06/2022 05:00	7.7
29/06/2022 05:00	7.7
30/06/2022 05:00	7.8

Avg. 7.9

22/04/2022 05:00	143.7
23/04/2022 05:00	132.4
24/04/2022 05:00	122.8
25/04/2022 05:00	122.2
26/04/2022 05:00	134.1
27/04/2022 05:00	148.6
28/04/2022 05:00	145.2
29/04/2022 05:00	132.4
30/04/2022 05:00	138.7
01/05/2022 05:00	122.5
02/05/2022 08:30	133.8
03/05/2022 05:00	143.1
04/05/2022 05:00	128.9
05/05/2022 05:00	125.0
06/05/2022 05:00	113.2
07/05/2022 05:00	131.6
08/05/2022 05:00	119.9
09/05/2022 05:00	135.2
10/05/2022 05:00	117.9
11/05/2022 05:00	132.0
12/05/2022 05:00	120.4
13/05/2022 05:00	124.4
14/05/2022 05:00	117.6
15/05/2022 05:00	116.2
16/05/2022 05:00	111.5
17/05/2022 05:00	123.4
18/05/2022 05:00	111.5
19/05/2022 05:00	118.7
20/05/2022 05:00	114.0
21/05/2022 05:00	111.2
22/05/2022 05:00	112.2
23/05/2022 05:00	117.3
24/05/2022 05:00	124.7
25/05/2022 05:00	114.1
26/05/2022 05:00	110.7
27/05/2022 05:00	111.2
28/05/2022 05:00	114.1
29/05/2022 05:00	109.0
30/05/2022 05:00	107.5
31/05/2022 05:00	124.4
01/06/2022 05:00	108.6
02/06/2022 05:00	113.3
03/06/2022 05:00	121.6
04/06/2022 05:00	116.2
05/06/2022 05:00	111.7
06/06/2022 05:00	115.9
07/06/2022 05:00	120.1
08/06/2022 05:00	113.5
09/06/2022 05:00	113.0
10/06/2022 05:00	109.6
11/06/2022 05:00	118.1
12/06/2022 05:00	111.9
13/06/2022 05:00	105.6
14/06/2022 05:00	119.3
15/06/2022 05:00	104.7
16/06/2022 05:00	110.2
17/06/2022 05:00	120.7
18/06/2022 05:00	117.6
19/06/2022 05:00	114.3
20/06/2022 05:00	109.1
21/06/2022 05:00	115.9
22/06/2022 05:00	125.6
23/06/2022 05:00	116.5
24/06/2022 05:00	114.8
25/06/2022 05:00	120.1
26/06/2022 05:00	114.8
27/06/2022 05:00	110.4
28/06/2022 05:00	141.4
29/06/2022 05:00	109.0
30/06/2022 05:00	118.7

Avg. 125.0



20/04/2022 05:00	7800
21/04/2022 05:00	7100
22/04/2022 05:00	7180
23/04/2022 05:00	7500
24/04/2022 05:00	7800
25/04/2022 05:00	7180
26/04/2022 05:00	6320
27/04/2022 05:00	6960
28/04/2022 05:00	7780
29/04/2022 05:00	7520
30/04/2022 05:00	7700
01/05/2022 05:00	8020
02/05/2022 08:30	7320
03/05/2022 05:00	7720
04/05/2022 05:00	7980
05/05/2022 05:00	7760
06/05/2022 05:00	8300
07/05/2022 05:00	8460
08/05/2022 05:00	8260
09/05/2022 05:00	7680
10/05/2022 05:00	7560
11/05/2022 05:00	7720
12/05/2022 05:00	8340
13/05/2022 05:00	8200
14/05/2022 05:00	7980
15/05/2022 05:00	8380
16/05/2022 05:00	8660
17/05/2022 05:00	8940
18/05/2022 05:00	8800
19/05/2022 05:00	9140
20/05/2022 05:00	8820
21/05/2022 05:00	8680
22/05/2022 05:00	8620
23/05/2022 05:00	8760
24/05/2022 05:00	9180
25/05/2022 05:00	8300
26/05/2022 05:00	9060
27/05/2022 05:00	8600
28/05/2022 05:00	8820
29/05/2022 05:00	8940
30/05/2022 05:00	9200
31/05/2022 05:00	8060
01/06/2022 05:00	8720
02/06/2022 05:00	8360
03/06/2022 05:00	7940
04/06/2022 05:00	8600
05/06/2022 05:00	8860
06/06/2022 05:00	8200
07/06/2022 05:00	9040
08/06/2022 05:00	8540
09/06/2022 05:00	8580
10/06/2022 05:00	8980
11/06/2022 05:00	8880
12/06/2022 05:00	8820
13/06/2022 05:00	9280
14/06/2022 05:00	8340
15/06/2022 05:00	7860
16/06/2022 05:00	8840
17/06/2022 05:00	8800
18/06/2022 05:00	9440
19/06/2022 05:00	9180
20/06/2022 05:00	8920
21/06/2022 05:00	8540
22/06/2022 05:00	8300
23/06/2022 05:00	8300
24/06/2022 05:00	8480
25/06/2022 05:00	8720
26/06/2022 05:00	8480
27/06/2022 05:00	8600
28/06/2022 05:00	8480
29/06/2022 05:00	9020
30/06/2022 05:00	9060

Avg. 8034

21/04/2022 05:00	990
22/04/2022 05:00	980
23/04/2022 05:00	990
24/04/2022 05:00	990
25/04/2022 05:00	990
26/04/2022 05:00	990
27/04/2022 05:00	990
28/04/2022 05:00	990
29/04/2022 05:00	990
30/04/2022 05:00	990
01/05/2022 05:00	990
02/05/2022 08:30	990
03/05/2022 05:00	990
04/05/2022 05:00	990
05/05/2022 05:00	990
06/05/2022 05:00	980
07/05/2022 05:00	990
08/05/2022 05:00	990
09/05/2022 05:00	990
10/05/2022 05:00	990
11/05/2022 05:00	990
12/05/2022 05:00	990
13/05/2022 05:00	990
14/05/2022 05:00	990
15/05/2022 05:00	990
16/05/2022 05:00	970
17/05/2022 05:00	990
18/05/2022 05:00	990
19/05/2022 05:00	990
20/05/2022 05:00	980
21/05/2022 05:00	990
22/05/2022 05:00	990
23/05/2022 05:00	990
24/05/2022 05:00	990
25/05/2022 05:00	990
26/05/2022 05:00	990
27/05/2022 05:00	970
28/05/2022 05:00	990
29/05/2022 05:00	990
30/05/2022 05:00	980
31/05/2022 05:00	990
01/06/2022 05:00	990
02/06/2022 05:00	990
03/06/2022 05:00	990
04/06/2022 05:00	990
05/06/2022 05:00	990
06/06/2022 05:00	990
07/06/2022 05:00	990
08/06/2022 05:00	990
09/06/2022 05:00	990
10/06/2022 05:00	980
11/06/2022 05:00	980
12/06/2022 05:00	980
13/06/2022 05:00	980
14/06/2022 05:00	990
15/06/2022 05:00	990
16/06/2022 05:00	990
17/06/2022 05:00	990
18/06/2022 05:00	990
19/06/2022 05:00	990
20/06/2022 05:00	980
21/06/2022 05:00	990
22/06/2022 05:00	990
23/06/2022 05:00	990
24/06/2022 05:00	990
25/06/2022 05:00	990
26/06/2022 05:00	980
27/06/2022 05:00	980
28/06/2022 05:00	990
29/06/2022 05:00	990
30/06/2022 05:00	990

Avg. 989

21/04/2022 05:00	7.8
22/04/2022 05:00	7.9
23/04/2022 05:00	7.8
24/04/2022 05:00	7.8
25/04/2022 05:00	7.9
26/04/2022 05:00	7.8
27/04/2022 05:00	7.8
28/04/2022 05:00	7.9
29/04/2022 05:00	7.9
30/04/2022 05:00	7.9
01/05/2022 05:00	7.8
02/05/2022 08:30	7.3
03/05/2022 05:00	7.8
04/05/2022 05:00	7.9
05/05/2022 05:00	7.9
06/05/2022 05:00	8.9
07/05/2022 05:00	7.9
08/05/2022 05:00	7.9
09/05/2022 05:00	7.9
10/05/2022 05:00	8.0
11/05/2022 05:00	8.0
12/05/2022 05:00	7.9
13/05/2022 05:00	7.9
14/05/2022 05:00	7.9
15/05/2022 05:00	8.0
16/05/2022 05:00	7.9
17/05/2022 05:00	8.0
18/05/2022 05:00	8.0
19/05/2022 05:00	8.0
20/05/2022 05:00	7.8
21/05/2022 05:00	8.0
22/05/2022 05:00	8.0
23/05/2022 05:00	7.9
24/05/2022 05:00	7.9
25/05/2022 05:00	8.0
26/05/2022 05:00	7.9
27/05/2022 05:00	8.1
28/05/2022 05:00	7.2
29/05/2022 05:00	8.0
30/05/2022 05:00	8.0
31/05/2022 05:00	8.0
01/06/2022 05:00	8.0
02/06/2022 05:00	8.0
03/06/2022 05:00	8.1
04/06/2022 05:00	8.0
05/06/2022 05:00	8.1
06/06/2022 05:00	8.0
07/06/2022 05:00	8.0
08/06/2022 05:00	8.1
09/06/2022 05:00	7.1
10/06/2022 05:00	8.0
11/06/2022 05:00	8.0
12/06/2022 05:00	8.0
13/06/2022 05:00	8.1
14/06/2022 05:00	8.0
15/06/2022 05:00	8.1
16/06/2022 05:00	8.1
17/06/2022 05:00	8.1
18/06/2022 05:00	8.0
19/06/2022 05:00	7.9
20/06/2022 05:00	7.9
21/06/2022 05:00	7.9
22/06/2022 05:00	7.9
23/06/2022 05:00	7.8
24/06/2022 05:00	7.8
25/06/2022 05:00	7.8
26/06/2022 05:00	7.7
27/06/2022 05:00	7.6
28/06/2022 05:00	7.7
29/06/2022 05:00	7.7
30/06/2022 05:00	7.8

Avg. 8

21/04/2022 05:00	139.4
22/04/2022 05:00	136.5
23/04/2022 05:00	132.0
24/04/2022 05:00	126.9
25/04/2022 05:00	137.9
26/04/2022 05:00	156.6
27/04/2022 05:00	142.2
28/04/2022 05:00	127.2
29/04/2022 05:00	131.6
30/04/2022 05:00	128.6
01/05/2022 05:00	123.4
02/05/2022 08:30	135.2
03/05/2022 05:00	128.2
04/05/2022 05:00	124.1
05/05/2022 05:00	127.6
06/05/2022 05:00	118.1
07/05/2022 05:00	117.0
08/05/2022 05:00	119.9
09/05/2022 05:00	128.9
10/05/2022 05:00	131.0
11/05/2022 05:00	128.2
12/05/2022 05:00	118.7
13/05/2022 05:00	120.7
14/05/2022 05:00	124.1
15/05/2022 05:00	118.1
16/05/2022 05:00	112.0
17/05/2022 05:00	110.7
18/05/2022 05:00	112.5
19/05/2022 05:00	108.3
20/05/2022 05:00	111.1
21/05/2022 05:00	114.1
22/05/2022 05:00	114.8
23/05/2022 05:00	113.0
24/05/2022 05:00	107.8
25/05/2022 05:00	119.3
26/05/2022 05:00	109.3
27/05/2022 05:00	112.8
28/05/2022 05:00	112.2
29/05/2022 05:00	110.7
30/05/2022 05:00	106.5
31/05/2022 05:00	122.8
01/06/2022 05:00	113.5
02/06/2022 05:00	118.4
03/06/2022 05:00	124.7
04/06/2022 05:00	115.1
05/06/2022 05:00	111.7
06/06/2022 05:00	120.7
07/06/2022 05:00	109.5
08/06/2022 05:00	115.9
09/06/2022 05:00	115.4
10/06/2022 05:00	109.1
11/06/2022 05:00	110.4
12/06/2022 05:00	111.1
13/06/2022 05:00	105.6
14/06/2022 05:00	118.7
15/06/2022 05:00	126.0
16/06/2022 05:00	112.0
17/06/2022 05:00	112.5
18/06/2022 05:00	104.9
19/06/2022 05:00	107.8
20/06/2022 05:00	109.9
21/06/2022 05:00	115.9
22/06/2022 05:00	119.3
23/06/2022 05:00	119.3
24/06/2022 05:00	116.7
25/06/2022 05:00	113.5
26/06/2022 05:00	115.6
27/06/2022 05:00	114.0
28/06/2022 05:00	116.7
29/06/2022 05:00	109.8
30/06/2022 05:00	109.3

Avg. 124



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-083 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-02913 Sample Name Aeration Basin A  
 Sampling Date/Time 16-Jan-22 05:00 Sampling Point S-3302A  
 Received Date/Time 16-Jan-22 07:30 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 16-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.9
Settled Sludge Volume	mL	APHA 2710 C (23RD EDITION 2017)	Report	990
Sludge Volume Index	-	APHA 2710 D (23RD EDITION 2017)	Report	117
MLSS	mg/L	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	8480
MLVSS	ppm	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	6080

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-084 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-00498 Sample Name Aeration Basin A  
 Sampling Date/Time 05-Jan-22 05:00 Sampling Point S-3302A  
 Received Date/Time 05-Jan-22 07:38 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 05-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-085 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -  
 Sample ID ROC-RO-W-2202-00721 Sample Name Aeration Basin A  
 Sampling Date/Time 06-Feb-22 05:00 Sampling Point S-3302A  
 Received Date/Time 06-Feb-22 08:35 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 06-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.0
Settled Sludge Volume	mL	APHA 2710 C (23RD EDITION 2017)	Report	990
Sludge Volume Index	-	APHA 2710 D (23RD EDITION 2017)	Report	131
MLSS	mg/L	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	7560
MLVSS	ppm	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	6320

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-086 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -  
 Sample ID ROC-RO-W-2202-03539 Sample Name Aeration Basin A  
 Sampling Date/Time 14-Feb-22 05:00 Sampling Point S-3302A  
 Received Date/Time 14-Feb-22 08:41 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 14-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-087 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-02495 Sample Name Aeration Basin A  
 Sampling Date/Time 13-Mar-22 05:00 Sampling Point S-3302A  
 Received Date/Time 13-Mar-22 08:58 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 13-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.9
Settled Sludge Volume	mL	APHA 2710 C (23RD EDITION 2017)	Report	990
Sludge Volume Index	-	APHA 2710 D (23RD EDITION 2017)	Report	130
MLSS	mg/L	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	7640
MLVSS	ppm	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	6360

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-088 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-02702 Sample Name Aeration Basin A  
 Sampling Date/Time 14-Mar-22 05:00 Sampling Point S-3302A  
 Received Date/Time 14-Mar-22 10:03 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 14-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-089 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-00051 Sample Name Aeration Basin A  
 Sampling Date/Time 03-Apr-22 05:00 Sampling Point S-3302A  
 Received Date/Time 03-Apr-22 10:39 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 03-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.9
Settled Sludge Volume	mL	APHA 2710 C (23RD EDITION 2017)	Report	990
Sludge Volume Index	-	APHA 2710 D (23RD EDITION 2017)	Report	135
MLSS	mg/L	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	7360
MLVSS	ppm	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	6160

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-090 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-01252 Sample Name Aeration Basin A  
 Sampling Date/Time 08-Apr-22 05:00 Sampling Point S-3302A  
 Received Date/Time 08-Apr-22 07:29 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 08-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-091 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-01203 Sample Name Aeration Basin A  
 Sampling Date/Time 08-May-22 05:00 Sampling Point S-3302A  
 Received Date/Time 08-May-22 07:52 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 08-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.9
Settled Sludge Volume	mL	APHA 2710 C (23RD EDITION 2017)	Report	990
Sludge Volume Index	-	APHA 2710 D (23RD EDITION 2017)	Report	120
MLSS	mg/L	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	8260
MLVSS	ppm	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	6440

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-093 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-05194 Sample Name Aeration Basin A  
 Sampling Date/Time 27-May-22 05:00 Sampling Point S-3302A  
 Received Date/Time 27-May-22 08:15 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 27-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-094 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-00483 Sample Name Aeration Basin A  
 Sampling Date/Time 05-Jun-22 05:00 Sampling Point S-3302A  
 Received Date/Time 05-Jun-22 06:21 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 05-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.1
Settled Sludge Volume	mL	APHA 2710 C (23RD EDITION 2017)	Report	990
Sludge Volume Index	-	APHA 2710 D (23RD EDITION 2017)	Report	112
MLSS	mg/L	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	8860
MLVSS	ppm	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	6400

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-092 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-05261 Sample Name Aeration Basin A  
 Sampling Date/Time 27-Jun-22 05:00 Sampling Point S-3302A  
 Received Date/Time 27-Jun-22 08:01 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 27-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-095 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-02917 Sample Name Aeration Basin B  
 Sampling Date/Time 16-Jan-22 05:00 Sampling Point S-3302B  
 Received Date/Time 16-Jan-22 07:30 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 16-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.9
Settled Sludge Volume	mL	APHA 2710 C (23RD EDITION 2017)	Report	990
Sludge Volume Index	-	APHA 2710 D (23RD EDITION 2017)	Report	115
MLSS	mg/L	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	8600
MLVSS	ppm	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	6240

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-096 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-00503 Sample Name Aeration Basin B  
 Sampling Date/Time 05-Jan-22 05:00 Sampling Point S-3302B  
 Received Date/Time 05-Jan-22 07:38 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 05-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-097 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2202-00725 Sample Name Aeration Basin B  
 Sampling Date/Time 06-Feb-22 05:00 Sampling Point S-3302B  
 Received Date/Time 06-Feb-22 08:35 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 06-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.0
Settled Sludge Volume	mL	APHA 2710 C (23RD EDITION 2017)	Report	990
Sludge Volume Index	-	APHA 2710 D (23RD EDITION 2017)	Report	128
MLSS	mg/L	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	7760
MLVSS	ppm	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	6520

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-098 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2202-05671 Sample Name Aeration Basin B  
 Sampling Date/Time 23-Feb-22 05:00 Sampling Point S-3302B  
 Received Date/Time 23-Feb-22 08:02 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 23-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-099 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-02499 Sample Name Aeration Basin B  
 Sampling Date/Time 13-Mar-22 05:00 Sampling Point S-3302B  
 Received Date/Time 13-Mar-22 08:58 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 13-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.8
Settled Sludge Volume	mL	APHA 2710 C (23RD EDITION 2017)	Report	990
Sludge Volume Index	-	APHA 2710 D (23RD EDITION 2017)	Report	130
MLSS	mg/L	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	7600
MLVSS	ppm	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	6260

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-100 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-02081 Sample Name Aeration Basin B  
 Sampling Date/Time 11-Mar-22 05:00 Sampling Point S-3302B  
 Received Date/Time 11-Mar-22 09:28 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 11-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-101 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-04437 Sample Name Aeration Basin B  
 Sampling Date/Time 24-Apr-22 05:00 Sampling Point S-3302B  
 Received Date/Time 24-Apr-22 07:07 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 24-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.8
Settled Sludge Volume	mL	APHA 2710 C (23RD EDITION 2017)	Report	990
Sludge Volume Index	-	APHA 2710 D (23RD EDITION 2017)	Report	127
MLSS	mg/L	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	7800
MLVSS	ppm	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	6160

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-102 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-02652 Sample Name Aeration Basin B  
 Sampling Date/Time 15-Apr-22 05:00 Sampling Point S-3302B  
 Received Date/Time 15-Apr-22 08:14 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 15-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	<1.0

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-103 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-02737 Sample Name Aeration Basin B

Sampling Date/Time 15-May-22 05:00 Sampling Point S-3302B

Received Date/Time 15-May-22 07:42 Sampling By UT

Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 15-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.0
Settled Sludge Volume	mL	APHA 2710 C (23RD EDITION 2017)	Report	990
Sludge Volume Index	-	APHA 2710 D (23RD EDITION 2017)	Report	118
MLSS	mg/L	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	8380
MLVSS	ppm	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	5420

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-104 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-02934 Sample Name Aeration Basin B

Sampling Date/Time 16-May-22 05:00 Sampling Point S-3302B

Received Date/Time 16-May-22 08:26 Sampling By UT

Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 16-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	<1.0

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-105 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-03490 Sample Name Aeration Basin B  
 Sampling Date/Time 19-Jun-22 05:00 Sampling Point S-3302B  
 Received Date/Time 19-Jun-22 07:37 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 19-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	7.9
Settled Sludge Volume	mL	APHA 2710 C (23RD EDITION 2017)	Report	990
Sludge Volume Index	-	APHA 2710 D (23RD EDITION 2017)	Report	108
MLSS	mg/L	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	9180
MLVSS	ppm	APHA 2540 B (23RD EDITION 2017)	Report	6180

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-106 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-04651 Sample Name Aeration Basin B  
 Sampling Date/Time 24-Jun-22 05:00 Sampling Point S-3302B  
 Received Date/Time 24-Jun-22 08:07 Sampling By UT  
 Sample Condition Very turbid brown liquid Tested Date 24-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
NH3	ppm	Nitrogen-Ammonia, Salicylate TNT Method(0-50 mg/L)(Method 10031)	Report	<1.0

Reported By

*Wan*

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

*IKP*

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489

## ภาคผนวก ข-36

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในถังตะกอน (Clarifier)

โดยโครงการ











## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-107 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-03102 Sample Name Clarifier Outlet  
 Sampling Date/Time 17-Jan-22 05:00 Sampling Point S-3304  
 Received Date/Time 17-Jan-22 08:31 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 17-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.1
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	5656.4
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	3.1
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	20
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	36
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-108 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2202-00923 Sample Name Clarifier Outlet  
 Sampling Date/Time 07-Feb-22 05:00 Sampling Point S-3304  
 Received Date/Time 07-Feb-22 09:00 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 07-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.4
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	8652.2
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	2.8
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	40
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	57
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-109 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -  
 Sample ID ROC-RO-W-2203-01211 Sample Name Clarifier Outlet  
 Sampling Date/Time 07-Mar-22 05:00 Sampling Point S-3304  
 Received Date/Time 07-Mar-22 08:09 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 07-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.5
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	9057.9
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	2.7
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	31
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	46
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-110 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -  
 Sample ID ROC-RO-W-2204-00256 Sample Name Clarifier Outlet  
 Sampling Date/Time 04-Apr-22 05:00 Sampling Point S-3304  
 Received Date/Time 04-Apr-22 07:47 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 04-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.4
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	6942.9
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	3.0
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	31
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	45
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-111 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-01401 Sample Name Clarifier Outlet

Sampling Date/Time 09-May-22 05:00 Sampling Point S-3304

Received Date/Time 09-May-22 07:41 Sampling By UT

Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 09-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.4
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	8117.5
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	3.5
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	26
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	36
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-112 Supplement No. - Page 1 of 1

Report Date 05-Jul-22

Customer Reference No. -

Customer Name ROC Production Div.

Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.

Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-02224 Sample Name Clarifier Outlet

Sampling Date/Time 13-Jun-22 05:00 Sampling Point S-3304

Received Date/Time 13-Jun-22 07:24 Sampling By UT

Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 13-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.4
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	8378.9
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	4.9
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	41
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	64
TOC	ppm	APHA 5310 B (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489

## ภาคผนวก ข-37

---

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในท่อระบายน้ำทิ้งที่ออกจาก  
ถังกรองทราย (Sand Filter)







## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-119 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-00287 Sample Name Filter Outlet  
 Sampling Date/Time 04-Jan-22 05:00 Sampling Point S-3305  
 Received Date/Time 04-Jan-22 07:57 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 04-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.2
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	9163.1
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	10.0
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	6032
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	40
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	71

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-120 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-00923 Sample Name Filter Outlet  
 Sampling Date/Time 07-Jan-22 05:00 Sampling Point S-3305  
 Received Date/Time 07-Jan-22 10:42 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 07-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	5

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-121 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2202-01161 Sample Name Filter Outlet  
 Sampling Date/Time 08-Feb-22 05:00 Sampling Point S-3305  
 Received Date/Time 08-Feb-22 08:28 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 08-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.3
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	8876.4
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	1.7
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	6256
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	29
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	48

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-122 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2202-00289 Sample Name Filter Outlet  
 Sampling Date/Time 04-Feb-22 05:00 Sampling Point S-3305  
 Received Date/Time 04-Feb-22 09:24 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 04-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	5

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-123 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-01459 Sample Name Filter Outlet  
 Sampling Date/Time 08-Mar-22 05:00 Sampling Point S-3305  
 Received Date/Time 08-Mar-22 08:26 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 08-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.1
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	9012.2
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	2.1
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	6688
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	35
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	53

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-124 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2203-00344 Sample Name Filter Outlet  
 Sampling Date/Time 04-Mar-22 05:00 Sampling Point S-3305  
 Received Date/Time 04-Mar-22 07:31 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 04-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	4

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-125 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-02047 Sample Name Filter Outlet  
 Sampling Date/Time 12-Apr-22 05:00 Sampling Point S-3305  
 Received Date/Time 12-Apr-22 07:43 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 12-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B (23RD EDITION 2017)	Report	8.3
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	5626.2
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	0.90
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	4476
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	14
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	24

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-126 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-01258 Sample Name Filter Outlet  
 Sampling Date/Time 08-Apr-22 05:00 Sampling Point S-3305  
 Received Date/Time 08-Apr-22 07:29 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 08-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	4

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-127 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-01632 Sample Name Filter Outlet  
 Sampling Date/Time 10-May-22 05:00 Sampling Point S-3305  
 Received Date/Time 10-May-22 06:22 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 10-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.4
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	8245.2
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	2.1
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	6460
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	17
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	45

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-128 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-02256 Sample Name Filter Outlet  
 Sampling Date/Time 13-May-22 05:00 Sampling Point S-3305  
 Received Date/Time 13-May-22 07:27 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 13-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	5

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-129 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-02448 Sample Name Filter Outlet  
 Sampling Date/Time 14-Jun-22 05:00 Sampling Point S-3305  
 Received Date/Time 14-Jun-22 07:07 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 14-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.3
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	8818.6
Turbidity	NTU	APHA 2130 B (23RD EDITION 2017)	Report	1.6
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	6128
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	20
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	54

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-130 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-03062 Sample Name Filter Outlet  
 Sampling Date/Time 17-Jun-22 05:00 Sampling Point S-3305  
 Received Date/Time 17-Jun-22 07:52 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 17-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	5

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489

## ภาคผนวก ข-38

---

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำภายใน WWT Check Basin

โดยโครงการ



12/05/2022 05:00	6768
13/05/2022 05:00	5928
14/05/2022 05:00	6632
15/05/2022 05:00	6244
16/05/2022 05:00	5392
17/05/2022 05:00	5916
18/05/2022 05:00	6264
19/05/2022 05:00	6440
20/05/2022 05:00	6880
21/05/2022 05:00	6608
22/05/2022 05:00	6124
23/05/2022 05:00	6904
24/05/2022 05:00	7240
24/05/2022 14:00	4748
25/05/2022 05:00	7768
25/05/2022 11:00	7196
26/05/2022 05:00	8140
26/05/2022 11:00	7420
27/05/2022 05:00	8368
27/05/2022 12:00	7028
27/05/2022 19:00	6120
28/05/2022 05:00	6236
29/05/2022 05:00	7820
29/05/2022 11:00	5820
30/05/2022 05:00	6476
31/05/2022 05:00	7068
31/05/2022 14:00	6008
01/06/2022 05:00	6812
02/06/2022 05:00	7036
02/06/2022 10:35	7196
03/06/2022 05:00	6072
04/06/2022 05:00	5864
05/06/2022 05:00	5840
06/06/2022 05:00	6836
07/06/2022 05:00	6360
08/06/2022 05:00	6220
09/06/2022 05:00	5840
10/06/2022 05:00	5556
11/06/2022 05:00	5616
12/06/2022 05:00	5864
13/06/2022 05:00	5832
14/06/2022 05:00	6012
16/06/2022 05:00	6100
17/06/2022 05:00	6704
18/06/2022 05:00	7216
19/06/2022 05:00	7424
20/06/2022 05:00	5868
21/06/2022 05:00	6216
22/06/2022 05:00	6388
23/06/2022 05:00	5540
24/06/2022 05:00	5936
25/06/2022 05:00	6108
26/06/2022 05:00	5232
27/06/2022 05:00	5992
28/06/2022 05:00	6516
29/06/2022 05:00	5456
30/06/2022 05:00	6912
Avg. 6061.3	

17/05/2022 05:00	8366.6
18/05/2022 05:00	8502.9
19/05/2022 05:00	8514.0
20/05/2022 05:00	9280.1
21/05/2022 05:00	8802.2
22/05/2022 05:00	9028.8
23/05/2022 05:00	9325.1
24/05/2022 05:00	9572.2
25/05/2022 05:00	9732.5
26/05/2022 05:00	9713.3
27/05/2022 05:00	9616.3
28/05/2022 05:00	9444.6
29/05/2022 05:00	9442.8
30/05/2022 05:00	9015.6
31/05/2022 05:00	9493.3
01/06/2022 05:00	8658.3
02/06/2022 05:00	8896.8
02/06/2022 10:35	8824.4
03/06/2022 05:00	8606.3
04/06/2022 05:00	8646.7
05/06/2022 05:00	8561.7
06/06/2022 05:00	8636.4
07/06/2022 05:00	8792.2
08/06/2022 05:00	8656.7
09/06/2022 05:00	8653.5
10/06/2022 05:00	8532.6
11/06/2022 05:00	8661.1
12/06/2022 05:00	8345.5
13/06/2022 05:00	8452.3
14/06/2022 05:00	8742.4
16/06/2022 05:00	8833.9
17/06/2022 05:00	8663.7
18/06/2022 05:00	8839.8
19/06/2022 05:00	8638.7
20/06/2022 05:00	6067.6
21/06/2022 05:00	6068.9
22/06/2022 05:00	5934.0
23/06/2022 05:00	5879.9
24/06/2022 05:00	5674.6
25/06/2022 05:00	5556.6
26/06/2022 05:00	5407.5
27/06/2022 05:00	7731.6
28/06/2022 05:00	7727.3
29/06/2022 05:00	7902.9
30/06/2022 05:00	7960.0

Avg. 8225.3

14/05/2022 18:00	41
15/05/2022 05:00	39
16/05/2022 05:00	54
17/05/2022 05:00	42
18/05/2022 05:00	45
19/05/2022 05:00	38
20/05/2022 05:00	59
21/05/2022 05:00	45
22/05/2022 05:00	49
23/05/2022 05:00	47
24/05/2022 05:00	56
25/05/2022 05:00	57
25/05/2022 11:00	64
26/05/2022 05:00	61
27/05/2022 05:00	74
28/05/2022 05:00	56
29/05/2022 05:00	81
30/05/2022 05:00	64
31/05/2022 05:00	60
01/06/2022 05:00	46
02/06/2022 05:00	84
02/06/2022 10:35	73
03/06/2022 05:00	63
04/06/2022 05:00	55
05/06/2022 05:00	58
06/06/2022 05:00	68
07/06/2022 05:00	67
08/06/2022 05:00	75
09/06/2022 05:00	57
10/06/2022 05:00	59
11/06/2022 05:00	61
12/06/2022 05:00	60
13/06/2022 05:00	46
14/06/2022 05:00	54
16/06/2022 05:00	74
17/06/2022 05:00	87
18/06/2022 05:00	64
19/06/2022 05:00	75
20/06/2022 05:00	69
21/06/2022 05:00	67
22/06/2022 05:00	80
23/06/2022 05:00	60
24/06/2022 05:00	51
25/06/2022 05:00	50
26/06/2022 05:00	36
27/06/2022 05:00	43
28/06/2022 05:00	39
29/06/2022 05:00	42
30/06/2022 05:00	50
Avg. 45	

17/05/2022 05:00	8.5
18/05/2022 05:00	8.5
19/05/2022 05:00	8.5
20/05/2022 05:00	8.1
21/05/2022 05:00	8.6
22/05/2022 05:00	8.5
23/05/2022 05:00	8.5
24/05/2022 05:00	8.5
25/05/2022 05:00	8.5
26/05/2022 05:00	8.5
27/05/2022 05:00	8.5
28/05/2022 05:00	8.5
29/05/2022 05:00	8.5
30/05/2022 05:00	8.5
31/05/2022 05:00	8.5
01/06/2022 05:00	8.2
02/06/2022 05:00	8.5
02/06/2022 10:35	8.5
03/06/2022 05:00	8.5
04/06/2022 05:00	8.5
05/06/2022 05:00	8.5
06/06/2022 05:00	8.6
07/06/2022 05:00	8.4
08/06/2022 05:00	8.6
09/06/2022 05:00	8.6
10/06/2022 05:00	8.6
11/06/2022 05:00	8.6
12/06/2022 05:00	8.6
13/06/2022 05:00	8.6
14/06/2022 05:00	8.6
16/06/2022 05:00	8.5
17/06/2022 05:00	8.6
18/06/2022 05:00	8.5
19/06/2022 05:00	8.6
20/06/2022 05:00	8.6
21/06/2022 05:00	8.5
22/06/2022 05:00	8.5
23/06/2022 05:00	8.5
24/06/2022 05:00	8.5
25/06/2022 05:00	8.5
26/06/2022 05:00	8.5
27/06/2022 05:00	8.5
28/06/2022 05:00	8.5
29/06/2022 05:00	8.5
30/06/2022 05:00	8.6

Avg. 8

17/05/2022 05:00	0.7
18/05/2022 05:00	0.3
19/05/2022 05:00	0.7
20/05/2022 05:00	0.3
21/05/2022 05:00	1.3
22/05/2022 05:00	1.0
23/05/2022 05:00	0.7
24/05/2022 05:00	0.7
25/05/2022 05:00	0.7
26/05/2022 05:00	0.7
27/05/2022 05:00	0.7
28/05/2022 05:00	0.7
29/05/2022 05:00	0.3
30/05/2022 05:00	0.3
31/05/2022 05:00	0.7
01/06/2022 05:00	0.3
02/06/2022 05:00	1.0
02/06/2022 10:35	0.7
03/06/2022 05:00	1.0
04/06/2022 05:00	0.7
05/06/2022 05:00	0.7
06/06/2022 05:00	0.3
07/06/2022 05:00	1.3
08/06/2022 05:00	0.0
09/06/2022 05:00	0.0
10/06/2022 05:00	0.0
11/06/2022 05:00	0.3
12/06/2022 05:00	0.0
13/06/2022 05:00	0.0
14/06/2022 05:00	0.3
16/06/2022 05:00	0.3
17/06/2022 05:00	0.0
18/06/2022 05:00	0.0
19/06/2022 05:00	0.7
20/06/2022 05:00	0.3
21/06/2022 05:00	0.3
22/06/2022 05:00	0.3
23/06/2022 05:00	0.3
24/06/2022 05:00	0.3
25/06/2022 05:00	0.0
26/06/2022 05:00	1.3
27/06/2022 05:00	0.3
28/06/2022 05:00	0.3
29/06/2022 05:00	0.3
30/06/2022 05:00	1.0

Avg. 1



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-131 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-00286 Sample Name WWT Check Basin  
 Sampling Date/Time 04-Jan-22 05:00 Sampling Point S-3306  
 Received Date/Time 04-Jan-22 07:57 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 04-Jan-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.3
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	8832.0
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	6216
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	30
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	58
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	1.5
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	7
Sulfate	ppm	APHA 4500-SO4-E (23RD EDITION 2017)	Report	3316.0
*** Sulfide	mg/L	APHA 4500-S2(C), (F) (23RD EDITION 2017)	Report	<0.5

Notes Sulfide tested by ALS Laboratory

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayingprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

Remark : \*\*\* Test Results from Laboratory Sub-Contractor are not included in the TISI Accreditation Scope for ROC laboratory.

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-132 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2201-06956 Sample Name WWT Check Basin  
 Sampling Date/Time 01-Feb-22 05:00 Sampling Point S-3306  
 Received Date/Time 01-Feb-22 08:03 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 01-Feb-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.5
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	8616.7
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	6488
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	20
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	40
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	7
Sulfate	ppm	APHA 4500-SO4-E (23RD EDITION 2017)	Report	3597.0
*** Sulfide	mg/L	APHA 4500-S2(C), (F) (23RD EDITION 2017)	Report	<0.5

Notes Sulfide tested by ALS Laboratory

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayingprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

Remark : \*\*\* Test Results from Laboratory Sub-Contractor are not included in the TISI Accreditation Scope for ROC laboratory.

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-133 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2202-07001 Sample Name WWT Check Basin  
 Sampling Date/Time 01-Mar-22 05:00 Sampling Point S-3306  
 Received Date/Time 01-Mar-22 07:54 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 01-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.5
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	8561.6
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	5808
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	38
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	29
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	6
Sulfate	ppm	APHA 4500-SO4-E (23RD EDITION 2017)	Report	3555.0
*** Sulfide	mg/L	APHA 4500-S2(C), (F) (23RD EDITION 2017)	Report	<0.5

Notes Sulfide tested by ALS Laboratory

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayingprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

Remark : \*\*\* Test Results from Laboratory Sub-Contractor are not included in the TISI Accreditation Scope for ROC laboratory.

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-134 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2204-00580 Sample Name WWT Check Basin  
 Sampling Date/Time 05-Apr-22 05:00 Sampling Point S-3306  
 Received Date/Time 05-Apr-22 08:15 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 05-Apr-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.5
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	7439.1
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	5232
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	19
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	40
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	<1.0
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	6
Sulfate	ppm	APHA 4500-SO4-E (23RD EDITION 2017)	Report	3506.0
*** Sulfide	mg/L	APHA 4500-S2(C), (F) (23RD EDITION 2017)	Report	<0.5

Notes Sulfide tested by ALS Laboratory

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayingprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

Remark : \*\*\* Test Results from Laboratory Sub-Contractor are not included in the TISI Accreditation Scope for ROC laboratory.

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-135 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2205-00053 Sample Name WWT Check Basin  
 Sampling Date/Time 03-May-22 05:00 Sampling Point S-3306  
 Received Date/Time 03-May-22 07:38 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 03-May-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.5
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	8094.9
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	5804
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	27
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	42
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	n.d.
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	5
Sulfate	ppm	APHA 4500-SO4-E (23RD EDITION 2017)	Report	3019.0
*** Sulfide	mg/L	APHA 4500-S2(C), (F) (23RD EDITION 2017)	Report	<0.5

Notes Sulfide tested by ALS Laboratory

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayingprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

Remark : \*\*\* Test Results from Laboratory Sub-Contractor are not included in the TISI Accreditation Scope for ROC laboratory.

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-RO-220705-136 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-RO-W-2206-00929 Sample Name WWT Check Basin  
 Sampling Date/Time 07-Jun-22 05:00 Sampling Point S-3306  
 Received Date/Time 07-Jun-22 08:01 Sampling By UT  
 Sample Condition Little turbid and Yellowish Tested Date 07-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	8.4
Conductivity	uS/cm	APHA 2510 B (23RD EDITION 2017)	Report	8792.2
TDS	mg/L	APHA 2540 C (23RD EDITION 2017)	Report	6360
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	17
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	67
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	1.3
Biochemical Oxygen Demand	ppm O2	APHA 5210 B (23RD EDITION 2017)	Report	5
Sulfate	ppm	APHA 4500-SO4-E (23RD EDITION 2017)	Report	3253.5
*** Sulfide	mg/L	APHA 4500-S2(C), (F) (23RD EDITION 2017)	Report	<0.5

Notes Sulfide tested by ALS Laboratory

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayingprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

Remark : \*\*\* Test Results from Laboratory Sub-Contractor are not included in the TISI Accreditation Scope for ROC laboratory.

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489

## ภาคผนวก ข-39

---

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำภายใน Oily Holding Tank  
โดยโครงการ

**ผลตรวจวัดคุณภาพน้ำภายใน Oily Holding Tank (TK-3000)**

TK-3000 Layer E					
pH	-	Oil	ppm	COD Total	ppmO2
18-Mar-2022 01:35	9.0	18-Mar-2022 01:35	106.2	18-Mar-2022 01:35	5635
8-Jun-2022 01:00	10.0	8-Jun-2022 01:00	90.9	8-Jun-2022 01:00	5624

TK-3000 Layer F					
pH	-	Oil	ppm	COD Total	ppmO2
18-Mar-2022 01:35	9.0	18-Mar-2022 01:35	129.7	18-Mar-2022 01:35	5673
8-Jun-2022 01:00	10.0	8-Jun-2022 01:00	77.9	8-Jun-2022 01:00	4328
13-Jun-2022 10:00	10.0	13-Jun-2022 10:00	77.9	13-Jun-2022 10:00	4268

TK-3000 Layer G					
pH	-	Oil	ppm	COD Total	ppmO2
8-Jun-2022 01:00	10.0	8-Jun-2022 01:00	77.9	8-Jun-2022 01:00	4452
13-Jun-2022 10:00	10.0	13-Jun-2022 10:00	103.8	13-Jun-2022 10:00	5196

TK-3000 Layer H					
pH	-	Oil	ppm	COD Total	ppmO2
13-Jun-2022 10:00	10.0	13-Jun-2022 10:00	77.9	13-Jun-2022 10:00	4608



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-SR-220705-038 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-SR-W-2203-03972 Sample Name LG-3001 E  
 Sampling Date/Time 17-Mar-22 23:00 Sampling Point TK-3000 Layer E  
 Received Date/Time 18-Mar-22 02:40 Sampling By UT  
 Sample Condition Dark Liquid Tested Date 18-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	Universal Indicator	Report	9.0
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	106.2
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	30
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	5635

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-SR-220705-043 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-SR-W-2206-01495 Sample Name Waste Water TK-3000 Layer E  
 Sampling Date/Time 08-Jun-22 01:00 Sampling Point TK-3000 layer E  
 Received Date/Time 08-Jun-22 01:57 Sampling By UT  
 Sample Condition Greenish Liquid Tested Date 08-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	10.0
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	90.9
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	51
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	5624

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-SR-220705-039 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-SR-W-2203-03971 Sample Name LG-3001 F  
 Sampling Date/Time 17-Mar-22 23:00 Sampling Point TK-3000 Layer F  
 Received Date/Time 18-Mar-22 02:40 Sampling By UT  
 Sample Condition Dark Liquid Tested Date 18-Mar-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	Universal Indicator	Report	9.0
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	129.7
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	76
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	5673

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-SR-220705-042 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-SR-W-2206-01496 Sample Name Waste Water TK-3000 Layer F  
 Sampling Date/Time 08-Jun-22 01:00 Sampling Point TK-3000 layer F  
 Received Date/Time 08-Jun-22 01:57 Sampling By UT  
 Sample Condition Greenish Liquid Tested Date 08-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	10.0
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	77.9
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	56
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	4328

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-SR-220705-046 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-SR-W-2206-02711 Sample Name Waste Water TK-3000 Layer F  
 Sampling Date/Time 13-Jun-22 10:00 Sampling Point TK-3000 layer F  
 Received Date/Time 13-Jun-22 12:17 Sampling By UT  
 Sample Condition Greenish Liquid Tested Date 13-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	10.0
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	4268
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	77.9
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	51

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-SR-220705-041 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-SR-W-2206-01497 Sample Name Waste Water TK-3000 Layer G  
 Sampling Date/Time 08-Jun-22 01:00 Sampling Point TK-3000 layer G  
 Received Date/Time 08-Jun-22 01:57 Sampling By UT  
 Sample Condition Greenish Liquid Tested Date 08-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	10.0
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	77.9
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	56
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	4452

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-SR-220705-045 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-SR-W-2206-02712 Sample Name Waste Water TK-3000 Layer G  
 Sampling Date/Time 13-Jun-22 10:00 Sampling Point TK-3000 layer G  
 Received Date/Time 13-Jun-22 12:17 Sampling By UT  
 Sample Condition Greenish Liquid Tested Date 13-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	10.0
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	5196
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	103.8
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	32

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



## RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-SR-220705-040 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -

Sample ID ROC-SR-W-2206-01498 Sample Name Waste Water TK-3000 Layer H  
 Sampling Date/Time 08-Jun-22 01:00 Sampling Point TK-3000 layer H  
 Received Date/Time 08-Jun-22 01:57 Sampling By UT  
 Sample Condition Greenish Liquid Tested Date 08-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	10.0
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	142.6
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	72
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	5352

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.

- End of Report -

Rayong Olefins Co.,Ltd. | Olefins Laboratory Department

LB-F-5008-011

271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang District, Rayong Province 21150 Thailand \*Tel +663-891-1480-8 \*Fax. +663-891-1489



# RAYONG OLEFINS COMPANY LIMITED

OLEFINS LABORATORY DEPARTMENT

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Test Report No. COA-SR-220705-044 Supplement No. - Page 1 of 1  
 Report Date 05-Jul-22  
 Customer Reference No. -  
 Customer Name ROC Production Div.  
 Customer Address 271 Sukhumvit Road, Maptaphut, Muang, Rayong 21150 Thailand.  
 Tel/Fax/Email 1216 / 038-911202 / -  
 Sample ID ROC-SR-W-2206-02713 Sample Name Waste Water TK-3000 Layer H  
 Sampling Date/Time 13-Jun-22 10:00 Sampling Point TK-3000 layer H  
 Received Date/Time 13-Jun-22 12:17 Sampling By UT  
 Sample Condition Greenish Liquid Tested Date 13-Jun-22

Analysis Items	Unit	Test Method	Specification	Test Result
pH	-	APHA 4500H+B(23RD EDITION 2017)	Report	10.0
COD	ppm O2	APHA 5220 D (23RD EDITION 2017)	Report	4608
Oil & Grease	mg/L	APHA 5520 C (23RD EDITION 2017)	Report	77.9
TSS	mg/L	APHA 2540 D (23RD EDITION 2017)	Report	64

Reported By

( Miss Wanrasa Yuttitham )

Laboratory Shift Supervisor

05-Jul-22

Approved By

( Mr. Ittikom Prayungprom )

Assist. Chemist for Chemist

05-Jul-22

*DISCLAIMER: This certificate of analysis relates specially to the sample tested, which is in good condition and no contamination and is valid only when approved by authorization person. This certificate shall not be reproduced except in full without approval of Rayong Olefins laboratory authorization person.*

- End of Report -

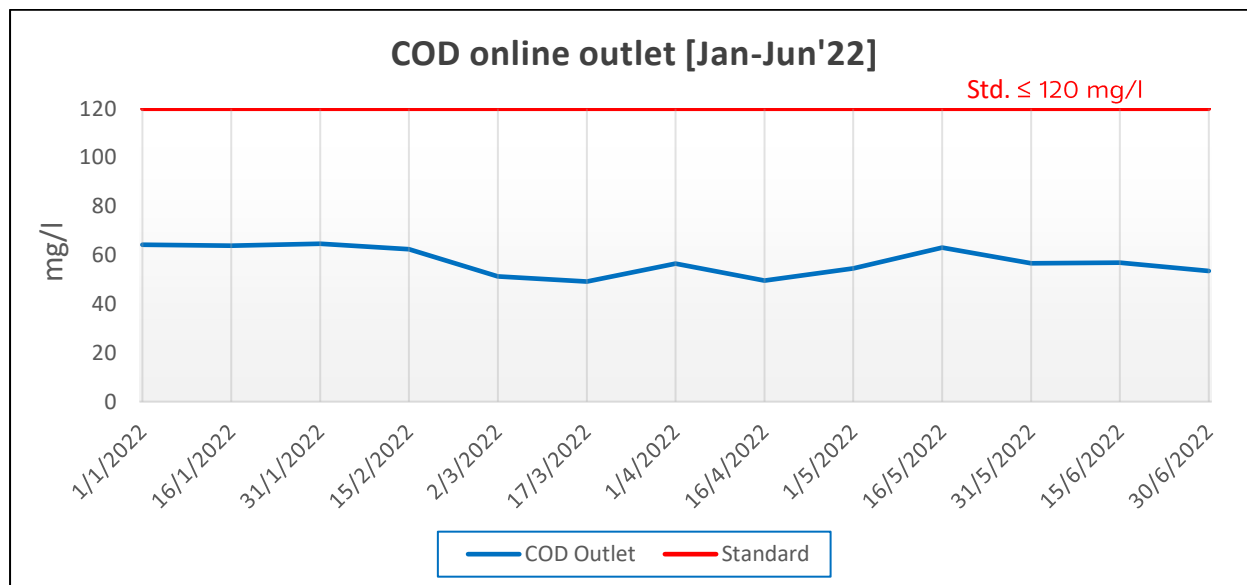
# ภาคผนวก ข-40

---

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจาก COD Online Analyzer

โดยโครงการ

**ผลตรวจวัดค่า COD Online ช่วงระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2565**



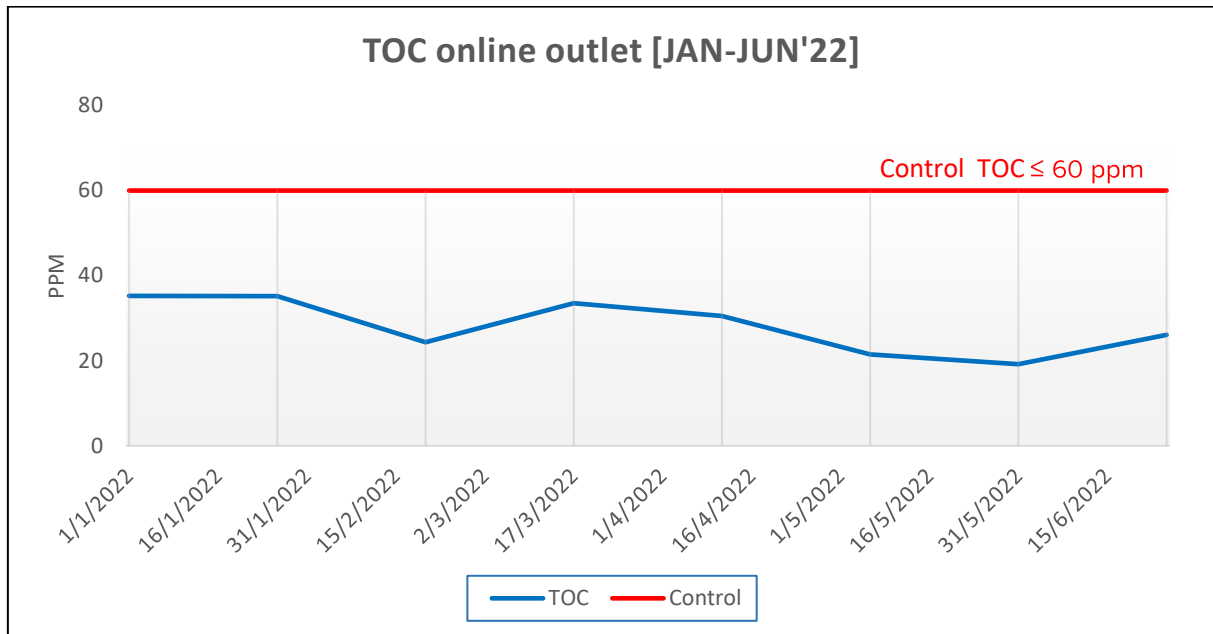
# ภาคผนวก ข-41

---

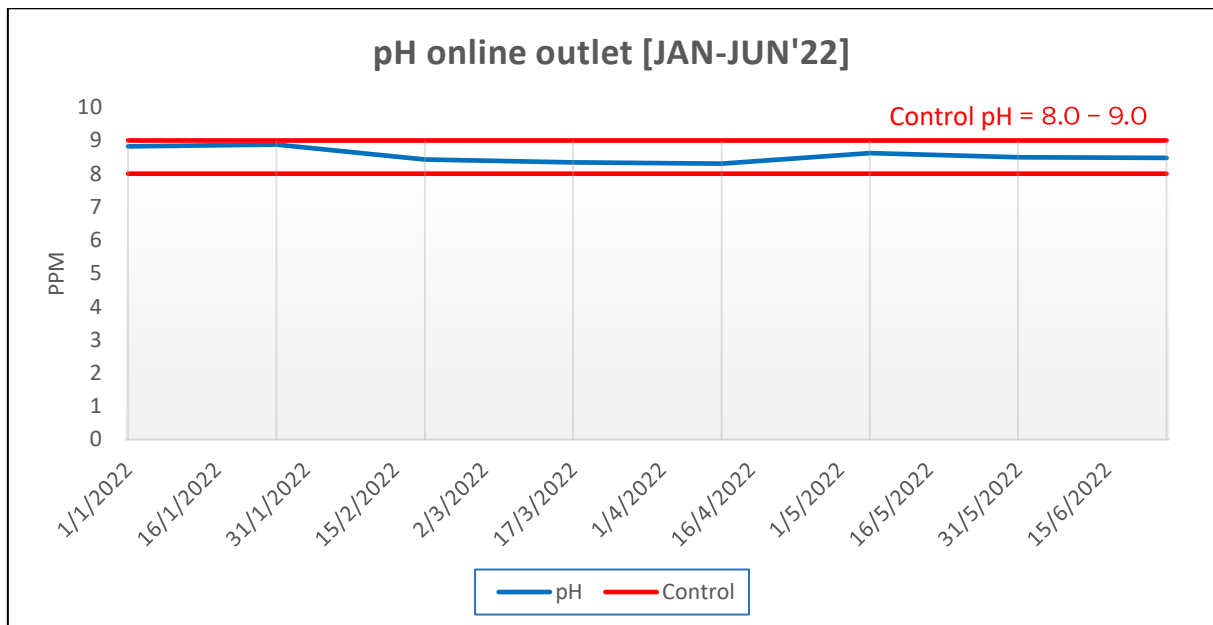
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจาก TOC และ pH Online Analyzer

โดยโครงการ

## ผลตรวจวัดค่า TOC Online ช่วงระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2565



## ผลตรวจวัดค่า pH Online ช่วงระหว่างเดือน มกราคม – มิถุนายน 2565



# ภาคผนวก ข-42

---

แผนงานซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย





## ภาคผนวก ข-43

---

รายการอุปกรณ์สำรองสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย

ตัวอย่างรายการอุปกรณ์สำรอง สำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย

REF. #	PART #	QTY. PER PUMP	DESCRIPTION	MATERIAL
0014	68891373	1	ADAPTOR	ASTM A48 CL 30B
0440	69144632	9	CLAMP-LUBE PIPING	POLYPRO
0561		1	COUPLING - WOODS 8S	
0576	60531134	5	COVER PLATE - CLAMP	AISI316
0743		1	DRIVER	
0767	95069290	1	ELBOW - DISCHARGE	MALLABLE IRON
11A9B	95094454	1	KEY-PUMP SHAFT	ASTM A108 Gr 1040
12A5	95054697	5	WASHER-STRAINER	CS
20A11	95060646	1	O-RING - IMPELLER	TELFON
0127	60812294	1	BEARING - THRUST	AISI 52100
26A8	95247003	1	FLANGE - CASING	CI
30A7A	95033619	1	PLUG-CASING DRAIN	CS
30A7B	95033601	1	PLUG-CASING DISCHARGE	CS
32A11	60669868	1	GASKET-CSG DISCHARGE	NTL/SYN
35A2A	69029650	4	CAPSCREW, SUP HD	
35A2B	95054185	16	CAPSCREW, INTER BRG	ASTM A307 Gr B
35A2C	95043808	4	CAPSCREW, COL TO ADAPTER	ASTM A307 Gr B
35A2D	95043808	4	CAPSCREW, DISCHARGE	ASTM A307 Gr B
35A2E	95053641	2	CAPSCREW, ADAP TO CSG	ASTM A307 Gr B
35A2F	95052924	3	CAPSCREW,STNR TO ADAPTER	ASTM A307 Gr B
35A2G	95052940	3	CAPSCREW, MFLD TO MTG PL	ASTM A307 Gr B
35A2J	95053245	3	CAPSCREW, BRG BODY TO COL	ASTM A307 Gr B
35A2P	95079427	2	CAPSCREW, CLAMP	ASTM A307 Gr B
38A4A	95076402	4	NUT, HEX CSG STUD	CS
38A4B	95505780	16	NUT, HEX INTER BRG	ASTM A563 Gr A
38A4C	95084760	4	NUT, HEX ADAPTER	ASTM A563 Gr A
38A4D	95084760	4	NUT, HEX CSG DISCHARGE	ASTM A563 Gr A
38A4E	95084596	2	NUT, HEX STRAINER	ASTM A563 Gr A
39A8	95003828	1	FLANGE-DISCHARGE	ASTM A105
62A3	95312401	4	STD-CASING	ASTM A193 GD B7
106A	95365169	6	ELBOW-LUBE PIPING	AISI 300 SS
162A13	95223400	1	SNAP RING	AISI 300 SS
18A7B	69218253	1	NIPPLE PIPE	ASTM B43
181A13	95760153	1	RETAINING RING	CS
78A7	69031417	1	COUPLING PIPE	MALLABLE IRON
250A10B	95201281	1	FITTING GREASE(THRST BRG)	ALEMITE
1063	68865005	1	SUPPORT HEAD	ASTM A 48 CLASS 30B
1104		1	HOSE KIT - LUBE PIPING	NEOPRENE/CS
1109	60459500	4	HOLDER-BEARING	ASTM A 48 CLASS 30B
1129	68901867	1	IMPELLER	ASTM A744CF8M
1264	68891993	1	MANIFOLD-LUBE PIPING	CS PLATE
1423A	69199685	1	PIPE-DISCHARGE	ASTM A53 GD B
1663	60459286	1	SEALING RING-ADAPTER	ASTM A278 TYPE 316
1881	60568821	1	SLEEVE-ADJUSTING	AISI 416
2025	68914092	1	MOUNTING PLATE	CS PLATE
2469	68901701	1	CASING	ASTM A216 Gr WCB
2507A	6890281	1	COLUMN-UPPER	CS

## ภาคผนวก ข-44

---

บันทึกปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย



RAYONG OLEFINS CO., LTD.

DATE 31 / 01 / 22

## LOG SHEET FOR UT BOARDMAN

PAGE 5 OF 8

TAG NO.	SERVICE	UNIT	NOR.	TIME				REMARK
				10:00	16:00	22:00	4:00	
FI-2403	Flow CW Make Up	T/Hr	400 - 900	680	684	708	627	
FI-2401	Flow CW Supply	T/Hr	30,000 - 40,000	34520	33595	33788	34230	En
FI-2410	Flow CW Supply	T/Hr	2500 - 4000	3406	3394	33608	33600	En
TI-2401	Temp CW Supply	°C	28 - 33	32.8	32.8	32.5	32.5	
PT-2401	Pressure CW Header	Kg/cm²G	3.8 - 5.5	4.13	4.13	4.13	4.13	
GR0751 Cooling Water System (2/2)								
FT2405A	Flow steam inlet PT-2400A	T/Hr	10 - 15	12.00	12.06	12.39	12.37	En
FT2405B	Flow steam inlet PT-2400B	T/Hr	10 - 15	12.00	12.37	12.10	12.26	En
TI-2403	Temp Inlet E-2401	°C	80 - 90	81.5	83.5	80.7	80.8	
PI-2403	Pressure Inlet E-2401	Kg/cm²G	(-0.8) - (-0.95)	-0.924	-0.924	-0.927	-0.935	
LIC-2403	Level E-2401	%	65 - 75	69.8	69.5	70.5	70.5	
GR0755 IA and PA System								
PI-2801	Pressure D-2801	Kg/cm²G	8 - 9	8.38	8.39	8.39	8.38	
PI-2802	Pressure D-2802	Kg/cm²G	7 - 8	7.83	7.82	7.80	7.82	
FI-2801	Flow IA Supply	NM³/Hr	2000 - 3500	2697	2658	2779	2640	
GR0756 N₂ Air and Water Distribution								
PI-2704	Pressure LN	Kg/cm²G	3.5 - 4.5	3.98	3.97	3.99	3.98	
PI-2805	Pressure MN Header	Kg/cm²G	9 - 10.5	10.10	10.04	10.12	10.14	
PI-2702	Pressure PA to OSBL	Kg/cm²G	8 - 8.5	8.38	8.38	8.38	8.37	
PI-2703	Pressure IA to ISBL	Kg/cm²G	6.5 - 8	7.43	7.46	7.37	7.44	
GR0758 Waste Water and Vent Gas System								
LI-3007	Level PIT-3110	%		10.5	9.7	10.3	10.2	
LI-3002	Level PIT-3030	%		40.9	41.3	47.2	47.5	
LI-3003	Level PIT-3031	%		95.2	95.0	94.9	94.9	
LI-3005	Level PIT-3032	%		13.0	15.4	10.4	12.7	
LI-3700	Level PIT-3700	%		37.2	36.8	37.7	37.7	
GR0759 Waste Water Treatment Unit (1/4)								
LI-3001	Level TK-3000	%	20 - 80	14.7	14.7	14.7	14.7	Empty
LI-3061	Level TK-3040	%	20 - 80	1.8	2.4	1.6	1.6	Empty
LI-3062	Level TK-3050	%	20 - 70	2.3	2.7	2.2	2.2	Empty
GRO 761 WASTE WATER TREATMENT UNIT 3/4								
AI-3065	COD OUTLET FILTER	ppm	< 120	65.9	65.9	65.9	65.9	
GR0767 Feed/Product Interconnection (3/6)								
PIC-1701A	Pressure Imported Fuel Gas	Kg/cm²G	5 - 6.5	6.83	5.91	5.80	6.2	
FIC-1704	Flow Fuel Gas From TOC	T/Hr	0 - 12	0	0	0.0	0	
FIC-1705	Flow Fuel Gas From PTT	T/Hr	0 - 12	6.12	6.10	2.11	5.72	



RAYONG OLEFINS CO., LTD.

DATE 18/02/22

## LOG SHEET FOR UT BOARDMAN

PAGE 5 OF 8

TAG NO.	SERVICE	UNIT	NOR.	TIME				REMARK
				10:00	16:00	22:00	4:00	
FI-2403	Flow CW Make Up	T/Hr	400 - 900	689	725	622.0	640	
FI-2401	Flow CW Supply	T/Hr	30,000 - 40,000	34067	34070	34067	33244	En
FI-2410	Flow CW Supply	T/Hr	2500 - 4000	3314.8	3314.8	3187	3253	En
TI-2401	Temp CW Supply	°C	28 - 33	31.0	31.5	31.1	31.7	
PT-2401	Pressure CW Header	Kg/cm²G	3.8 - 5.5	4.16	4.13	4.12	4.13	
GR0751 Cooling Water System (2/2)								
FT2405A	Flow steam inlet PT-2400A	T/Hr	10 - 15	12.27	12.27	12.26	12.27	En
FT2405B	Flow steam inlet PT-2400B	T/Hr	10 - 15	12.35	12.35	12.39	12.32	En
TI-2403	Temp Inlet E-2401	°C	80 - 90	81.5	81.5	83.1	81.6	
PI-2403	Pressure Inlet E-2401	Kg/cm²G	(-0.8) - (-0.95)	-0.926	-0.926	-0.932	-0.927	
LIC-2403	Level E-2401	%	65 - 75	70.2	70.2	70.3	70.6	
GR0755 IA and PA System								
PI-2801	Pressure D-2801	Kg/cm²G	8 - 9	8.38	8.38	8.40	8.40	
PI-2802	Pressure D-2802	Kg/cm²G	7 - 8	7.78	7.78	7.80	7.83	
FI-2801	Flow IA Supply	NM³/Hr	2000 - 3500	2873	2873	2689	2690	
GR0756 N₂ Air and Water Distribution								
PI-2704	Pressure LN	Kg/cm²G	3.5 - 4.5	3.97	3.97	3.99	3.97	
PI-2805	Pressure MN Header	Kg/cm²G	9 - 10.5	10.06	10.06	10.10	10.10	
PI-2702	Pressure PA to OSBL	Kg/cm²G	8 - 8.5	8.38	8.38	8.39	8.39	
PI-2703	Pressure IA to ISBL	Kg/cm²G	6.5 - 8	7.32	7.32	7.44	7.42	
GR0758 Waste Water and Vent Gas System								
LI-3007	Level PIT-3110	%		27.5	27.5	27.8	27.8	
LI-3002	Level PIT-3030	%		45.4	45.4	46.9	46.7	
LI-3003	Level PIT-3031	%		94.2	94.2	94.3	94.3	
LI-3005	Level PIT-3032	%		13.6	13.6	11.7	12.8	
LI-3700	Level PIT-3700	%		12.4	12.4	13.9	13.9	
GR0759 Waste Water Treatment Unit (1/4)								
LI-3001	Level TK-3000	%	20 - 80	15.6	15.6	15.6	15.6	} Keep level low
LI-3061	Level TK-3040	%	20 - 80	5.8	5.6	5.4	5.3	
LI-3062	Level TK-3050	%	20 - 70	3.5	3.5	3.3	3.3	
GRO 761 WASTE WATER TREATMENT UNIT 3/4								
AI-3065	COD OUTLET FILTER	ppm	< 120	57.6	57.6	58.0	58.5	
GR0767 Feed/Product Interconnection (3/6)								
PIC-1701A	Pressure Imported Fuel Gas	Kg/cm²G	5 - 6.5	5.3	5.3	6.20	5.31	
FIC-1704	Flow Fuel Gas From TOC	T/Hr	0 - 12	0	0	0	0	
FIC-1705	Flow Fuel Gas From PTT	T/Hr	0 - 12	3.57	3.57	0.68	4.09	



RAYONG OLEFINS CO., LTD.

DATE 31 / 03 / 22

## LOG SHEET FOR UT BOARDMAN

PAGE 5 OF 8

TAG NO.	SERVICE	UNIT	NOR.	TIME				REMARK
				10:00	16:00	22:00	4:00	
FI-2403	Flow CW Make Up	T/Hr	400 - 900	486	671	600	603	
FI-2401	Flow CW Supply	T/Hr	30,000 - 40,000	3428	3267	34138	32936	En
FI-2410	Flow CW Supply	T/Hr	2500 - 4000	3720	3419	3342.5	3296.2	En
TI-2401	Temp CW Supply	°C	28 - 33	31.6	32.1	30.1	31.2	
PT-2401	Pressure CW Header	Kg/cm <sup>2</sup> G	3.8 - 5.5	4.13	4.15	4.13	4.14	
GR0751 Cooling Water System (2/2)								
FT2405A	Flow steam inlet PT-2400A	T/Hr	10 - 15	12.28	12.25	12.29	12.21	En
FT2405B	Flow steam inlet PT-2400B	T/Hr	10 - 15	12.36	12.31	12.43	12.37	En
TI-2403	Temp Inlet E-2401	°C	80 - 90	84.5	83.5	83.1	85.1	
PI-2403	Pressure Inlet E-2401	Kg/cm <sup>2</sup> G	(-0.8) - (-0.95)	-0.928	-0.920	-0.933	-0.921	
LIC-2403	Level E-2401	%	65 - 75	70.6	69.5	69.6	68.5	
GR0755 IA and PA System								
PI-2801	Pressure D-2801	Kg/cm <sup>2</sup> G	8 - 9	8.42	8.40	8.41	8.40	
PI-2802	Pressure D-2802	Kg/cm <sup>2</sup> G	7 - 8	7.89	7.86	7.86	7.86	
FI-2801	Flow IA Supply	NM <sup>3</sup> /Hr	2000 - 3500	2605	2602	2635	2666	
GR0756 N <sub>2</sub> Air and Water Distribution								
PI-2704	Pressure LN	Kg/cm <sup>2</sup> G	3.5 - 4.5	3.99	4.00	3.99	3.95	
PI-2805	Pressure MN Header	Kg/cm <sup>2</sup> G	9 - 10.5	10.01	10.02	10.15	10.10	
PI-2702	Pressure PA to OSBL	Kg/cm <sup>2</sup> G	8 - 8.5	8.41	8.39	8.41	8.39	
PI-2703	Pressure IA to ISBL	Kg/cm <sup>2</sup> G	6.5 - 8	7.45	7.47	7.47	7.46	
GR0758 Waste Water and Vent Gas System								
LI-3007	Level PIT-3110	%		48.5	49.0	57.9	57.9	
LI-3002	Level PIT-3030	%		43.4	52.6	47.9	46.1	
LI-3003	Level PIT-3031	%		61.6	62.6	106.2	97.7	
LI-3005	Level PIT-3032	%		15.2	14.4	9	9.7	
LI-3700	Level PIT-3700	%		38.8	38.7	43.7	43.2	
GR0759 Waste Water Treatment Unit (1/4)								
LI-3001	Level TK-3000	%	20 - 80	20.0	20.5	20.5	20.2	
LI-3061	Level TK-3040	%	20 - 80	16.8	16.5	16	16.0	Empty
LI-3062	Level TK-3050	%	20 - 70	30.7	30.7	30.3	30.3	
GRO 761 WASTE WATER TREATMENT UNIT 3/4								
AI-3065	COD OUTLET FILTER	ppm	< 120	69.1	57.4	61.1	61.4	
GR0767 Feed/Product Interconnection (3/6)								
PIC-1701A	Pressure Imported Fuel Gas	Kg/cm <sup>2</sup> G	5 - 6.5	6.99	5.89	6.13	6.24	
FIC-1704	Flow Fuel Gas From TOC	T/Hr	0 - 12	0.0	0	0	0	
FIC-1705	Flow Fuel Gas From PTT	T/Hr	0 - 12	6.42	6.52	5.55	5.79	



RAYONG OLEFINS CO., LTD.

DATE 30 / 04 / 22

## LOG SHEET FOR UT BOARDMAN

PAGE 5 OF 8

TAG NO.	SERVICE	UNIT	NOR.	TIME				REMARK
				10:00	16:00	22:00	4:00	
FI-2403	Flow CW Make Up	T/Hr	400 - 900	682	592	692	598	
FI-2401	Flow CW Supply	T/Hr	30,000 - 40,000	3428	3406	33408	32829	En
FI-2410	Flow CW Supply	T/Hr	2500 - 4000	3720	3477	3368	3459	En
TI-2401	Temp CW Supply	°C	28 - 33	31.6	31.4	31.5	31.5	
PT-2401	Pressure CW Header	Kg/cm <sup>2</sup> G	3.8 - 5.5	4.12	4.17	4.13	4.13	
GR0751 Cooling Water System (2/2)								
FT2405A	Flow steam inlet PT-2400A	T/Hr	10 - 15	12.23	12.34	12.36	12.35	En
FT2405B	Flow steam inlet PT-2400B	T/Hr	10 - 15	12.46	12.46	12.49	12.45	En
TI-2403	Temp Inlet E-2401	°C	80 - 90	85.7	84.4	81.6	85.0	
PI-2403	Pressure Inlet E-2401	Kg/cm <sup>2</sup> G	(-0.8) - (-0.95)	-0.909	-0.919	-0.921	-0.920	
LIC-2403	Level E-2401	%	65 - 75	69.9	70.1	70.2	70.0	
GR0755 IA and PA System								
PI-2801	Pressure D-2801	Kg/cm <sup>2</sup> G	8 - 9	8.39	8.39	8.41	8.40	
PI-2802	Pressure D-2802	Kg/cm <sup>2</sup> G	7 - 8	7.79	7.75	7.79	7.78	
FI-2801	Flow IA Supply	NM <sup>3</sup> /Hr	2000 - 3500	2605	2636	2693	2869	
GR0756 N <sub>2</sub> Air and Water Distribution								
PI-2704	Pressure LN	Kg/cm <sup>2</sup> G	3.5 - 4.5	3.96	3.97	3.99	3.99	
PI-2805	Pressure MN Header	Kg/cm <sup>2</sup> G	9 - 10.5	10.01	10.01	10.12	10.09	
PI-2702	Pressure PA to OSBL	Kg/cm <sup>2</sup> G	8 - 8.5	8.39	8.37	8.41	8.40	
PI-2703	Pressure IA to ISBL	Kg/cm <sup>2</sup> G	6.5 - 8	7.35	7.37	7.32	7.32	
GR0758 Waste Water and Vent Gas System								
LI-3007	Level PIT-3110	%		48.8	47.4	48.8	44.2	
LI-3002	Level PIT-3030	%		48.6	61.3	60.7	58.8	
LI-3003	Level PIT-3031	%		96.2	96.1	96.1	96.0	
LI-3005	Level PIT-3032	%		14.4	14.5	12.8	12.8	
LI-3700	Level PIT-3700	%		38.9	7.1	8.7	8.6	
GR0759 Waste Water Treatment Unit (1/4)								
LI-3001	Level TK-3000	%	20 - 80	21.0	21	21	21.0	
LI-3061	Level TK-3040	%	20 - 80	17.5	17.2	16.8	16.5	Keep level low
LI-3062	Level TK-3050	%	20 - 70	30.6	30.5	30.9	30.1	
GRO 761 WASTE WATER TREATMENT UNIT 3/4								
AI-3065	COD OUTLET FILTER	ppm	< 120	70.0	72.7	70.2	70.2	
GR0767 Feed/Product Interconnection (3/6)								
PIC-1701A	Pressure Imported Fuel Gas	Kg/cm <sup>2</sup> G	5 - 6.5	6.11	5.62	6.01	6.31	
FIC-1704	Flow Fuel Gas From TOC	T/Hr	0 - 12	0	0	0	0	
FIC-1705	Flow Fuel Gas From PTT	T/Hr	0 - 12	6.80	4.8	3.79	4.03	



RAYONG OLEFINS CO., LTD.

DATE 31/05/22

## LOG SHEET FOR UT BOARDMAN

PAGE 5 OF 8

TAG NO.	SERVICE	UNIT	NOR.	TIME				REMARK
				10:00	16:00	22:00	4:00	
FI-2403	Flow CW Make Up	T/Hr	400 - 900	689.0	528	569	529	
FI-2401	Flow CW Supply	T/Hr	30,000 - 40,000	35805	32258	32132	39214	En
FI-2410	Flow CW Supply	T/Hr	2500 - 4000	3018	3500	3500.6	3494.0	En
TI-2401	Temp CW Supply	°C	28 - 33	31.6	31.8	31.5	32.0	
PT-2401	Pressure CW Header	Kg/cm²G	3.8 - 5.5	4.16	4.14	4.11	4.14	
GR0751 Cooling Water System (2/2)								
FT2405A	Flow steam inlet PT-2400A	T/Hr	10 - 15	12.32	12.29	12.06	12.29	En
FT2405B	Flow steam inlet PT-2400B	T/Hr	10 - 15	12.09	12.42	12.10	12.41	En
TI-2403	Temp Inlet E-2401	°C	80 - 90	83.2	82.9	82.5	84.7	
PI-2403	Pressure Inlet E-2401	Kg/cm²G	(-0.8) - (-0.95)	-0.928	-0.916	-0.920	-0.913	
LIC-2403	Level E-2401	%	65 - 75	70.0	70.2	70.2	70.4	
GR0755 IA and PA System								
PI-2801	Pressure D-2801	Kg/cm²G	8 - 9	8.39	8.40	8.11	8.4	
PI-2802	Pressure D-2802	Kg/cm²G	7 - 8	7.85	7.82	7.81	7.87	
FI-2801	Flow IA Supply	NM³/Hr	2000 - 3500	2689	2797	2923	2691	
GR0756 N₂ Air and Water Distribution								
PI-2704	Pressure LN	Kg/cm²G	3.5 - 4.5	3.99	3.99	3.99	3.98	
PI-2805	Pressure MN Header	Kg/cm²G	9 - 10.5	10.09	10.01	10.05	10.10	
PI-2702	Pressure PA to OSBL	Kg/cm²G	8 - 8.5	8.39	8.40	8.10	8.42	
PI-2703	Pressure IA to ISBL	Kg/cm²G	6.5 - 8	7.00	7.38	7.12	7.49	
GR0758 Waste Water and Vent Gas System								
LI-3007	Level PIT-3110	%		25.6	25.6	25.8	25.5	
LI-3002	Level PIT-3030	%		75.6	62.8	62.8	60.4	
LI-3003	Level PIT-3031	%		95.8	94.9	94.4	70.7	
LI-3005	Level PIT-3032	%		11.8	12.0	10.8	10.7	
LI-3700	Level PIT-3700	%		2.8	2.5	3.3	9.7	
GR0759 Waste Water Treatment Unit (1/4)								
LI-3001	Level TK-3000	%	20 - 80	23.9	23.9	23.9	23.9	
LI-3061	Level TK-3040	%	20 - 80	49.6	49.7	49.1	49.7	
LI-3062	Level TK-3050	%	20 - 70	30.6	31.1	30.9	30.5	
GRO 761 WASTE WATER TREATMENT UNIT 3/4								
AI-3065	COD OUTLET FILTER	ppm	< 120	82.3	82.1	81.8	82.1	
GR0767 Feed/Product Interconnection (3/6)								
PIC-1701A	Pressure Imported Fuel Gas	Kg/cm²G	5 - 6.5	5.63	6.33	5.88	5.46	
FIC-1704	Flow Fuel Gas From TOC	T/Hr	0 - 12	0	0	0.0	0	
FIC-1705	Flow Fuel Gas From PTT	T/Hr	0 - 12	8.09	6.89	2.28	6.86	



RAYONG OLEFINS CO., LTD.

DATE 31/06/22

## LOG SHEET FOR UT BOARDMAN

PAGE 5 OF 8

TAG NO.	SERVICE	UNIT	NOR.	TIME				REMARK
				10:00	16:00	22:00	4:00	
FI-2403	Flow CW Make Up	T/Hr	400 - 900	680	618	671	669	
FI-2401	Flow CW Supply	T/Hr	30,000 - 40,000	35899	33759	32859	33029	En
FI-2410	Flow CW Supply	T/Hr	2500 - 4000	3001	342.7	3256.0	3441.8	En
TI-2401	Temp CW Supply	°C	28 - 33	31.9	31.6	31.1	31.8	
PT-2401	Pressure CW Header	Kg/cm²G	3.8 - 5.5	4.18	4.17	4.15	4.14	
GR0751 Cooling Water System (2/2)								
FT2405A	Flow steam inlet PT-2400A	T/Hr	10 - 15	12.08	12.27	12.21	12.28	En
FT2405B	Flow steam inlet PT-2400B	T/Hr	10 - 15	12.52	12.48	12.18	12.49	En
TI-2403	Temp Inlet E-2401	°C	80 - 90	82.4	83.5	81.5	81.7	
PI-2403	Pressure Inlet E-2401	Kg/cm²G	(-0.8) - (-0.95)	-0.909	-0.921	-0.923	-0.920	
LIC-2403	Level E-2401	%	65 - 75	70.2	69.9	69.9	69.8	
GR0755 IA and PA System								
PI-2801	Pressure D-2801	Kg/cm²G	8 - 9	8.49	8.38	8.10	8.39	
PI-2802	Pressure D-2802	Kg/cm²G	7 - 8	7.81	7.78	7.85	7.78	
FI-2801	Flow IA Supply	NM³/Hr	2000 - 3500	2800	2912	2686	2805	
GR0756 N₂ Air and Water Distribution								
PI-2704	Pressure LN	Kg/cm²G	3.5 - 4.5	3.95	3.99	3.99	3.99	
PI-2805	Pressure MN Header	Kg/cm²G	9 - 10.5	10.98	10.06	10.13	10.15	
PI-2702	Pressure PA to OSBL	Kg/cm²G	8 - 8.5	8.00	8.35	8.10	8.39	
PI-2703	Pressure IA to ISBL	Kg/cm²G	6.5 - 8	7.06	7.31	7.15	7.34	
GR0758 Waste Water and Vent Gas System								
LI-3007	Level PIT-3110	%		61.8	61.3	61.7	61.6	
LI-3002	Level PIT-3030	%		67.2	43	35.9	56.9	
LI-3003	Level PIT-3031	%		85.8	105.9	98.2	96.6	
LI-3005	Level PIT-3032	%		11.2	11.9	9.2	8.6	
LI-3700	Level PIT-3700	%		60.6	34.1	31.7	34.9	
GR0759 Waste Water Treatment Unit (1/4)								
LI-3001	Level TK-3000	%	20 - 80	28.3	28.3	28.3	28.3	
LI-3061	Level TK-3040	%	20 - 80	48.8	49	48.8	48.8	
LI-3062	Level TK-3050	%	20 - 70	1.1	1.3	1.1	1.1	Keep level low.
GRO 761 WASTE WATER TREATMENT UNIT 3/4								
AI-3065	COD OUTLET FILTER	ppm	< 120	55.8	55.1	55.1	56.1	
GR0767 Feed/Product Interconnection (3/6)								
PIC-1701A	Pressure Imported Fuel Gas	Kg/cm²G	5 - 6.5	5.88	5.86	6.08	6.00	
FIC-1704	Flow Fuel Gas From TOC	T/Hr	0 - 12	0	0	0.0	0.0	
FIC-1705	Flow Fuel Gas From PTT	T/Hr	0 - 12	4.59	4.08	3.03	4.23	

## ภาคผนวก ข-45

---

บันทึกรายละเอียดการชำรุดอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสีย

**แบบบันทึกการชำรุดของอุปกรณ์ของระบบบำบัดน้ำเสีย**

No.	Date	Sap Code	Description	SAP No.	Resp.	Request by	Priority	Latest Status
1	13/1/2022	/Other/	หลอดไฟบริเวณ fire pump ดับ 3 หลอด	104700017673	IE	Sanan N.	LOW	COMPLETED
2	14/1/2022	/Other/	change and unplug LG-2605	104700017692	IE	Palakorn K.	LOW	COMPLETED
3	18/1/2022	/Other/	FG Raw water to EQ ค้าง	104700017724	IE	Sanan N.	LOW	COMPLETED
4	26/1/2022	/Other/	BV-3001 ปิดไม่สนิท	104700017859	IE	Sanan N.	High	COMPLETED
5	30/1/2022	/Other/	Line TW to TK-3073 Corrosion	104700017953	MES	Sanan N.	High	COMPLETED
6	12/2/2022	/Other/	Lamp LCS Show Status off Not Stuck F-3370 M-1	104700018102	EE	Palakorn K.	LOW	COMPLETED
7	12/2/2022	/Other/	Check Valve P-4002 B Passing	104700018087	MES	Sanan N.	High	COMPLETED
8	18/2/2022	/Other/	u./Fo.4 B/V Raw water to EQ corrosion	104700018181	MES	Sanan N.	High	COMPLETED
9	12/3/2022	/Other/	Clean STR PM-901 A/B Plug	104700018458	MES	Varut U.	LOW	COMPLETED
10	17/3/2022	/Other/	U/FO4 Add valve suction F-3370	104710001057	MES	Palakorn K.	LOW	COMPLETED
11	30/3/2022	/Other/	Clean LG TK-3075 ไม่สามารถอ่านค่าได้	104700018672	IE	Varut U.	LOW	COMPLETED
12	1/4/2022	/Other/	u/fo.4 LI-3073 A หน้าที่หลุด	104700018712	IE	Sanan N.	High	COMPLETED
13	8/4/2022	/Other/	Line H2SO4 98 % Leak (ซ่อมเสร็จแล้วแจ้งงานตามหลัง)	104700018776	MES	Sanan N.	High	COMPLETED
14	3/5/2022	/Other/	UT/FO.4 PG P-3072A ค้าง	104700019066	IE	Varut U.	LOW	COMPLETED
15	6/5/2022	/Other/	Check LS-3060B ค้าง	104700019054	IE	Tanapon V.	LOW	COMPLETED
16	7/5/2022	/Other/	u/fo.4 Gauge Ragulator P-3072 B พัง	104700019093	IE	Sanan N.	LOW	COMPLETED
17	27/5/2022	/Other/	UT/FO.4 แก๊ว polymer house	104700019226	MES	Varut U.	LOW	COMPLETED
18	21/6/2022	/Other/	U/FO.4Check and repair Line inlet Z-3302 leak	104700019553	MES	Tanapon V.	High	COMPLETED
19	21/6/2022	/Other/	UT/FO.4 line PG Discharge P-3341A/B corrosion	104700019568	MES	Varut U.	High	COMPLETED

## ภาคผนวก ข-46

---

ระเบียบวิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) ในการควบคุม  
ระบบบำบัดน้ำเสีย

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไขที่ : 009_	วันที่แก้ไข : 21/01/2020_

#### 1. วัตถุประสงค์ ( Objectives )

- เพื่อให้พนักงานมีความรู้และมีความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงานการควบคุม Waste Water Treatment System และรู้ถึงความเสี่ยงอันตราย , ค่าควบคุมที่ไม่ปลอดภัยในการทำงานที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน สุขภาพ คริพพิสัย และสิ่งแวดล้อม
- เพื่อให้เอกสารฉบับนี้เป็นมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานและเป็นแนวทางการปฏิบัติงานให้กับพนักงาน ทุกคนไปในแนวทางเดียวกัน

#### 2. ขอบเขต (Scope)

ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉบับนี้ใช้ กล่าวถึงขั้นตอนการควบคุม Waste Water Treatment System ก่อนปล่อยออกสู่ภายนอกโรงงาน โดยมีการควบคุมคุณภาพในการควบคุม Chemical การที่ไครด Upset Condition โดย FO, BM และใช้ทำการวิ่ง UN ปรมาณเมื่อมี SOLSafety Operation Limit) เกินค่าควบคุม และดำเนินการปรับตั้งกระบวนการให้กลับเข้าสู่ค่าควบคุม

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไขที่ : 009_	วันที่แก้ไข : 21/01/2020_

#### 3. คำอธิบายระบบ ( Process Description )

กล่าวถึงเรื่องการกำจัดการเคมีต่างๆ ที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งจะนำมาจากในระบบ Waste Water Treatment System เพื่อให้คุณภาพน้ำอยู่ในค่าควบคุมตามที่กฎหมายกำหนดก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

#### 4. คำจำกัดความ ( Definitions )

- BM: คือ Board man พนักงานประจำห้องควบคุม  
FO: คือ Field Operator พนักงานประจำภาคสนาม  
US: คือ Unit supervisor หัวหน้าหน่วยผลิต  
COD: คือ Chemical Oxygen Demand (ปริมาณออกซิเจนที่สารเคมีใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์)  
BOD: คือ Bio Chemical Oxygen Demand (ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์)  
CPI: คือ Corrugated Plate Interceptor (อุปกรณ์แยก oil ออกจากน้ำ โดยใช้หลักการ Density)  
IGF: คือ Induce Gas Floating (เป็นปล่องอากาศเพื่อให้เกิดฟอง ยกของแข็งและน้ำมันที่ตกค้างจากน้ำ)

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไขที่ : 009_	วันที่แก้ไข : 21/01/2020_

pH: คือ Potential of Hydrogen ion (ค่าแสดงความเป็นกรด-ด่าง)  
H2SO4 98%: คือ Sulfuric Acid ความเข้มข้น 98%  
FeCl3: คือ Ferric chloride เป็นสารเคมีที่ใช้ช่วยในการตกตะกอนกระบวนการบำบัดน้ำ เช่น  
H3PO4: คือ Phosphoric acid เป็นอาหารเสริมสำหรับบ่อเลี้ยงเชื้อใน Aeration  
NaOH: คือ Sodium Hydroxide ความเข้มข้น 50%  
NH3: คือ Ammonia เป็นอาหารสำหรับบ่อเลี้ยงเชื้อใน Aeration  
C-Polymer: คือ Polymer ใช้ในการรวมตัวของตะกอนในน้ำเสีย  
SS: คือ Suspended solid (สารแขวนลอย)  
Turbidity: คือ ค่าความขุ่นในน้ำ  
TDS: คือ Total dissolved solid (ปริมาณของแข็งที่ละลายอยู่ในน้ำ)

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไขที่ : 009_	วันที่แก้ไข : 21/01/2020_

#### 5. อันตรายและข้อควรระวัง ( Hazards and Precaution )

Hazard	Countermeasure (มาตรการควบคุม)	Mitigation (การบรรเทา)
NaOH (Sodium Hydroxide)	การจัดการเมื่อเกิดไฟไหม้ สารเคมีที่ก่อให้เกิดอันตรายจากเพลิงไหม้ สารเคมีที่ทำการยากกับโลหะ เช่น อะลูมิเนียม เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟ ใส่ตาใช้สารดับเพลิงที่สะอาดบน ห้ามใช้น้ำในการดับเพลิง กรณีเกิดเพลิงไหม้ให้สวมใส่อุปกรณ์เพื่อหายใจและป้องกันตัวจากเคมีเช่น (SCBA)	หาสารให้ติดติดฉลาก วัดค่าความเข้มข้นด้วย น้ำจะอาจปรับขนาด อย่าง ด้วย 15 นาที 10 นาที หาสารให้ติดติดฉลาก เมื่อเสร็จจาก สาเหตุ กันด้วยน้ำสะอาด

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ฉบับแก้ไขที่ : 009_ วันที่แก้ไข : 21/01/2020_	

<p>SDS CODE</p> <p>อันตราย 3 0 1</p> <p>ค่าเฉลี่ยค่าความเป็นอันตรายตามระบบ GHS</p> <p><b>อันตราย</b></p> <p>อันตรายจากสารพิษเฉียบพลัน</p> <p>อันตรายจากสารพิษเรื้อรัง</p>	<p><b>การระงับการเกิดมลพิษ</b></p> <p>ใส่ถุงมือป้องกันสารพิษด้วยถุงมือ หรือ ใส่ถุงมือป้องกันสารพิษด้วยถุงมือ</p> <p>การใส่ถุงมือป้องกันสารพิษด้วยถุงมือ</p> <p>การใส่ถุงมือป้องกันสารพิษด้วยถุงมือ</p> <p>การใส่ถุงมือป้องกันสารพิษด้วยถุงมือ</p> <p>การใส่ถุงมือป้องกันสารพิษด้วยถุงมือ</p>	<p>ปริมาณมากอย่างน้อย 3 นาที ในพื้นที่</p> <p><b>หากสูดดม</b></p> <p>ถ้าหายใจเข้าไม่สะดวก ให้รีบนำผู้ประสบเหตุไปพบแพทย์</p> <p><b>หากกลืนกิน</b></p> <p>ถ้ากินเข้าไปเล็กน้อย ให้ดื่มน้ำมากๆ</p> <p>ถ้ากินเข้าไปจำนวนมาก ให้รีบนำผู้ประสบเหตุไปพบแพทย์</p>
---	--	---

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ฉบับแก้ไขที่ : 009_ วันที่แก้ไข : 21/01/2020_	

<p>SDS CODE</p> <p>อันตราย 3 0 1</p> <p>ค่าเฉลี่ยค่าความเป็นอันตรายตามระบบ GHS</p> <p><b>อันตราย</b></p> <p>อันตรายจากสารพิษเฉียบพลัน</p> <p>อันตรายจากสารพิษเรื้อรัง</p>	<p>อย่าผสมสารกับสารอื่นอย่างรุนแรง</p> <p>ถ้าให้ผสมสารกับสารอื่นอย่างรุนแรง จะเกิดอันตราย</p> <p>ถ้าให้ผสมสารกับสารอื่นอย่างรุนแรง จะเกิดอันตราย</p> <p>ถ้าให้ผสมสารกับสารอื่นอย่างรุนแรง จะเกิดอันตราย</p>	<p>ปริมาณมากอย่างน้อย 3 นาที ในพื้นที่</p> <p><b>หากสูดดม</b></p> <p>ถ้าหายใจเข้าไม่สะดวก ให้รีบนำผู้ประสบเหตุไปพบแพทย์</p> <p><b>หากกลืนกิน</b></p> <p>ถ้ากินเข้าไปเล็กน้อย ให้ดื่มน้ำมากๆ</p> <p>ถ้ากินเข้าไปจำนวนมาก ให้รีบนำผู้ประสบเหตุไปพบแพทย์</p>
---	---	---

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ฉบับแก้ไขที่ : 009_ วันที่แก้ไข : 21/01/2020_	

<p>SDS CODE</p> <p>อันตราย 3 0 1</p> <p>ค่าเฉลี่ยค่าความเป็นอันตรายตามระบบ GHS</p> <p><b>อันตราย</b></p> <p>อันตรายจากสารพิษเฉียบพลัน</p> <p>อันตรายจากสารพิษเรื้อรัง</p>	<p>vermiculite หรือซิลิกาฝุ่นอันตรายสูง</p> <p>การใส่ถุงมือป้องกันสารพิษด้วยถุงมือ หรือ ใส่ถุงมือป้องกันสารพิษด้วยถุงมือ</p> <p>การใส่ถุงมือป้องกันสารพิษด้วยถุงมือ</p> <p>การใส่ถุงมือป้องกันสารพิษด้วยถุงมือ</p> <p>การใส่ถุงมือป้องกันสารพิษด้วยถุงมือ</p>	<p>ปริมาณมากอย่างน้อย 3 นาที ในพื้นที่</p> <p><b>หากสูดดม</b></p> <p>ถ้าหายใจเข้าไม่สะดวก ให้รีบนำผู้ประสบเหตุไปพบแพทย์</p> <p><b>หากกลืนกิน</b></p> <p>ถ้ากินเข้าไปเล็กน้อย ให้ดื่มน้ำมากๆ</p> <p>ถ้ากินเข้าไปจำนวนมาก ให้รีบนำผู้ประสบเหตุไปพบแพทย์</p>
---	---	---


เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ฉบับแก้ไขที่ : 009_ วันที่แก้ไข : 21/01/2020_	

<p>SDS CODE</p> <p>อันตราย 3 0 1</p> <p>ค่าเฉลี่ยค่าความเป็นอันตรายตามระบบ GHS</p> <p><b>อันตราย</b></p> <p>อันตรายจากสารพิษเฉียบพลัน</p> <p>อันตรายจากสารพิษเรื้อรัง</p>	<p>อย่าผสมสารกับสารอื่นอย่างรุนแรง</p> <p>ถ้าให้ผสมสารกับสารอื่นอย่างรุนแรง จะเกิดอันตราย</p> <p>ถ้าให้ผสมสารกับสารอื่นอย่างรุนแรง จะเกิดอันตราย</p> <p>ถ้าให้ผสมสารกับสารอื่นอย่างรุนแรง จะเกิดอันตราย</p>	<p>ปริมาณมากอย่างน้อย 3 นาที ในพื้นที่</p> <p><b>หากสูดดม</b></p> <p>ถ้าหายใจเข้าไม่สะดวก ให้รีบนำผู้ประสบเหตุไปพบแพทย์</p> <p><b>หากกลืนกิน</b></p> <p>ถ้ากินเข้าไปเล็กน้อย ให้ดื่มน้ำมากๆ</p> <p>ถ้ากินเข้าไปจำนวนมาก ให้รีบนำผู้ประสบเหตุไปพบแพทย์</p>
---	---	---




เรื่อง มาตรฐาน Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
	ลำดับแก้ไข : 009 วันที่แก้ไข : 21/01/2020

NOTES (หน้ากระดาษ)



สัญญาณจราจรให้รถคันอื่นทางขวามือก่อน (Yield sign)



ห้ามจอดรถ (No parking sign)

การกดสัญญาณเตือนเมื่อเริ่มสัญญาณจราจรที่ขึ้น  
รถทางซ้ายโดยรถที่ขับไล่เข้าหากันจะชนรถคัน  
หน้าได้

ใช้บริเวณช่องขึ้นเพื่อลดปริมาณการชนรถที่  
ขึ้นและลงได้เอง การกดสัญญาณเตือนให้มือขวา  
ใช้รถปรารถนอย่มาอยู่ใกล้ตัวจากทางขวา  
(SCBA)


**กรณีการขับ**

การขับที่ช้าเกินไป: การกดสัญญาณจราจร  
โดยเริ่มจากตัวจราจรโดยรถคันขึ้น  
และลงได้เอง การกดสัญญาณเตือนให้มือขวา  
ขึ้นได้เอง โดยที่รถคันขึ้นได้เอง  
หรือกดสัญญาณจราจรโดยรถคันขึ้นได้เอง


เรื่อง การบำบัดน้ำเสีย Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
	ลำดับที่ : 009 วันที่แก้ไข : 21/01/2020

<p>สัญลักษณ์ความปลอดภัยสารเคมี</p> 	<p>หากสินค้าเป็น : สารที่เป็นอันตราย หาก ผู้บริโภคมองข้ามไม่ระวัง และใช้เป็นปริมาณมาก ในอาหาร</p>
<p>ทำให้ตัวบ่งชี้ไม่อย่างรุนแรงและทำลาย ดวงตา</p>	<p>หากสินค้าเป็น : สารที่เป็นพิษต่อสัตว์น้ำ และสัตว์น้ำในแหล่งน้ำ ธรรมชาติ</p>
<p>NH3 (Ammonium Hydroxide)</p>	<p>การทิ้งสารเคมีที่ผิดวิธี ให้ถูกวิธีและตามแผนผังการกำจัด ที่ถูกต้อง ให้ทำการตรวจสอบกับพนักงานที่ เกี่ยวข้อง</p>
<p></p>	<p>หากสินค้าเป็น : สารที่เป็นพิษต่อสัตว์น้ำ และสัตว์น้ำในแหล่งน้ำ ธรรมชาติ</p>


เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
	ลำดับแก้ไข : 009 วันที่แก้ไข : 21/01/2020



ห้ามใช้เปลวไฟ



ห้ามสูบบุหรี่



ห้ามใช้เปลวไฟ

ห้ามใช้เปลวไฟ

ห้ามสูบบุหรี่

ห้ามใช้เปลวไฟ

ห้ามใช้เปลวไฟ

ห้ามสูบบุหรี่

ห้ามใช้เปลวไฟ

ห้ามใช้เปลวไฟ

ห้ามสูบบุหรี่

ห้ามใช้เปลวไฟ

ห้ามใช้เปลวไฟ

ห้ามสูบบุหรี่

ห้ามใช้เปลวไฟ

ห้ามใช้เปลวไฟ

ห้ามสูบบุหรี่


ห้ามใช้เปลวไฟ

ห้ามใช้เปลวไฟ

ห้ามสูบบุหรี่

ห้ามใช้เปลวไฟ

<div> <div>เรื่อง</div> <div>การบำบัดน้ำเสีย Waste Water Treatment</div> </div>	<div>หมายเลขเอกสาร PD-W-3701</div>
	<div>ลำดับที่ : 009 วันที่แก้ไข : 21/01/2020</div>

<p>รูปถ่ายในกิจกรรมการปฏิบัติงาน</p> 	<p><b>มาตรการ</b></p> <p>-มีการประชุมระดมสมอง 20-30 คน ขึ้นไป บริเวณชั้นใต้ดินเพื่อเตรียมบุคลากรจาก เพื่อนหอ</p> <p>-มีการแยกอาคารสำนักงานไปใต้ โถงเก็บ อุปกรณ์ต่างๆ 25 องศาเซลเซียส และผ้า เช็ดทำความสะอาดและป้องกัน</p> <p>-ถ้ามีสถานการณ์สำนักงานใต้ โถงเก็บ สำนักงานถ้ามีสถานการณ์ฉุกเฉินในกรณี ที่พบเชื้อไวรัสโควิด-19 ในกรณีพบ อาการไข้</p>	<p>รูปใบพบแพทย์</p>
<p>ถ้ามีพนักงานไม่มาทำงานและทำการ ออกจากพื้นที่หรืองานต้องมีการ ป้องกัน</p>	<p><b>Hazard</b></p>	<p><b>Countermeasure</b></p>
<p><b>Mitigation</b></p>		

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไขที่ : 009_	วันที่แก้ไข : 21/01/2020_

(ความอันตราย)	(มาตรการควบคุม)	(การบรรเทา)
หากทำการเปิดปิด วาล์ว ผิด ฝน ธรรมชาติ ทำให้เกิดการบาดเจ็บ	ถ้าประตูปิดแล้วไม่สามารถทำงานได้ ให้ทำการ ล็อกคน ภายนอก หรือทาวเวอร์ และปฏิบัติงาน ด้วยท่าทางที่ถูกต้องอย่างระมัดระวัง	ถ้ามีอาการปวดและพบแพทย์
ถูกกระแทกจากการหมุนวาล์ว	สวมถุงมือป้องกันและปฏิบัติงานด้วยความ ระมัดระวัง	กรณีเป็นแผลเปิดให้ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และ พยายามหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและเสื้อผ้า
สัมผัสกับขบวนการเปิดปิดวาล์ว	ตรวจสอบสภาพพื้นที่ก่อนการทำงาน เพื่อ ป้องกันการรั่วและปฏิบัติงานด้วยความ	กรณีเป็นแผลเปิดให้ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และ พยายาม

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไขที่ : 009_	วันที่แก้ไข : 21/01/2020_

	ระมัดระวัง	แพทย์ กรณีพบผู้ป่วยและพบแพทย์
สารเคมี Sodium Hydroxide, Sulfuric Acid, Ferric Chloride, C Polymer, Phosphoric acid, Ammonium Hydroxide Leak สูดดมเข้าร่างกาย	ตรวจสอบการ leak อย่างละเอียดและควรรีบ หนีจากห้องกับสูดดมสารเคมีอย่างทันท่วงที	กรณีมีอาการไม่รุนแรงหยุดการทำงานในพื้นที่ปลอดภัยและปฐมพยาบาลเบื้องต้น และ พยายาม

ข้อมูลอ้างอิง

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไขที่ : 009_	วันที่แก้ไข : 21/01/2020_

ชื่อเอกสาร	เลขเอกสาร	Link
SDS (NaOH) Sodium Hydroxide	SDS-S-CM-181	<a href="http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000016193&amp;login_completed=1">http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000016193&amp;login_completed=1</a>
SDS (FeCl3) Ferric Chloride 40%	SDS-S-CM-174	<a href="http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000016183">http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000016183</a>
SDS (H2SO4) Sulfuric acid 10%,98%	SDS-S-CM-001	<a href="http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000013145">http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000013145</a>
SDS (C- Polymer) Kurita CB980	SDS-S-CM-183	<a href="http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000014336">http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000014336</a>

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไขที่ : 009_	วันที่แก้ไข : 21/01/2020_

		<a href="http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000013155">http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000013155</a>
SDS (H3PO4) Phosphoric acid	SDS-S-CM-177	<a href="http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000016190">http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000016190</a>
SDS (NH3) Ammonium Hydroxide	SDS-S-CM-175	<a href="http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000016185">http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000016185</a>
Risk Assessment	AR-UT-0001	<a href="http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000014336">http://scgchem.iso.sg.com/ESmart7/module/document/document_page.aspx?doc_id=12170000014336</a>

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไข : 009_ วันที่แก้ไข : 21/01/2020_	

#### 6. Specials Tools & PPE

	แหล่งอ้างอิง	ลักษณะงาน
PPE Matrix	<a href="http://scgchem-iso.scg.co.th/eSmart7/module.document/document_process.aspx?doc_id=1217000010560">http://scgchem-iso.scg.co.th/eSmart7/module.document/document_process.aspx?doc_id=1217000010560</a>	Routine Operate (Basic PPE) 1.ถุงมือ 2.แว่นตา Safety 3.Ear Plug 4.SD01 safety 5.หมวก safety 6.หน้ากากป้องกันสารเคมี

#### 7. ค่าควบคุม ( Safe Operating Limit )

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไข : 009_ วันที่แก้ไข : 21/01/2020_	

Operating Parameter (Tag name)	Design data		Safe Operating Limits				
	Min.	Max.	LL	L	Normal	H	HH
AI-3060 (pH)	0	14	8	8.5	8.5 - 11	11	12
AI-3061 (pH)	0	14	8	8.5	8.5 - 10	10	11
AI-3062 (pH)	0	14	7	7.5	7.5-8.0	8	9
AI-3063 (pH)	0	14	6	6.4	6.4 - 6.5	6.5	9
AI-3064 (COD, ppm)	-	1300	850	900	900-1200	1200	1250
AI-3065 (COD, ppm)	-	120	20	30	30-85	85	92

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไข : 009_ วันที่แก้ไข : 21/01/2020_	

AI-3060 A.B (MLSS, ppm)	4800	8000	4800	5000	5000 - 7000	7000	7500
AI-3066 A.B (DO, ppm)	0.5	3.5	0.5	1.0	1.0 -3.0	3.0	3.5
LI-3067 (EQ %LV)	0	100	50	60	60-75	75	80
PIC-3060 (T/H)	25	60	25	30	30 - 55	55	60
LI-3070 (Check basin %LV)	0	100	40	50	50-80	80	90

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไข : 009_ วันที่แก้ไข : 21/01/2020_	

#### 8. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

เป็นาหมายการควบคุมน้ำทิ้งที่ ผ่าน Waste Water Treatment Plant

- ควบคุมค่า pH ของน้ำเสียหลังการบำบัด 5.5 - 9.0
- ควบคุมค่า COD ของน้ำเสียหลังการบำบัด <92 ppm
- ควบคุมค่า BOD ของน้ำเสียหลังการบำบัด < 20 ppm
- ควบคุมค่า Oil & Grease ของน้ำเสียหลังการบำบัด < 5 ppm

เรื่อง มาตรฐาน Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
	ลำดับแก้ไข : 009 วันที่แก้ไข : 21/01/2020

5. ควบคุมค่า Suspended Solid (SS) ของน้ำเสียหลังการบำบัด < 50 ppm

## MSADUAV

1. การควบคุมค่า pH

ควบคุมโดยการปรับ pH ที่ บ่อ Neutralization Tank ซึ่งประกอบด้วย 2 Tank คือ TK-3070 เป็น Tank ที่มีความเป็นด่างสูง ควบคุม pH ที่ 8.5-11 โดยดูลำดับของ AI-3060 ซึ่งใช้ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98% ในการปรับ pH แทนหยาบ และ TK-3071 เป็น Tank ที่มีความเป็นกรดต่ำควบคุม pH ที่ 8.5-10 โดยดูลำดับของ AI-3061 ที่ใช้ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% ในการปรับ pH แทนละเอียด ป้ายสีที่ฝาควบคุมปรับ pH ที่ Neutralization Tank 2 Tank นี้ หากค่า pH ยังไม่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกรับค่า pH ซ้ำอีกครั้งที่ TK-3074 โดยดูค่าของ AI-3062 โดยควบคุมค่า pH ที่ 7.5-8.0 ซึ่งใช้ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% และ NaOH 50% ในการปรับ pH

## 2. การควบคุมคำ Oil

CPI Pit (F-3010A/B) ทำหน้าที่ แยก Oil และ SS ออกจากน้ำเสียโดยน้ำเสียที่ผ่านออกจาก CPI จะต้องมียค่า Oil content ต่ำกว่า 5 ppm หากค่า Oil และ SS มีค่าเกิน 5 ppm ก็จะไปตกกับกำจัดอีกครั้งที่ IGF (F-3020) โดยมีการเติม C-Polymer และ FeCl3

เรื่อง การบำบัดน้ำเสีย Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
	ลำดับที่ : 009 วันที่แก้ไข : 21/01/2020

TK-3074 ต้องทำให้ Oil และ SS จับตัวกันเป็นก้อน จากนั้น Oil และ SS จะถูกแยกออกจาก IGF (F-3020) และควบคุม Oil content ต่ำกว่า 5 ppm

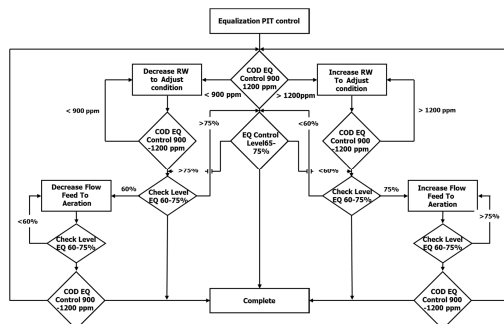
### 3. การควบคุมค่า SS (Suspended solid)

SS จะถูกแยกออกที่ TK-3074 โดยเติม  $\text{FeCl}_3$  และ C-Polymer ซึ่งจะก่อให้เกิด Oil และ SS ขึ้นตัวกันเป็นก้อนจากนั้นจะถูกลอยแยกออกที่ ICF (F-3020) โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัด ก่อนที่ปล่อยทิ้งจะถูกลอยเอา SS ออกอีกครั้งที่ Sand Filter (F-3330) ก่อนจะไปส่งไป Check Basin โดยควบคุมค่า SS ต่ำกว่า 50 ppm

#### 4. נרשמו את COD, BOD

ปัสสาวะที่ ผ่านจาก IGF (F-3020) จะถูกส่งมาเข้า Equalization Pit (PIT-3300) เพื่อให้ปัสสาวะจากแหล่งต่างๆ รวมเข้ากัน โดยควบคุมค่า COD ให้้อยู่ระหว่าง 900-1200 ppm และควบคุม Level ให้อยู่ในช่วง 60-75 % ซึ่งมีขั้นตอนการการปฏิบัติงานตาม Flow Chart นี้

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
	ลำดับแก้ไข : 009 วันที่แก้ไข : 21/01/2020



เรื่อง มาตรฐาน Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
	ส่วนที่เกี่ยวข้อง :_009_ วันที่แก้ไข :_21/01/2020_

4.1 ก่อนส่งเข้า Aeration Basin ที่บ่อ Equalization Pit นี้ จะมีการตรวจวัดค่าต่างๆที่ระบุในแผนการเก็บและทดสอบตัวอย่าง Utility ของน้ำเสีย

ซึ่งจะบ่งบอกถึงคุณภาพน้ำเสียเพื่อนำไปคำนวณตาม WI การคำนวณและปรับค่าต่างๆ ใน Aeration Basin (PD-W-3736) เพื่อปรับขนาดในการปรับ Flow Return Sludge เป็นต้น

4.2 การเติมอากาศเพื่อควบคุมค่า BOD load ให้เหมาะสมกับสภาพของแอ่งบำบัดใน Aeration Basin หากค่าอาหารเสริมที่จะต้อง Inject ให้กับแบคทีเรียในแอ่งย่อยแอ่งใน Aeration Basin คือ  $\text{NH}_3$  และ  $\text{H}_3\text{PO}_4$  โดยอาหารเสริมจะ Inject เป็นบางครั้งตามค่าที่คำนวณได้จาก PD-W-3736

4.3 น้ำ Sludge จะไหล เข้าสู่ Clarifier Basin เพื่อทำให้ Sludge ตกตะกอนและแยกตัวออกจากน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจาก Aeration Basin มา โดยที่ Sludge บางส่วนที่มีการค้างสะสมเป็นเวลานานจะถูกดึงออกจากระบบ (Excess) แล้วถูกส่งไปยังระบบ Dewatering เพื่อแยกน้ำและ Sludge ออกจากกัน

4.4 การ Excess Sludge ออกจากระบบก็เพื่อที่จะควบคุมอายุของ Sludge ส่วนน้ำใสที่ออกจาก Clarifier จะถูกส่งเข้าสู่ Waste Water Filter (F-3330) เพื่อกรองเอา SS ออกจากน้ำทิ้ง

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไขที่ :_009_	วันที่แก้ไข :_21/01/2020_

4.5 น้ำที่ผ่านตัวกรอง (filter) จะถูกส่งไปเก็บใน Check Basin (Pit-3340) เพื่อทำการ confirm ค่าคุณภาพน้ำที่ถ่วงทิ้งจะปล่อยออกนอกโรงงานโดยผ่านทาง Effluent from ROC Check Basin ค่า COD ในน้ำเสียที่ผ่านออกมาจาก Waste Water Filter จะมีค่า COD ไม่เกิน 92 ppm นอกจากนั้นแล้วจะต้องทำการวัดค่า pH , DO และส่งดูสภาพเครื่องใน Aeration Basin และ pH ของน้ำใน Equalization Basinal- Clarifier อย่างน้อยละ 1 ครั้ง

5. การควบคุมค่า Turbidity

ในทางทฤษฎีไม่ได้มีการกำหนดค่า Turbidity ไว้เป็นค่าควบคุมแต่ในทางปฏิบัติค่า Turbidity มีความสัมพันธ์กับค่า SS โดยตรงจึงได้มีการวัดค่า Turbidity แทน SS เนื่องจาก ค่า Turbidity สามารถตรวจวัดได้ง่าย และใช้เวลาในการวัดน้อยกว่า หากพบว่าค่า Turbidity มีค่าที่เกินค่าควบคุมจะให้ทาง LAB ทำการวัดค่า SS เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าค่า SS เกินค่าควบคุมหรือไม่ เพราะค่า Turbidity อาจจะวัดค่าคลาดเคลื่อนได้หากน้ำที่วัดนั้นยังมีสิ่งเจือปนบางอย่างติดลงไปแล้วทำให้สีของน้ำผิดปกติไปซึ่งจะส่งผลต่อค่า Turbidity ที่วัดได้เปลี่ยนแปลง

6. การรับน้ำเสียของ Downstream Plant ในกรณีน้ำเสียของ downstream plant มีคุณภาพเกินค่าควบคุม ให้ดำเนินการแจ้ง ROC ผ่าน BM UT เพื่อให้ ROC ตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียของ downstream ก่อนที่จะทำการรับน้ำเข้าระบบบำบัด

เรื่อง การควบคุม Waste Water Treatment	หมายเลขเอกสาร PD-W-3701
ลำดับแก้ไขที่ :_009_	วันที่แก้ไข :_21/01/2020_

# ภาคผนวก ข-47

---

แผนงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องมือและอุปกรณ์

แผนงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบท่อและวาล์ว

Item	547RC1-D-860	Month	Eqp Type	Production Unit	Priority
1	547RC1-PP-C3R-1000-4	Feb	PIPE-10	COLD	Normal Maintenance
2	547RC1-PP-C4-0400-70	Feb	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
3	547RC1-PP-C4-0600-70	Feb	PIPE-6	COLD	Normal Maintenance
4	547RC1-PP-C4-1400-70	Feb	PIPE-14	COLD	Normal Maintenance
5	547RC1-PP-HL-1200-60	Feb	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
6	547RC1-PP-HL-1200-60	Feb	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
7	547RC1-PP-C4-0300-70	Feb	PIPE-3	COLD	Normal Maintenance
8	547RC1-PP-C4-0075-70	Feb	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
9	547RC1-PP-HL-1200-60	Feb	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
10	547RC1-PP-HL-1200-60	Feb	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
11	547RC1-PP-HL-2000-60	Feb	PIPE->16	COLD	Normal Maintenance
12	547RC1-PP-HL-2400-60	Feb	PIPE->16	COLD	Normal Maintenance
13	547RC1-PP-PR-0600-60	Feb	PIPE-6	COLD	Normal Maintenance
14	547RC1-PP-CW-1800-2	Feb	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
15	547RC1-PP-CW-1800-2	Feb	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
16	547RC1-PP-CW-1800-2	Feb	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
17	547RC1-PP-HL-0150-60	Feb	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
18	547RC1-PP-HL-0075-60	Feb	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
19	547RC1-PP-PR-0150-60	Feb	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
20	547RC1-PP-HL-0150-60	Feb	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
21	547RC1-PP-HV-0150-60	Feb	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
22	547RC1-PP-HV-2800-C	Feb	PIPE->16	COLD	Normal Maintenance
23	547RC1-PP-HL-0075-90	Feb	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
24	547RC1-PP-HM-0150-60	Feb	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
25	547RC1-PP-HL-0400-60	Feb	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
26	547RC1-PP-C3R-0150-4	Feb	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
27	547RC1-PP-C3R-0150-4	Feb	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
28	547RC1-PP-C3R-0150-4	Feb	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
29	547RC1-PP-C3R-0150-4	Feb	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
30	547RC1-PP-C3R-0150-4	Feb	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
31	547RC1-PP-C3R-0150-4	Feb	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
32	547RC1-PP-C3R-0150-4	Feb	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
33	547RC1-PP-C4-0075-70	Feb	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
34	547RC1-PP-C4-0300-70	Feb	PIPE-3	COLD	Normal Maintenance
35	547RC1-PP-C4-0075-70	Feb	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
36	547RC1-PP-C4-0075-70	Feb	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
37	547RC1-PP-C4-0075-70	Feb	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
38	547RC1-PP-WG-0300-3	Feb	PIPE-3	HOT	Normal Maintenance
39	547RC1-PP-IA-0100-17	Feb	PIPE-1	UT	Normal Maintenance
40	547RC1-PP-ICW-2000-	Feb	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
41	547RC1-PP-ICW-2000-	Feb	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
42	547RC1-PP-WG-0200-3	Feb	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
43	547RC1-PP-WG-0200-3	Feb	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
44	547RC1-PP-WG-0150-3	Feb	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
45	547RC1-PP-WG-0150-3	Feb	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
46	547RC1-PP-WG-0150-3	Feb	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
47	547RC1-PP-WG-0150-3	Feb	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
48	547RC1-PP-WG-0150-3	Feb	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
49	547RC1-PP-WG-0150-3	Feb	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
50	547RC1-PP-PG-0100-70	Feb	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
51	547RC1-PP-PR-0075-13	Feb	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
52	547RC1-PP-PR-0075-13	Feb	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
53	547RC1-PP-WG-0075-3	Feb	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
54	547RC1-PP-WG-0075-3	Feb	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
55	547RC1-PP-V-0200-320	Feb	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
56	547RC1-PP-TSC-0300-6	Feb	PIPE-3	UT	Normal Maintenance
57	547RC1-PP-TW-0150-2	Feb	PIPE-1.5	UT	Normal Maintenance
58	547RC1-PP-V-0200-400	Feb	PIPE-2	UT	Normal Maintenance
59	547RC1-PP-HL-0300-32	Feb	PIPE-3	HOT	Normal Maintenance
60	547RC1-PP-HL-0300-32	Feb	PIPE-3	HOT	Normal Maintenance
61	547RC1-PP-HL-0200-32	Feb	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
62	547RC1-PP-HL-0150-32	Feb	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
63	547RC1-PP-HL-0100-32	Feb	PIPE-1	HOT	Normal Maintenance
64	547RC1-PP-C4-0600-14	Feb	PIPE-6	UT	Normal Maintenance
65	547RC1-PP-C4-0075-17	Feb	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
66	547RC1-PP-C4-0075-17	Feb	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
67	547RC1-PP-C4-0200-17	Feb	PIPE-2	UT	Normal Maintenance

68	547RC1-PP-C4-0400-17	Feb	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
69	547RC1-PP-C4-0075-17	Feb	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
70	547RC1-PP-WW-0400-17	Feb	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
71	547RC1-PP-HL-0300-84	Mar	PIPE-3	BTU	Normal Maintenance
72	547RC1-D-800	Mar	DRUM	BTU	Normal Maintenance
73	547RC1-D-801	Mar	DRUM	BTU	Normal Maintenance
74	547RC1-Z-840-D-1-BTN	Mar	DRUM	BTU	Normal Maintenance
75	547RC1-PP-HL-0300-84	Mar	PIPE-3	BTU	Normal Maintenance
76	547RC1-PP-HL-0300-60	Mar	PIPE-3	COLD	Normal Maintenance
77	547RC1-PP-C4-0400-70	Mar	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
78	547RC1-PP-C4-0400-70	Mar	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
79	547RC1-PP-C2R-0200-5	Mar	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
80	547RC1-PP-C2R-0200-5	Mar	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
81	547RC1-PP-H-0150-40	Mar	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
82	547RC1-PP-C2R-0200-5	Mar	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
83	547RC1-PP-H-0200-40	Mar	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
84	547RC1-PP-H-0400-40	Mar	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
85	547RC1-PP-H-0400-40	Mar	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
86	547RC1-PP-C2R-1400-4	Mar	PIPE-14	COLD	Normal Maintenance
87	547RC1-PP-C4-0400-70	Mar	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
88	547RC1-PP-C4-0600-70	Mar	PIPE-6	COLD	Normal Maintenance
89	547RC1-PP-HM-0200-5	Mar	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
90	547RC1-PP-C4-1000-70	Mar	PIPE-10	COLD	Normal Maintenance
91	547RC1-PP-H-0400-60	Mar	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
92	547RC1-PP-H-0200-60	Mar	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
93	547RC1-PP-HV-0075-6	Mar	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
94	547RC1-PP-HV-0075-6	Mar	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
95	547RC1-PP-HL-0075-6	Mar	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
96	547RC1-PP-HL-0075-6	Mar	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
97	547RC1-PP-C4-0150-70	Mar	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
98	547RC1-PP-C4-0075-70	Mar	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
99	547RC1-PP-C4-1000-70	Mar	PIPE-10	COLD	Normal Maintenance
100	547RC1-PP-HL-0300-60	Mar	PIPE-3	COLD	Normal Maintenance
101	547RC1-PP-C4-0100-70	Mar	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
102	547RC1-PP-C4-0075-70	Mar	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
103	547RC1-PP-HL-0300-60	Mar	PIPE-3	COLD	Normal Maintenance
104	547RC1-PP-C4-1200-70	Mar	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
105	547RC1-PP-E-1000-685	Mar	PIPE-10	COLD	Normal Maintenance
106	547RC1-PP-HL-0300-30	Mar	PIPE-3	HOT	Normal Maintenance
107	547RC1-PP-HL-0600-30	Mar	PIPE-6	HOT	Normal Maintenance
108	547RC1-PP-HL-0600-30	Mar	PIPE-6	HOT	Normal Maintenance
109	547RC1-PP-HL-0600-60	Mar	PIPE-6	COLD	Normal Maintenance
110	547RC1-PP-HL-0600-C4	Mar	PIPE-6	COLD	Normal Maintenance
111	547RC1-PP-HL-0600-C4	Mar	PIPE-6	COLD	Normal Maintenance
112	547RC1-PP-HL-0600-C4	Mar	PIPE-6	COLD	Normal Maintenance
113	547RC1-PP-HL-0800-60	Mar	PIPE-8	COLD	Normal Maintenance
114	547RC1-PP-HL-0800-60	Mar	PIPE-8	COLD	Normal Maintenance
115	547RC1-PP-HL-0800-60	Mar	PIPE-8	COLD	Normal Maintenance
116	547RC1-PP-C4-0075-70	Mar	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
117	547RC1-PP-C4-0150-70	Mar	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
118	547RC1-PP-C4-0075-70	Mar	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
119	547RC1-PP-C4-0100-70	Mar	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
120	547RC1-PP-HL-1000-60	Mar	PIPE-10	COLD	Normal Maintenance
121	547RC1-PP-HL-1000-60	Mar	PIPE-10	COLD	Normal Maintenance
122	547RC1-PP-HL-1000-60	Mar	PIPE-10	COLD	Normal Maintenance
123	547RC1-PP-C4-0150-70	Mar	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
124	547RC1-PP-C4-0075-70	Mar	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
125	547RC1-PP-HL-1000-60	Mar	PIPE-10	COLD	Normal Maintenance
126	547RC1-PP-C4-0075-70	Mar	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
127	547RC1-PP-HL-1000-60	Mar	PIPE-10	COLD	Normal Maintenance
128	547RC1-PP-HL-1000-60	Mar	PIPE-10	COLD	Normal Maintenance
129	547RC1-PP-C4-0075-70	Mar	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
130	547RC1-PP-C4-0075-70	Mar	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
131	547RC1-PP-HL-1200-60	Mar	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
132	547RC1-PP-HL-1200-60	Mar	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
133	547RC1-PP-HL-1200-60	Mar	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
134	547RC1-PP-HL-1200-60	Mar	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
135	547RC1-PP-HL-1200-60	Mar	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
136	547RC1-PP-HL-1200-60	Mar	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
137	547RC1-PP-HL-1200-60	Mar	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance

138	547RC1-PP-HL-2000-60	Mar	PIPE->16	COLD	Normal Maintenance
139	547RC1-PP-HL-2000-60	Mar	PIPE->16	COLD	Normal Maintenance
140	547RC1-PP-HM-0600-3	Mar	PIPE-6	HOT	Normal Maintenance
141	547RC1-PP-HM-1000-6	Mar	PIPE-10	COLD	Normal Maintenance
142	547RC1-PP-HM-1400-0	Mar	PIPE-14	COLD	Normal Maintenance
143	547RC1-PP-H-0400-40	Mar	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
144	547RC1-PP-HV-0600-3	Mar	PIPE-6	HOT	Normal Maintenance
145	547RC1-PP-HV-1200-3	Mar	PIPE-12	HOT	Normal Maintenance
146	547RC1-PP-HV-1200-3	Mar	PIPE-12	HOT	Normal Maintenance
147	547RC1-PP-HV-1200-7	Mar	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
148	547RC1-PP-PR-0400-60	Mar	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
149	547RC1-PP-PR-0600-60	Mar	PIPE-6	COLD	Normal Maintenance
150	547RC1-PP-RS-1200-70	Mar	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
151	547RC1-PP-WG-0200-3	Mar	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
152	547RC1-PP-WG-0200-3	Mar	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
153	547RC1-PP-WG-0150-3	Mar	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
154	547RC1-PP-WG-0150-3	Mar	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
155	547RC1-PP-WG-0150-3	Mar	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
156	547RC1-PP-WG-0150-3	Mar	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
157	547RC1-PP-WG-0150-3	Mar	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
158	547RC1-PP-WBD-0200	Mar	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
159	547RC1-PP-SCS-0200-3	Mar	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
160	547RC1-PP-HL-0200-32	Mar	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
161	547RC1-PP-HL-0150-32	Mar	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
162	547RC1-PP-CW-0400-2	Mar	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
163	547RC1-PP-CW-1800-2	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
164	547RC1-PP-CW-0150-2	Mar	PIPE-1.5	UT	Normal Maintenance
165	547RC1-PP-CW-0300-2	Mar	PIPE-3	UT	Normal Maintenance
166	547RC1-PP-CW-0150-2	Mar	PIPE-1.5	UT	Normal Maintenance
167	547RC1-PP-CW-1800-3	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
168	547RC1-PP-CW-2400-3	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
169	547RC1-PP-CW-2000-3	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
170	547RC1-PP-CW-1800-3	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
171	547RC1-PP-CW-2000-3	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
172	547RC1-PP-CW-2400-6	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
173	547RC1-PP-CW-2400-6	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
174	547RC1-PP-CW-2400-6	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
175	547RC1-PP-CW-2000-7	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
176	547RC1-PP-CW-2000-7	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
177	547RC1-PP-CW-2400-8	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
178	547RC1-PP-CW-2000-8	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
179	547RC1-PP-CW-0300-0	Mar	PIPE-3	UT	Normal Maintenance
180	547RC1-PP-CW-2000-1	Mar	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
181	547RC1-PP-LPG-1400-3	Mar	PIPE-14	UT	Normal Maintenance
182	547RC1-PP-WW-1000-	Mar	PIPE-10	UT	Normal Maintenance
183	547RC1-PP-WW-1200-	Mar	PIPE-12	UT	Normal Maintenance
184	547RC1-D-860	Apr	DRUM	BTU	Normal Maintenance
185	547RC1-PP-HL-0800-97	Apr	PIPE-8	BTU	Normal Maintenance
186	547RC1-PP-HL-0800-97	Apr	PIPE-8	BTU	Normal Maintenance
187	547RC1-PP-HL-0600-97	Apr	PIPE-6	BTU	Normal Maintenance
188	547RC1-PP-HL-0600-97	Apr	PIPE-6	BTU	Normal Maintenance
189	547RC1-PP-NA-0200-9	Apr	PIPE-2	BTU	Normal Maintenance
190	547RC1-PP-HL-1800-98	Apr	PIPE->16	BTU	Normal Maintenance
191	547RC1-PP-C4-0600-70	Apr	PIPE-6	COLD	Normal Maintenance
192	547RC1-PP-C4-0800-70	Apr	PIPE-8	COLD	Normal Maintenance
193	547RC1-PP-C4-1000-70	Apr	PIPE-10	COLD	Normal Maintenance
194	547RC1-PP-C4-0200-70	Apr	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
195	547RC1-PP-C4-1200-70	Apr	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
196	547RC1-PP-C4-1400-70	Apr	PIPE-14	COLD	Normal Maintenance
197	547RC1-PP-C4-0800-70	Apr	PIPE-8	COLD	Normal Maintenance
198	547RC1-PP-H-0100-40	Apr	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
199	547RC1-PP-C4-0075-70	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
200	547RC1-PP-H-0075-40	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
201	547RC1-PP-H-0075-40	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
202	547RC1-PP-H-0075-40	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
203	547RC1-PP-H-0075-40	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
204	547RC1-PP-HV-0150-6	Apr	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
205	547RC1-PP-HV-0150-6	Apr	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
206	547RC1-PP-H-0075-40	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
207	547RC1-PP-H-0075-40	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance

208	547RC1-PP-H-0075-40	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
209	547RC1-PP-H-0075-50	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
210	547RC1-PP-H-0075-70	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
211	547RC1-PP-H-0100-40	Apr	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
212	547RC1-PP-H-0100-40	Apr	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
213	547RC1-PP-H-0100-40	Apr	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
214	547RC1-PP-H-0100-40	Apr	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
215	547RC1-PP-H-0075-60	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
216	547RC1-PP-H-0100-40	Apr	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
217	547RC1-PP-H-0100-40	Apr	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
218	547RC1-PP-H-0150-40	Apr	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
219	547RC1-PP-H-0150-40	Apr	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
220	547RC1-PP-H-0150-50	Apr	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
221	547RC1-PP-H-0150-50	Apr	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
222	547RC1-PP-H-0150-50	Apr	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
223	547RC1-PP-HL-0100-60	Apr	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
224	547RC1-PP-H-0200-40	Apr	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
225	547RC1-PP-H-0200-50	Apr	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
226	547RC1-PP-H-0200-50	Apr	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
227	547RC1-PP-H-0200-50	Apr	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
228	547RC1-PP-H-0300-40	Apr	PIPE-3	COLD	Normal Maintenance
229	547RC1-PP-H-0300-40	Apr	PIPE-3	COLD	Normal Maintenance
230	547RC1-PP-HL-0075-60	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
231	547RC1-PP-H-0300-70	Apr	PIPE-3	COLD	Normal Maintenance
232	547RC1-PP-HV-0150-6	Apr	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
233	547RC1-PP-H-0400-70	Apr	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
234	547RC1-PP-H-0600-40	Apr	PIPE-6	COLD	Normal Maintenance
235	547RC1-PP-H-0600-40	Apr	PIPE-6	COLD	Normal Maintenance
236	547RC1-PP-HL-0075-60	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
237	547RC1-PP-HL-0075-60	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
238	547RC1-PP-HV-0200-6	Apr	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
239	547RC1-PP-HL-0075-R	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
240	547RC1-PP-HL-0100-60	Apr	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
241	547RC1-PP-HL-0075-60	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
242	547RC1-PP-HL-0100-60	Apr	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
243	547RC1-PP-PR-0075-60	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
244	547RC1-PP-HL-0150-60	Apr	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
245	547RC1-PP-HL-0100-70	Apr	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
246	547RC1-PP-C4-0100-70	Apr	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
247	547RC1-PP-C4-0100-70	Apr	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
248	547RC1-PP-HL-0200-60	Apr	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
249	547RC1-PP-HV-0075-7	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
250	547RC1-PP-HL-0200-R	Apr	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
251	547RC1-PP-HV-0150-7	Apr	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
252	547RC1-PP-C4-0075-70	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
253	547RC1-PP-H-0075-40	Apr	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
254	547RC1-PP-WG-0300-3	Apr	PIPE-3	HOT	Normal Maintenance
255	547RC1-PP-WG-0300-3	Apr	PIPE-3	HOT	Normal Maintenance
256	547RC1-PP-WG-0300-3	Apr	PIPE-3	HOT	Normal Maintenance
257	547RC1-PP-WG-0300-3	Apr	PIPE-3	HOT	Normal Maintenance
258	547RC1-PP-WG-0300-3	Apr	PIPE-3	HOT	Normal Maintenance
259	547RC1-PP-WG-0150-3	Apr	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
260	547RC1-PP-WG-0150-3	Apr	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
261	547RC1-PP-WG-0150-3	Apr	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
262	547RC1-PP-WG-0150-3	Apr	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
263	547RC1-D-340	Apr	DRUM	HOT	Normal Maintenance
264	547RC1-E-620-SS	Apr	EXCHANGER	COLD	Normal Maintenance
265	547RC1-E-646-SS-BTM	Apr	EXCHANGER	COLD	Normal Maintenance
266	547RC1-PP-WG-0075-3	Apr	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
267	547RC1-PP-WG-0075-3	Apr	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
268	547RC1-PP-WG-0075-3	Apr	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
269	547RC1-PP-V-0150-32	Apr	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
270	547RC1-E-646-SS-TOP	Apr	EXCHANGER	COLD	Normal Maintenance
271	547RC1-PP-SCS-0150-3	Apr	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
272	547RC1-PP-HL-0100-32	Apr	PIPE-1	HOT	Normal Maintenance
273	547RC1-PP-HL-0075-32	Apr	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
274	547RC1-PP-HL-0075-32	Apr	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
275	547RC1-PP-HL-0075-32	Apr	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
276	547RC1-PP-HL-0075-32	Apr	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
277	547RC1-PP-CD-0150-3	Apr	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance

278	547RC1-R-3520	Apr	REACTOR	HOT	Normal Maintenance
279	547RC1-D-980	May	DRUM	BTU	Normal Maintenance
280	547RC1-E-972-SS	May	EXCHANGER	BTU	Normal Maintenance
281	547RC1-PP-HL-0300-8	May	PIPE-3	BTU	Normal Maintenance
282	547RC1-PP-PG-0600-8	May	PIPE-6	BTU	Normal Maintenance
283	547RC1-PP-HV-0200-C	May	PIPE-2	BTU	Normal Maintenance
284	547RC1-PP-HV-0200-8	May	PIPE-2	BTU	Normal Maintenance
285	547RC1-PP-PG-0600-8	May	PIPE-6	BTU	Normal Maintenance
286	547RC1-PP-H-0075-40	May	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
287	547RC1-PP-H-0075-40	May	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
288	547RC1-PP-H-0075-40	May	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
289	547RC1-PP-H-0100-40	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
290	547RC1-PP-H-0150-40	May	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
291	547RC1-PP-H-0150-50	May	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
292	547RC1-PP-H-0200-40	May	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
293	547RC1-PP-H-0200-40	May	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
294	547RC1-PP-H-0200-40	May	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
295	547RC1-PP-H-0200-50	May	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
296	547RC1-PP-H-0200-70	May	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
297	547RC1-PP-H-0300-40	May	PIPE-3	COLD	Normal Maintenance
298	547RC1-PP-H-0400-40	May	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
299	547RC1-PP-HL-0075-32	May	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
300	547RC1-PP-HL-0075-60	May	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
301	547RC1-PP-HL-0075-60	May	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
302	547RC1-PP-HL-0075-60	May	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
303	547RC1-PP-HL-0075-60	May	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
304	547RC1-PP-HL-0075-60	May	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
305	547RC1-PP-HL-0075-60	May	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
306	547RC1-PP-HL-0075-60	May	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
307	547RC1-PP-HL-0075-M	May	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
308	547RC1-PP-HL-0100-60	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
309	547RC1-PP-HL-0100-60	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
310	547RC1-PP-HL-0100-60	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
311	547RC1-PP-HL-0100-60	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
312	547RC1-PP-HL-0100-60	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
313	547RC1-PP-HL-0100-M	May	PIPE-1	HOT	Normal Maintenance
314	547RC1-PP-HL-0100-M	May	PIPE-1	HOT	Normal Maintenance
315	547RC1-PP-HL-0150-20	May	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
316	547RC1-PP-HL-0150-32	May	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
317	547RC1-PP-HL-0150-32	May	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
318	547RC1-PP-HL-0150-60	May	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
319	547RC1-PP-HL-0150-M	May	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
320	547RC1-PP-HL-0150-M	May	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
321	547RC1-PP-HL-0200-32	May	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
322	547RC1-PP-HL-0200-60	May	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
323	547RC1-PP-HL-0200-60	May	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
324	547RC1-PP-HL-0200-60	May	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
325	547RC1-PP-HL-0200-60	May	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
326	547RC1-PP-HL-0200-60	May	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
327	547RC1-PP-HL-0200-M	May	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
328	547RC1-PP-HL-0200-M	May	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
329	547RC1-PP-HL-0200-R	May	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
330	547RC1-PP-DMDS-007	May	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
331	547RC1-PP-DMDS-007	May	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
332	547RC1-PP-DMDS-007	May	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
333	547RC1-PP-FG-0100-1	May	PIPE-1	HOT	Normal Maintenance
334	547RC1-PP-FG-0100-1	May	PIPE-1	HOT	Normal Maintenance
335	547RC1-PP-CKB-0300-3	May	PIPE-3	HOT	Normal Maintenance
336	547RC1-PP-HL-0200-20	May	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
337	547RC1-PP-PO-0075-2	May	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
338	547RC1-PP-PO-0150-2	May	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
339	547RC1-PP-PO-0200-2	May	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
340	547RC1-PP-PO-0300-2	May	PIPE-3	HOT	Normal Maintenance
341	547RC1-PP-QO-0200-2	May	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
342	547RC1-PP-QO-0200-2	May	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
343	547RC1-PP-QO-0200-2	May	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
344	547RC1-PP-QOD-0200	May	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
345	547RC1-PP-QOD-0200	May	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
346	547RC1-PP-QOD-0200	May	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
347	547RC1-PP-QOD-0200	May	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance

348	547RC1-PP-HV-0075-6	May	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
349	547RC1-PP-HV-0075-6	May	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
350	547RC1-PP-HV-0100-6	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
351	547RC1-PP-HV-0100-6	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
352	547RC1-PP-HV-0100-6	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
353	547RC1-PP-HV-0100-6	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
354	547RC1-PP-HV-0100-6	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
355	547RC1-PP-HV-0100-6	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
356	547RC1-PP-HV-0100-6	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
357	547RC1-PP-HV-0100-6	May	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
358	547RC1-PP-PR-0075-6	May	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
359	547RC1-PP-PR-0300-6	May	PIPE-3	COLD	Normal Maintenance
360	547RC1-PP-C4-0400-0	May	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
361	547RC1-PP-C4-0400-0	May	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
362	547RC1-PP-C4-0300-14	May	PIPE-3	UT	Normal Maintenance
363	547RC1-PP-C4-0400-14	May	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
364	547RC1-PP-C4-0400-14	May	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
365	547RC1-PP-C4-0200-14	May	PIPE-2	UT	Normal Maintenance
366	547RC1-PP-C4-0300-14	May	PIPE-3	UT	Normal Maintenance
367	547RC1-PP-C4-0075-14	May	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
368	547RC1-PP-C4-0075-14	May	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
369	547RC1-PP-C4-0400-14	May	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
370	547RC1-PP-C4-0300-14	May	PIPE-3	UT	Normal Maintenance
371	547RC1-PP-C4-0400-14	May	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
372	547RC1-PP-C4-0400-17	May	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
373	547RC1-PP-C4-0400-17	May	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
374	547RC1-PP-C4-0400-17	May	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
375	547RC1-PP-C4-0400-17	May	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
376	547RC1-PP-C4-0075-17	May	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
377	547RC1-PP-C4-0100-17	May	PIPE-1	UT	Normal Maintenance
378	547RC1-PP-C4-0400-17	May	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
379	547RC1-PP-CBD-0300-	May	PIPE-3	UT	Normal Maintenance
380	547RC1-D-830	Jun	DRUM	BTU	Normal Maintenance
381	547RC1-E-862-SS	Jun	EXCHANGER	BTU	Normal Maintenance
382	547RC1-E-985-TS	Jun	EXCHANGER-TS	BTU	Normal Maintenance
383	547RC1-T-970-TOP	Jun	COLUMNTOP	BTU	Normal Maintenance
384	547RC1-PP-HV-0075-4	Jun	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
385	547RC1-PP-HV-0075-6	Jun	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
386	547RC1-PP-HV-0075-6	Jun	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
387	547RC1-PP-HV-0075-6	Jun	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
388	547RC1-PP-HV-0075-6	Jun	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
389	547RC1-PP-HV-0075-7	Jun	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
390	547RC1-PP-HV-0075-C	Jun	PIPE-0.75	HOT	Normal Maintenance
391	547RC1-PP-HV-0075-M	Jun	PIPE-0.75	COLD	Normal Maintenance
392	547RC1-PP-HV-0100-7	Jun	PIPE-1	COLD	Normal Maintenance
393	547RC1-PP-HV-0150-3	Jun	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
394	547RC1-PP-HV-0150-3	Jun	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
395	547RC1-PP-HV-0150-4	Jun	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
396	547RC1-PP-HV-0150-5	Jun	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
397	547RC1-PP-HV-0150-5	Jun	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
398	547RC1-PP-HV-0150-5	Jun	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
399	547RC1-PP-HV-0150-6	Jun	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
400	547RC1-PP-HV-0150-6	Jun	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
401	547RC1-PP-HV-0150-6	Jun	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
402	547RC1-PP-HV-0150-6	Jun	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
403	547RC1-PP-HV-0150-6	Jun	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
404	547RC1-PP-HV-0150-6	Jun	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
405	547RC1-PP-HV-0150-6	Jun	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
406	547RC1-PP-HV-0150-6	Jun	PIPE-1.5	HOT	Normal Maintenance
407	547RC1-PP-HV-0150-6	Jun	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
408	547RC1-PP-HV-0150-6	Jun	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
409	547RC1-PP-HV-0150-6	Jun	PIPE-1.5	COLD	Normal Maintenance
410	547RC1-PP-HV-0200-3	Jun	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
411	547RC1-PP-HV-0200-3	Jun	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
412	547RC1-PP-HV-0200-3	Jun	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
413	547RC1-PP-HV-0200-6	Jun	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
414	547RC1-PP-HV-0200-6	Jun	PIPE-2	COLD	Normal Maintenance
415	547RC1-PP-HV-0200-C	Jun	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
416	547RC1-PP-HV-0200-M	Jun	PIPE-2	HOT	Normal Maintenance
417	547RC1-PP-HV-0300-4	Jun	PIPE-3	COLD	Normal Maintenance

418	547RC1-PP-HV-0300-4	Jun	PIPE-3	COLD	Normal Maintenance
419	547RC1-PP-HV-0300-7	Jun	PIPE-3	COLD	Normal Maintenance
420	547RC1-PP-HV-0300-M	Jun	PIPE-3	HOT	Normal Maintenance
421	547RC1-PP-HV-0400-6	Jun	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
422	547RC1-PP-HV-0400-6	Jun	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
423	547RC1-PP-HV-0400-6	Jun	PIPE-4	COLD	Normal Maintenance
424	547RC1-PP-HV-0400-M	Jun	PIPE-4	HOT	Normal Maintenance
425	547RC1-PP-HV-0600-6	Jun	PIPE-6	COLD	Normal Maintenance
426	547RC1-PP-HV-0800-4	Jun	PIPE-8	COLD	Normal Maintenance
427	547RC1-PP-HV-0800-5	Jun	PIPE-8	COLD	Normal Maintenance
428	547RC1-PP-HV-0800-5	Jun	PIPE-8	HOT	Normal Maintenance
429	547RC1-PP-HV-0800-6	Jun	PIPE-8	COLD	Normal Maintenance
430	547RC1-PP-HV-1000-3	Jun	PIPE-10	HOT	Normal Maintenance
431	547RC1-PP-HV-1000-4	Jun	PIPE-10	COLD	Normal Maintenance
432	547RC1-PP-HV-1200-7	Jun	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
433	547RC1-PP-HV-1200-7	Jun	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
434	547RC1-PP-HV-1200-7	Jun	PIPE-12	COLD	Normal Maintenance
435	547RC1-PP-HV-1400-3	Jun	PIPE-14	HOT	Normal Maintenance
436	547RC1-PP-HV-1600-3	Jun	PIPE-16	HOT	Normal Maintenance
437	547RC1-PP-HV-2400-3	Jun	PIPE->16	HOT	Normal Maintenance
438	547RC1-D-2011	Jun	DRUM	UT	Normal Maintenance
439	547RC1-D-2030A	Jun	DRUM	UT	Normal Maintenance
440	547RC1-D-2030B	Jun	DRUM	UT	Normal Maintenance
441	547RC1-PP-CKB-0150-	Jun	PIPE-2	UT	Normal Maintenance
442	547RC1-PP-CS-0150-20	Jun	PIPE-1.5	UT	Normal Maintenance
443	547RC1-PP-CS-0075-30	Jun	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
444	547RC1-PP-CS-0075-30	Jun	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
445	547RC1-PP-CW-0150-1	Jun	PIPE-1.5	UT	Normal Maintenance
446	547RC1-PP-CW-4200-2	Jun	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
447	547RC1-PP-CW-1800-T	Jun	PIPE->16	UT	Normal Maintenance
448	547RC1-PP-D-0075-M8	Jun	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
449	547RC1-PP-D-0075-M8	Jun	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
450	547RC1-PP-E-0075-120	Jun	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
451	547RC1-PP-E-0075-120	Jun	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
452	547RC1-PP-E-0150-120	Jun	PIPE-1.5	UT	Normal Maintenance
453	547RC1-PP-E-0200-120	Jun	PIPE-2	UT	Normal Maintenance
454	547RC1-PP-FA-0075-30	Jun	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
455	547RC1-PP-FG-1400-1	Jun	PIPE-14	UT	Normal Maintenance
456	547RC1-PP-FG-0200-1	Jun	PIPE-2	UT	Normal Maintenance
457	547RC1-PP-FG-1200-9	Jun	PIPE-12	UT	Normal Maintenance
458	547RC1-PP-H-0075-17	Jun	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
459	547RC1-PP-H-0100-17	Jun	PIPE-1	UT	Normal Maintenance
460	547RC1-PP-H-0150-17	Jun	PIPE-1.5	UT	Normal Maintenance
461	547RC1-PP-H-0400-17	Jun	PIPE-4	UT	Normal Maintenance
462	547RC1-PP-HL-0075-00	Jun	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
463	547RC1-PP-HL-0300-00	Jun	PIPE-3	UT	Normal Maintenance
464	547RC1-PP-HL-1000-10	Jun	PIPE-10	UT	Normal Maintenance
465	547RC1-PP-HL-1600-10	Jun	PIPE-16	UT	Normal Maintenance
466	547RC1-PP-HL-0600-10	Jun	PIPE-6	UT	Normal Maintenance
467	547RC1-PP-HL-0300-10	Jun	PIPE-3	UT	Normal Maintenance
468	547RC1-PP-HL-0200-10	Jun	PIPE-2	UT	Normal Maintenance
469	547RC1-PP-HL-0300-10	Jun	PIPE-3	UT	Normal Maintenance
470	547RC1-PP-HL-0200-10	Jun	PIPE-2	UT	Normal Maintenance
471	547RC1-PP-HL-1600-10	Jun	PIPE-16	UT	Normal Maintenance
472	547RC1-PP-HL-0200-10	Jun	PIPE-2	UT	Normal Maintenance
473	547RC1-PP-HL-0075-1	Jun	PIPE-0.75	UT	Normal Maintenance
474	547RC1-PP-HL-1400-1	Jun	PIPE-14	UT	Normal Maintenance
475	547RC1-PP-HL-0300-90	Jun	PIPE-3	UT	Normal Maintenance
476	547RC1-PP-HM-0200-3	Jun	PIPE-2	UT	Normal Maintenance
477	547RC1-PP-IA-0300-27	Jun	PIPE-3	UT	Normal Maintenance
478	547RC1-PP-IA-0400-27	Jun	PIPE-4	UT	Normal Maintenance

**แผนงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบมวล**

Month	Order	Description
JAN-22	47310130473	1 Years test valve of Boiler B
JAN-22	47310155439	3 Month inspect valve (TA16) of UT
JAN-22	47310130390	1 Month inspect valve of PSA unit
JAN-22	47310131941	3 Months inspect valve of C-560
JAN-22	47310131946	3 Months inspect valve of C-660
JAN-22	47310135968	1 Month inspect valve of C-300
JAN-22	47310155435	3 Month inspect valve (TA16) of COLD
FEB-22	47310156035	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-471E
FEB-22	47310156043	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-473E
FEB-22	47310156047	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-474E
FEB-22	47310156051	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-475E
FEB-22	47310131933	1 Year inspect valve of M-380A,B,C
FEB-22	47310130391	1 Month inspect valve of PSA unit
FEB-22	47310134085	1Y INSPECT VALVE DEMIN TRAIN D
FEB-22	47310130358	1 Year inspect valve tag 32xx
FEB-22	47310131932	1 Year inspect valve of F-2400A,B,C,D
FEB-22	47310130359	1 Year inspect valve of H-2050B
FEB-22	47310130357	1 Year inspect valve of PRU unit
FEB-22	47310130440	1 Year inspect valve of H-2050C
FEB-22	47310135969	1 Month inspect valve of C-300
FEB-22	47310155955	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-471A
FEB-22	47310155975	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-471B
FEB-22	47310155995	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-471C
FEB-22	47310156015	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-471D
FEB-22	47310156055	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-471F
FEB-22	47310155963	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-473A
FEB-22	47310155983	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-473B
FEB-22	47310156003	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-473C
FEB-22	47310156023	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-473D
FEB-22	47310156063	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-473F
FEB-22	47310155967	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-474A
FEB-22	47310155987	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-474B
FEB-22	47310156007	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-474C
FEB-22	47310156027	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-474D
FEB-22	47310156067	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-474F
FEB-22	47310155971	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-475A
FEB-22	47310155991	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-475B
FEB-22	47310156011	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-475C
FEB-22	47310156031	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-475D
FEB-22	47310156071	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-475F
MAR-22	47310093886	PM 1.5 Years test valve H-100D
MAR-22	47310130392	1 Month inspect valve of PSA unit
MAR-22	47310135970	1 Month inspect valve of C-300
APR-22	47310131985	6 Months inspect valve of H-100D
APR-22	47310130393	1 Month inspect valve of PSA unit
APR-22	47310131979	6 Months inspect valve of H-100A
APR-22	47310131981	6 Months inspect valve of H-100B
APR-22	47310131983	6 Months inspect valve of H-100C
APR-22	47310131942	3 Months inspect valve of C-560
APR-22	47310131947	3 Months inspect valve of C-660
APR-22	47310155444	3 Month inspect valve (TA16) of BTU
APR-22	47310155436	3 Month inspect valve (TA16) of COLD
APR-22	47310155432	3 Month inspect valve (TA16) of HOT
APR-22	47310155440	3 Month inspect valve (TA16) of UT
APR-22	47310135971	1 Month inspect valve of C-300
APR-22	47310155678	1 Year inspect valve FV-6108 (FIC616B)
APR-22	47310093890	PM 1.5 Years test valve H-100K
MAY-22	47310131987	6 Months inspect valve of H-100E
MAY-22	47310131989	6 Months inspect valve of H-100F
MAY-22	47310131991	6 Months inspect valve of H-100G
MAY-22	47310131993	6 Months inspect valve of H-100H
MAY-22	47310131995	6 Months inspect valve of H-100I
MAY-22	47310130394	1 Month inspect valve of PSA unit
MAY-22	47310135972	1 Month inspect valve of C-300
MAY-22	47310134086	1Y INSPECT VALVE DEMIN TRAIN D
MAY-22	47310130461	1 Year inspect valve tag 82xx
MAY-22	47310130460	1 Year inspect VALVE tag 8xx
MAY-22	47310155956	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-471A
MAY-22	47310155976	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-471B
MAY-22	47310155996	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-471C
MAY-22	47310156016	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-471D
MAY-22	47310156036	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-471E
MAY-22	47310156056	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-471F
MAY-22	47310155964	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-473A
MAY-22	47310155984	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-473B
MAY-22	47310156004	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-473C
MAY-22	47310156024	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-473D
MAY-22	47310156044	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-473E
MAY-22	47310156064	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-473F
MAY-22	47310155968	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-474A
MAY-22	47310155988	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-474B
MAY-22	47310156008	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-474C
MAY-22	47310156028	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-474D
MAY-22	47310156048	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-474E
MAY-22	47310156068	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-474F
MAY-22	47310155972	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-475A
MAY-22	47310155992	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-475B
MAY-22	47310156012	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-475C
MAY-22	47310156032	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-475D
MAY-22	47310156052	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-475E
MAY-22	47310156072	PM 3 M Diagnostic PSA valve PV-475F
MAY-22	47310131935	1 Year inspect valve of TK-3400
MAY-22	47310135663	PM full stroke test valve FV-706
JUN-22	47310130462	1 Year inspect valve tag 83xx
JUN-22	47310130464	1 Year inspect valve tag 85xx
JUN-22	47310130463	1 Year inspect valve tag 86xx
JUN-22	47310131800	6 Months inspect valve of H-100J
JUN-22	47310131998	6 Months inspect valve of H-100K
JUN-22	47310132001	6 Months inspect valve of H-100Q
JUN-22	47310132004	6 Months inspect valve of H-100R
JUN-22	47310130395	1 Month inspect valve of PSA unit
JUN-22	47310135973	1 Month inspect valve of C-300
JUN-22	47310135631	PM full stroke test valve PV-170BB
JUN-22	47310131931	1 Year inspect valve of C-1200
JUN-22	47310134061	SIL PM full stroke test valve XV-1760

## ภาคผนวก ข-48

---

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาการขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุ  
ที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน (สก.2)

# สรุปการขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน

(เลขที่ อก. 6501-5690)

หนังสือขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน (สก.2)

ในช่วง 31 พฤษภาคม 2565 ถึง วันที่ 30 พฤษภาคม 2566 มีรายการของเสียที่ยังไม่ได้รับอนุญาต อยู่ 5 รายการ  
แสดงดังตารางด้านล่าง

ลำดับ ที่	ชื่อของเสีย	ผู้รับกำจัด	สาเหตุที่ไม่ได้รับการ อนุญาต	การดำเนินการของบริษัท
1.	Cartridge Filter (แท่งกรองน้ำใช้)	<ul style="list-style-type: none"><li>บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิส เชส จำกัด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ขาดเอกสาร แนบสัญญา ระหว่างโรงงานผู้รับ ดำเนินการกับเตาเผา ปูนซีเมนต์หรือเตาเผาที่ กรมโรงงาน เห็นชอบ เพื่อส่งกากอุตสาหกรรมที่ ทำเชื้อเพลิงผสมแล้วไปเผา ต่อ</li></ul>	ดำเนินการแจ้งผู้รับกำจัดเพื่อแนบเอกสาร แนบ สัญญาระหว่างโรงงานผู้รับดำเนินการกับ เตาเผาปูนซีเมนต์หรือเตาเผาที่กรมโรงงาน เห็นชอบ เพื่อส่งกากอุตสาหกรรมที่ทำเชื้อเพลิง ผสมแล้วไปเผาต่อเพิ่มเติมในระบบ ทั้งนี้ หากมี ของเสียดังกล่าวเกิดขึ้น ทางบริษัทสามารถส่ง กำจัดไปยังที่ที่ได้รับอนุญาต สก 2 ที่ บริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด
2.	Resin	<ul style="list-style-type: none"><li>บริษัท ฮีสเทิร์น ซิบอร์ด เอนไว รอนเมนต์คัล คอมเพล็กซ์ จำกัด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ผู้รับกำจัดไม่ได้กดตอบรับ ในระยะเวลาที่กำหนดใน ระบบ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ปัจจุบันยังไม่มีของเสียดังกล่าวเกิดขึ้น (ขอ อนุญาตล่วงหน้า) บริษัทจะดำเนินการส่ง ของเสียวิเคราะห์ เมื่อมีของเสียเกิดขึ้น เพื่อ นำเอกสารผลการวิเคราะห์ ประกอบการขอ อนุญาต สก 2</li></ul>
3	Resin	<ul style="list-style-type: none"><li>บริษัท อินทรี อีโค่ไซเคิล จำกัด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ขาดเอกสารการวิเคราะห์ ผลของเสีย เนื่องจากไม่มี ของเสียเกิดขึ้น (ขอ อนุญาตล่วงหน้า) และขั้นตอนการ ดำเนินการจัดการของเสีย ของบริษัทผู้รับกำจัด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ปัจจุบันยังไม่มีของเสียดังกล่าวเกิดขึ้น (ขอ อนุญาตล่วงหน้า) บริษัทจะดำเนินการส่ง ของเสียวิเคราะห์ เมื่อมีของเสียเกิดขึ้น เพื่อ นำเอกสารผลการวิเคราะห์ ประกอบการขอ อนุญาต สก 2</li></ul>
4	Refractory Brick	<ul style="list-style-type: none"><li>บริษัท สยามอุตสาหกรรมวัสดุ ทนไฟ จำกัด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ผู้รับกำจัดไม่ได้กดตอบรับใน ระยะเวลาที่กำหนดในระบบ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ดำเนินการติดต่อประสานงานกับผู้รับกำจัด เพื่อขออนุญาตในระบบอีกครั้ง ทั้งนี้ หากมี ของเสียดังกล่าวเกิดขึ้น ทางบริษัทสามารถ ส่งกำจัดไปยังที่ที่ได้รับอนุญาต สก 2 ที่ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)</li></ul>
5	Catalyst	<ul style="list-style-type: none"><li>บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (แก่ง คอย) จำกัด</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ผู้รับกำจัดไม่ได้กดตอบรับใน ระยะเวลาที่กำหนดในระบบ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ดำเนินการติดต่อประสานงานกับผู้รับกำจัด เพื่อขออนุญาตในระบบอีกครั้ง อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันยังไม่มีของเสียดังกล่าวเกิดขึ้น (ขออนุญาตล่วงหน้า)</li></ul>



**หนังสือแจ้งผลการพิจารณา  
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม**

เลขที่ อก.6501-5690

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ  
บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด  
ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-7/2541-ญนพ.  
โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสวัสดุ ที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการ กำจัด	ทะเบียนโรงงาน ผู้รับดำเนินการ	ผลการพิจารณา	เหตุผล
1	19 09 99	Catridge Filter (แท่งกรองน้ำใช้)	10	042	3-106-41/53สบ	เอกสารไม่เพียงพอ	99(1)
2	19 09 99	Catridge Filter (แท่งกรองน้ำใช้)	10	043	น.88(2)-15/2562-ญนพ.	อนุญาต	
3	19 09 02	กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำดิบ	200	044	3-101-1/44สบ	อนุญาต	
4	19 09 99	Contaminated Sand	30	044	3-101-1/44สบ	อนุญาต	
5	19 09 05	Resin	10	042	น.105-1/2545-ญพข.	ไม่อนุญาต	04
6	07 01 12	กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	600	044	3-101-1/44สบ	อนุญาต	
7	19 09 02	ตะกอนน้ำดิบ	1200	083	จ3-43(1)-2/45รย	อนุญาต	
8	17 01 07	Refractory Brick (อิฐทนความร้อน)	50	044	3-101-3/44สบ	อนุญาต	
9	17 01 07	Refractory Brick (อิฐทนความร้อน)	50	031	3-56-1/19สบ	ไม่อนุญาต	04
10	19 09 05	Resin ปนเปื้อน	5	042	3-106-33/50สบ	เอกสารไม่เพียงพอ	99(1)

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 31 พฤษภาคม 2565 ถึงวันที่ 30 พฤษภาคม 2566

ออกให้ ณ วันที่ 29 เมษายน 2565

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อินนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



**บันทึกการเปลี่ยนแปลง แก้ไข และยกเลิก รายละเอียดในหนังสือแจ้งผลการพิจารณา  
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน**

เลขที่ อก.6501-5690

ของ บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-7/2541-ญนพ.

เลขรับที่	วัน/ เดือน/ปี	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในหนังสือแจ้งผลการพิจารณา	ผลการพิจารณา	เหตุผล
23987/2565	6/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 13 02 08 Used Oil โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สบ ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
23987/2565	6/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 02 04 Chemical Cleaning Waste โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สบ ปริมาณ 200 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
23987/2565	6/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 07 08 Oily Water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สบ ปริมาณ 400 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
23987/2565	6/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Contaminated Garbage โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-41/53สบ ปริมาณ 60 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
23987/2565	6/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Anthracite โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-41/53สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
23987/2565	6/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Contaminated Fabric โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-41/53สบ ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
23987/2565	6/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Contaminated Saw โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-41/53สบ ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
23987/2565	6/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Activated Carbon โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-41/53สบ ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
24179/2565	14/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Contaminated Garbage โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-2/44สบ ปริมาณ 30 ตัน วิธีการกำจัด 041	อนุญาต	
24179/2565	14/5/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 07 08 Oily Sludge โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 042	ไม่อนุญาต	04
27383/2565	3/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Contaminated Fabric โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.88(2)-15/2562-ญนพ. ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 043	อนุญาต	
27383/2565	3/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 08 COKE โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.88(2)-15/2562-ญนพ. ปริมาณ 60 ตัน วิธีการกำจัด 043	อนุญาต	
27383/2565	3/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 12 01 16 Copper Slag โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/44สบ ปริมาณ 200 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
27383/2565	3/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 10 Inert Ball โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/44สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
27383/2565	3/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 05 06 Lab waste โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/43สบ ปริมาณ 2 ตัน วิธีการกำจัด 051	อนุญาต	
27383/2565	3/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 01 10 Contaminated Container โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สบ ปริมาณ 30 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
27383/2565	3/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 13 02 06 Used Oil โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-7/60สบ ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
27383/2565	3/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Contaminated Garbage โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.88(2)-15/2562-ญนพ. ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 043	อนุญาต	
27383/2565	3/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 06 03 Insulation โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/45สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 044	ไม่อนุญาต	04
27383/2565	3/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 06 03 Foam Glass โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 30 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
31010/2565	6/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Contaminated Garbage โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 041	อนุญาต	
31010/2565	6/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 07 08 Oily Sludge โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	

31779/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 07 08 Oily Water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-2/44สบ ปริมาณ 200 ตัน วิธีการกำจัด 041	เอกสารไม่เพียงพอ	99(1)
31779/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 05 08 Spent Caustic โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สบ ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
31779/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 02 13 Electronic Waste โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สบ ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
31779/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 02 15 หลอดไฟใช้แล้ว โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สบ ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
32381/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Contaminated Saw โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.88(2)-15/2562-ญนพ. ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 043	อนุญาต	
32381/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 08 COKE โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-41/53สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
32381/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 Activated Carbon โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.88(2)-15/2562-ญนพ. ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 043	อนุญาต	
32381/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 08 07 Catalyst โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/44สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 044	ไม่อนุญาต	04
32381/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 10 Activated Carbon โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-18/57รย ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 059	อนุญาต	
32381/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 06 03 Insulation โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
32381/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 16 11 05 Refractory Brick (อิฐทนความร้อน) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/45สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 044	ไม่อนุญาต	04
32381/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 15 02 02 ขี้เลื่อยปนเปื้อน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 041	อนุญาต	
32381/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 07 01 10 Inert Ball โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 30 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
32381/2565	18/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว 17 05 03 ดินปนเปื้อน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	

**วิธีการกำจัด**

- 011

คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ
- 021

กักเก็บในภาชนะบรรจุ
- 031

เป็นวัตถุอันตราย
- 032

ส่งกลับผู้ขายเพื่อกำจัด
- 033

ส่งกลับผู้ขายเพื่อนำกลับไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ
- 039

นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่นๆ
- 041

เป็นเชื้อเพลิงทดแทน
- 042

ทำเชื้อเพลิงผสม
- 043

เผาเพื่อเอาพลังงาน
- 044

เป็นวัตถุอันตรายในเตาเผาปูนซีเมนต์
- 049

นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่นๆ
- 051

เข้ากระบวนการนำตัวทำละลายกลับมาใหม่
- 052

เข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใหม่
- 053

เข้ากระบวนการคืนสภาพกรด/ด่าง
- 054

เข้ากระบวนการคืนสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา
- 059

นำสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วอื่นๆกลับคืนมาใหม่
- 061

บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ
- 062

บำบัดด้วยวิธีทางเคมี
- 063

บำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ
- 064

บำบัดด้วยวิธีทางเคมีและฟิสิกส์
- 065

บำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีกายภาพ
- 066

เข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม
- 067

ปรับเสถียรด้วยวิธีทางเคมี
- 068

ปรับเสถียร/ ตรีทางเคมีโดยใช้ซีเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic
- 069

วิธีบำบัดอื่นๆ เพื่อลดค่าความเป็นอันตราย
- 071

ส่งกลับตามหลักสุขาภิบาล เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
- 072

ส่งกลับอย่างปลอดภัย
- 073

ส่งกลับอย่างปลอดภัย เมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว
- 074

เผาทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป
- 075

เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย
- 076

เผาทำลายร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์
- 077

อัดฉีดลงบ่อ ใต้ดิน หรือชั้นดินใต้ทะเล แบบเอกสารอนุญาตจากหน่วยงานอื่น
- 079

กำจัดด้วยวิธีอื่นๆ
- 081

รวบรวมและส่งออกนอกประเทศ
- 082

ถมทะเลหรือที่ลุ่ม เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
- 083

หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสารปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
- 084

ทำอาหารสัตว์ เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น

**เหตุการณ์ไม่อนุญาต**

- 01

ผู้รับดำเนินการไม่ได้รับอนุญาตให้ บำบัด/ กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
- 02

วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม
- 03

ผู้รับดำเนินการได้รับคำสั่งปรับปรุงตามมาตรา 37 หรือหยุดประกอบกิจการตามมาตรา 39 ตามพระราชบัญญัติ โรงงาน
- 04

ผู้รับดำเนินการไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
- 05

ไม่สามารถยื่นขออนุญาตฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
- 06

ผู้ให้บริการยังไม่ได้แจ้งประกอบกิจการ โรงงาน หรือไม่ได้แจ้งประกอบในส่วนขยาย
- 07

ไม่เข้าข้อต้องขออนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

**เหตุการณ์อื่นๆ**

- 99

อื่นๆ ระบุ ..(1) ของเสียไม่มีค่าความร้อน ไม่เหมาะสมในการจัดการด้วยวิธี
- 041

..

**เหตุผลที่ไม่สามารถพิจารณาได้ เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่สมบูรณ์ ดังนี้**

- 11

สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงานของผู้รับดำเนินการ และหรือผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 12

สำเนาทะเบียนรับรองจดทะเบียนนิติบุคคลของผู้รับดำเนินการ และหรือผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 13

สัญญาหรือหนังสือยินยอมการบริการระหว่างผู้รับดำเนินการและผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 14

หนังสือการประกันความรับผิด (Liability) ระหว่างผู้รับดำเนินการและผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 15

หนังสือมอบอำนาจให้ผู้หนึ่งผู้ใดกระทำการใดๆ แทนกรรมการผู้มีอำนาจหรือติดอากรแสตมป์ของผู้รับดำเนินการ และหรือผู้ถือกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 16

ผลวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งเจือปน (total concentration : mg/kg)
- 17

ผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดสาร (waste extraction test : mg/l)
- 18

รายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย
- 19

รายละเอียดกระบวนการนำของเสียมากำจัด/บำบัด/นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
- 20

สำเนาใบอนุญาตส่งออกวัตถุอันตราย (วอ.6)
- 21

หนังสือรับรองจากกรมวิชาการเกษตรในการทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน
- 22

รหัสของสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไม่ถูกต้อง
- 23

รหัสของวิธีการกำจัดไม่ถูกต้อง
- 24

การลงนามของกรรมการผู้มีอำนาจในคำขอ/สัญญา/กอ.1 ไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขในหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
- 25

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

- หมายเหตุ

1.

กรณีไม่อนุญาต หากท่านไม่เห็นด้วย สามารถแจ้งเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลไปยังอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งทางการปกครองนี้

2.

หากท่านสนใจฝ่าฝืนนำสิ่งปนเปื้อนหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณ โรงงาน โดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นความผิดตามมาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ.2535 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2 แสนบาท

## ภาคผนวก ข-49

---

ใบแจ้งเกี่ยวกับรายละเอียดสิ่งปฏิภูมหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (สก. 3)

## รายละเอียดการแจ้งรายงาน สก. 3 ในระบบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม



รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและวิธีการกำจัด ประจำปี 2564 (สก.3 - เอกสารลำดับที่ 1)

ลำดับ	รหัส	ชื่อและคำขยาย	ปริมาณ	หน่วย	วิธีการกำจัด	ผู้รับแจ้งการกำจัด
1	070108	COKE	2,010	กม.	042	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
2	070108	COKE	1,170	กม.	043	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
3	070108	COKE	11,130	กม.	042	บริษัท เอ.ที.เค. ฟรอนต์โปรดัก จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
4	070108	COKE	7,430	กม.	042	บริษัท ซีบีซี จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
5	070110	Activated Carbon	39,810	กม.	059	บริษัท ทีพี ไรซิน จำกัด (มหาชน)/บริษัท ทีพี ไรซิน จำกัด (มหาชน)
6	070110	Inert Ball	29,810	กม.	044	บริษัท ซีบีซี จำกัด/บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (กรุงเทพฯ) จำกัด
7	070112	กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย	804,740	กม.	044	3-101-1/44กม
8	120116	Copper Slag	20,830	กม.	044	บริษัท ซีบีซี จำกัด/บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (กรุงเทพฯ) จำกัด
9	120116	Copper Slag	3,210	กม.	044	บริษัท ซีบีซี จำกัด/บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (กรุงเทพฯ) จำกัด
10	130206	Used Oil	7,290	กม.	042	บริษัท ซี.ที.ดี. จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด/บริษัท ซี.ที.ดี. จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด
11	130206	Used Oil	0,410	กม.	042	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
12	150110	Contaminated Container	6,080	กม.	049	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
13	150203	Activated Carbon	2,100	กม.	043	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
14	150203	Activated Carbon	0,540	กม.	042	บริษัท ฟอสฟอรัส จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
15	150203	Activated Carbon	1,080	กม.	042	บริษัท ซีบีซี จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
16	150203	Activated Carbon	8,430	กม.	043	บริษัท ซีบีซี จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
17	150203	Anthracite	16,110	กม.	042	บริษัท ซีบีซี จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
18	150203	Anthracite	0,370	กม.	042	บริษัท ฟอสฟอรัส จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
19	150203	Contaminated Fabric	0,480	กม.	043	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
20	150203	Contaminated Fabric	0,720	กม.	043	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
21	150203	Contaminated Garbage	7,480	กม.	043	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
22	150203	Contaminated Garbage	4,710	กม.	043	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
23	150203	Contaminated Garbage	1,360	กม.	042	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
24	150203	Contaminated Garbage	0,530	กม.	043	บริษัท ฟอสฟอรัส จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
25	150203	Contaminated Garbage	9,660	กม.	043	บริษัท ซีบีซี จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
26	150203	Contaminated Garbage	3,880	กม.	041	บริษัท ซี.ที.ดี. จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด/บริษัท ซี.ที.ดี. จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด
27	150203	Contaminated Resin	10,250	กม.	042	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
28	150203	Contaminated Saw	0,070	กม.	042	บริษัท ซีบีซี จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
29	150203	Contaminated Saw	0,300	กม.	042	บริษัท เอ.ที.เค. ฟรอนต์โปรดัก จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
30	150203	Inert Ball	1,910	กม.	041	บริษัท ซี.ที.ดี. จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด/บริษัท ซี.ที.ดี. จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด
31	160906	Lab Waste	0,478	กม.	051	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
32	160708	City Sludge	48,480	กม.	042	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด

33	160708	City Sludge	2,180	กม.	042	บริษัท ฟอสฟอรัส จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
34	160708	City Water	3,230	กม.	042	บริษัท ฟอสฟอรัส จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
35	160708	City Water	0,480	กม.	042	บริษัท เอ.ที.เค. ฟรอนต์โปรดัก จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
36	160708	City Water	2,210	กม.	042	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
37	160708	City Water	26,370	กม.	042	บริษัท ซีบีซี จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
38	160708	City Water	88,480	กม.	042	บริษัท เอ.ที.เค. ฟรอนต์โปรดัก 2010 จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
39	160801	Waste Catalyst	6,910	กม.	081	บริษัท ฟอสฟอรัส จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
40	160802	Waste Catalyst (Spent Catalyst LD-488)	14,403	กม.	081	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/
41	160803	Catalyst	17,060	กม.	044	บริษัท ซีบีซี จำกัด/บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย (กรุงเทพฯ) จำกัด
42	161109	Refractory Brick (Spun Glass)	22,690	กม.	044	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
43	161109	Refractory Brick (Spun Glass)	2,220	กม.	044	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
44	161109	Refractory Brick (Spun Glass)	1,460	กม.	044	บริษัท ซี.ที.ดี. จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด/บริษัท ซี.ที.ดี. จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด
45	170107	Refractory Brick	4,560	กม.	048	3-58(3)-2/58กม
46	170107	Refractory Brick (Spun Glass)	6,310	กม.	044	3-101-3/44กม
47	170107	Refractory Brick (Spun Glass)	19,660	กม.	031	3-56-1/19กม
48	170201	โฟมแข็ง	2,710	กม.	042	3-106-33/60กม
49	170201	โฟมแข็ง	5,150	กม.	011	3-105-83/48กม
50	170402	แผ่นซีเมนต์	1,670	กม.	011	3-105-10/56กม
51	170402	แผ่นซีเมนต์	2,230	กม.	011	3-105-42/56กม
52	170402	แผ่นซีเมนต์	1,510	กม.	011	3-105-83/48กม
53	170405	แผ่นเหล็ก	5,240	กม.	011	3-105-10/56กม
54	170405	แผ่นเหล็ก	7,880	กม.	011	3-105-42/56กม
55	170405	แผ่นเหล็ก	33,330	กม.	011	3-105-83/48กม
56	170405	แผ่นเหล็ก	8,510	กม.	011	3-105-10/56กม
57	170603	Foam Glass	4,920	กม.	044	บริษัท ซี.ที.ดี. จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด/บริษัท ซี.ที.ดี. จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด
58	170603	Insulation	19,800	กม.	044	บริษัท ซี.ที.ดี. จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด/บริษัท ซี.ที.ดี. จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด
59	170603	Insulation	3,440	กม.	044	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
60	170603	Insulation	29,660	กม.	044	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด/บริษัท เอส ซี ไอ อีโคโนมิกส์ จำกัด
61	180802	กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย	118,440	กม.	083	3-43(1)-4/43กม
62	180802	กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย	164,340	กม.	044	3-101-1/44กม
63	180802	กากตะกอนจากการบำบัดน้ำเสีย	1,163,030	กม.	083	3-43(1)-2/43กม
64	180905	Resin ปูนีออน	0,890	กม.	042	3-106-33/60กม
65	180999	Cartridge Filter (Lumexon 101)	2,920	กม.	043	พ.88(2)-19/2562-กม.
66	180999	Contaminated Sand	10,230	กม.	044	3-101-1/44กม

ดำเนินการต่อ กลับไป

ใบแจ้งเกี่ยวกับรายละเอียดสิ่งปฏิภูมหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

สำหรับผู้ก่อกำเนิดสิ่งปฏิภูมหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว

วันที่...21...เดือน...กุมภาพันธ์...พ.ศ. ...2565.....

ข้าพเจ้า.....บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด.....ผู้ประกอบการ โรงงาน.....  
 สำนักงานเลขที่.....271..... หมู่ที่...-.... ตรอก/ซอย.....-..... ถนน...สุขุมวิท.....  
 ตำบล/แขวง.....มาบตาพุด.....อำเภอ/เขต.....เมือง..... จังหวัด.....ระยอง.....  
 โทรศัพท์...038-685040.....โทรสาร.....038-911178.....ทะเบียนโรงงานเลขที่...น.42(1)-7/2541-ญนพ.  
 โรงงานตั้งอยู่เลขที่...271... หมู่ที่...-.... ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....สุขุมวิท.....  
 ตำบล/แขวง.....มาบตาพุด..... อำเภอ/เขต.....เมือง..... จังหวัด.....ระยอง.....  
 โทรศัพท์.....038-685040.....โทรสาร.....038-911178.....  
 หมายเลขประจำตัว .....DIW – G – 054800487.....

ขอแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิภูมหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วดังรายการต่อไปนี้

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| ข้อ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิภูมหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วและวิธี<br>กำจัด  | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 1 |
| ข้อ 2 แผนผังการไหลของกระบวนการผลิตและแหล่งที่มาของสิ่ง<br>ปฏิภูมหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว   | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 2 |
| ข้อ 3 แผนผังแสดงสถานที่เก็บ คัดแยก และจัดการภายในโรงงาน  | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 3 |
| ข้อ 4 ความเปลี่ยนแปลงในปริมาณและความเป็นพิษของสิ่งปฏิภูม<br>หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับข้อมูลของปีที่<br>ผ่านมา                          | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 4 |
| ข้อ 5 รายละเอียดของผู้ดำเนินการรวบรวม ขนส่ง บำบัดและกำจัด<br>สิ่งปฏิภูมหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว  | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 5 |
| ข้อ 6 แผนการป้องกันอุบัติเหตุเพื่อตอบสนองเหตุฉุกเฉิน<br>ในกรณีเกิดเหตุรั่วไหล อัคคีภัย การระเบิดของสิ่งปฏิภูมหรือ<br>วัสดุที่ไม่ใช่แล้ว หรือเหตุที่คาดไม่ถึง | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 6 |
| ข้อ 7 รายงานการตอบสนองและการประเมินผลกระทบ<br>ต่อสิ่งแวดล้อมจากเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น  | แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 7 |

รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วและวิธีกำจัด ประจำปี .....2564.....

ลำดับที่	รหัส	ชื่อและคำบรรยาย	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการ กำจัด	ผู้ขนส่ง/จัดการ
1	19 09 02	กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำดิบ	164.34	044	บจก.ปูนซิเมนต์ไทย แก่งคอย
2	07 01 12	กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	504.74	044	
3	12 01 16	Copper Slag	20.93	044	
4	19 09 99	Contaminated Sand	10.23	044	
5	16 08 07	Catalyst	17.06	044	
6	07 01 10	Inert Ball	29.81	044	
7	17 06 03	Insulation	33.18	044	บจก.ปูนซิเมนต์ไทย ท่าหลวง
8	16 11 05	Refractory Brick	24.91	044	
9	15 02 02	Inert Ball	1.91	044	บมจ.ปูนซิเมนต์นคร หลวง โรงงาน 3
10	16 11 05	Refractory Brick (อิฐทนไฟ)	1.46	044	
11	17 01 07	Refractory Brick (อิฐทนไฟ)	6.31	044	
12	17 06 03	Insulation	19.8	044	
13	15 02 02	Contaminated Garbage	3.98	041	
14	12 01 06	Copper Slag	3.21	044	
15	17 06 03	Foam Glass	4.92	044	
16	17 02 01	ไม้พลาท	2.71	042	บจก.อินทรีอ็อกซิเซล โรงงานสระบุรี
17	19 09 05	Resin ปนเปื้อน	0.89	042	
18	15 02 02	Contaminated Resin	10.25	042	บจก.อีสเทิร์นซีบอร์ดเอ็นไอ รอนเมนทอลคอมเพล็กซ์
19	16 05 06	Lab Waste	0.478	051	บจก.รีไซเคิล เอ็นจิเนียริง
20	16 07 08	Oily Sludge	50.64	042	บจก.ทีเออาร์เอฟ
21	15 01 10	Contaminated Container	6.09	049	
22	16 08 02	Waste Catalyst(Spent Catalyst)	14.403	081	Sabin Metal Corp.USA
23	16 08 01	Waste Aq Catalyst	6.91	081	พลัสเอ็กซ์โพลเรชั่น
24	07 01 10	Activated Carbon	39.81	059	บมจ.ไรท์รีแอกติเวชั่น
25	13 02 06	Used Oil	7.25	042	บจก.ลิเคีย ออยล์(ประเทศ ไทย)

ลำดับที่	รหัส	ชื่อและคำบรรยาย	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการ กำจัด	ผู้ขนส่ง/จัดการ
26	19 09 02	ตะกอนน้ำดิบ	1163.03	083	บจก.ไมโครไบโอเทค
27	19 08 02	กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	118.44	083	
28	17 04 02	เศษอลูมิเนียม	2.23	011	บจก.สามเครีไซเคิล
29	17 04 05	เศษเหล็ก	7.98	011	
30	17 04 02	เศษอลูมิเนียม	1.51	011	บจก.ศักดิ์ทวีรีไซเคิล
31	17 04 05	เศษเหล็ก	33.33	011	
32	17 04 02	เศษอลูมิเนียม	1.67	011	บจก.พี.ที.ซัพพลายเอนด์ โลจิสติกส์
33	17 04 05	เศษเหล็ก	5.24	011	
34	17 02 01	เศษไม้	5.15	011	
35	17 01 07	Refractory Brick (อิฐทนไฟ)	4.56	049	บจก.เอสซีซี ซีเมนต์(RCA)
36	19 09 99	Cartridge Filter (แท่งกรองน้ำใช้)	2.92	043	บจก.เอสซีซี ซีเมนต์ (โรงไฟฟ้ามาบตาพุดอีโค- เอ็นเนอร์ยี่แพลตฟอร์ม)
37	15 02 02	Contaminated Garbage	22.37	043	
38	15 02 02	Contaminated Fabric	1.20	043	
39	15 02 02	Activated Carbon	10.53	043	
40	07 01 08	COKE	1.71	043	
41	16 07 08	Oily Water	119.79	042	บจก.เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเชส
42	13 02 08	Used Oil	0.41	042	
43	07 01 08	COKE	20.57	042	
44	15 02 02	Activated Carbon	1.62	042	
45	15 02 02	Contaminated Garbage	1.35	042	
46	15 02 02	Contaminated Saw	0.37	042	
47	15 02 02	Anthracite	16.48	042	
48	17 01 07	Refractory Brick (อิฐทนไฟ)	19.65	031	บจก.สยามอุตสาหกรรม วัสดุทนไฟ

ลงชื่อ

[Redacted Signature]

ผู้จัดเตรียมเอกสาร

(นางสาวชุติมา จันทร์พลากร)

ผู้ควบคุมมลพิษกากอุตสาหกรรม

เลขทะเบียน 103-52-00198

ลงชื่อ

[Redacted Signature]

ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(นายพิเชษฐ์ ตั้งปัญญาธิ)

วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2565

# ภาคผนวก ข-50

---

เอกสารการส่งของเสียไปกำจัดภายนอกโรงงาน (Manifest)

## ตัวอย่างข้อมูลการแจ้งขนส่งของเสียอันตรายออกนอกโรงงาน เดือน มีนาคม 2565



บริษัท ระยองไฮโดรไลน์ จำกัด(DW-G-054800487

ข้อมูลการแจ้งชนสงของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน โดยผู้ก่อกำเนิด

จากเงื่อนไข : Date\_W1='1/3/2565' : Date\_W2='31/3/2565'  
มีทั้งสิ้น 12 รายการ แสดงหน้าที่ 1 จากทั้งสิ้น 1 หน้า ดังต่อไปนี้

Ref	วันที่ยื่นหนังสือ	ผู้รับทำคดี	ผู้ก่อการผิด	รหัสของเสีย	ชื่อวัตถุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ (กก.)	wp แฉก (กก.)	ผู้ขนส่ง	ทะเบียนรถ	MAF No.	M	
29239294	4/3/2565 14:30	บริษัท ชะงะงะไอเอทีพี จำกัด	ออก 0309033000265	DIWG054800487	16 08 02	Waste Catalyst (Spent Catalyst HR-606)	15,078.40	15,078.40	DIWT060200656	71-0454 ชบ	ROC220001	
29239299	4/3/2565 14:30	บริษัท ชะงะงะไอเอทีพี จำกัด	ออก 0309033000265	DIWG054800487	16 08 02	Waste Catalyst (Spent Catalyst HR-606)	6,021.60	6,021.60	DIWT060200656	70-9937 ชบ	ROC220002	
2927462	10/3/2565 15:27	DIWD056200108		DIWG054800487	17 06 03	Foam Glass	1,850.00	1,910.00	DIWT050900315	73-3573 ชบ	M650310012456	Y
2929158	12/3/2565 16:32	DIWD056200108		DIWG054800487	17 06 03	Foam Glass	2,550.00	2,600.00	DIWT050900315	73-4292 ชบ	M650312012924	Y
2933269	14/3/2565 14:30	DIWD056200108		DIWG054800487	17 06 03	Foam Glass	3,140.00	3,140.00	DIWT050900315	73-4292 ชบ	C09454	Y
2936546	16/3/2565 15:10	DIWD056200108		DIWG054800487	17 06 03	Foam Glass	2,810.00	2,810.00	DIWT050900315	73-3573 ชบ	C09456	Y
2932762	17/3/2565 12:25	DIWD194800017		DIWG054800487	15 02 02	Contaminated Garbage	2,440.00	2,390.00	DIWT060200656	65-5622 กท	M650317013777	Y
2932764	17/3/2565 12:28	DIWD194800017		DIWG054800487	07 01 08	COKE	3,520.00	3,580.00	DIWT060200656	65-5622 กท	M650317013778	Y
2937303	23/3/2565 12:50	DIWD136200011		DIWG054800487	16 07 08	Oily Water	4,500.00	4,510.00	DIWT060200656	65-5622 กท	M650323014894	Y
2937305	23/3/2565 12:52	DIWD126200013		DIWG054800487	15 01 10	Contaminated Container	1,960.00	1,960.00	DIWT060200656	64-0595 กท	M650323014895	Y
2941378	28/3/2565 16:42	DIWD194800017		DIWG054800487	15 02 02	Contaminated Garbage	2,480.00	2,470.00	DIWT190200014	65-3580 กท	M650328015899	Y
2943677	28/3/2565 12:30	DIWD056200108		DIWG054800487	17 06 03	Foam Glass	6,000.00	6,000.00	DIWT050900315	73-3626 ชบ	C11012	Y
รวม						52,350.00	52,470.00					

## ตัวอย่างข้อมูลการแจ้งขนส่งวัสดุไม่อันตรายออกนอกโรงงาน เดือน มีนาคม 2565



บริษัท ระบอบไฮโดรเจนส์ จำกัด(DIW-G-054800487)

ข้อมูลการเจ็บป่วยสัปดาห์ที่ไม่อันตรายนอกนอกระบบโรงพยาบาล โดยผู้ก่อกำเนิด

จากเงื่อนไข : Date\_W1='1/3/2565' : Date\_W2='31/3/2565'  
มีทั้งสิ้น 17 รายการ แสดงหน้าที่ 1 จากทั้งสิ้น 1 หน้า ดังต่อไปนี้

[illegible]

ตัวอย่าง หนังสือนำเสนอข้อมูลรายงานการกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว  
ให้แก่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง



ที่ Oefins SD 082/2565

บริษัท ธรอนโกละฟีนส์ จำกัด  
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลบางนาสาคร  
อำเภอคลองเตย จังหวัดกรุงเทพฯ 10110

10 พฤษภาคม 2565

เรื่อง รายงานการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ประจำปีงบประมาณ 2565

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 271 ถนนสุขุมวิท ตำบลบางนาสาคร

ตามเรื่อง ผู้ว่าราชการสำนักบริหารมลพิษจัดการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว กรมโรงงานอุตสาหกรรม

- เพื่อส่งมอบ 1. ส่วนมอบค่ากับการขนส่งของเสียที่ไม่เป็นอันตราย (ขยะทั่วไป) เดือน เมษายน 2565 จำนวน 31 ตัน  
2. ส่วนมอบค่ากับการขนส่งของเสียอันตราย เดือน เมษายน 2565 จำนวน 6 ตัน  
3. ส่วนมอบค่ากับการขนส่งของเสียของเสีย เดือน เมษายน 2565 จำนวน 1 ตัน

บริษัท ธรอนโกละฟีนส์ จำกัด พบเป็นผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมที่ น.02(1) – 7/2541 - อนุบท. ประกอบ  
กิจการผลิต Ethylene, Propylene, Mixed C4, Benzene และ Toluene ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมบางนาสาคร  
เขตทั่วไป แปลงที่ดิน A-2/1 สภานิติบัญญัติกรมการที่ 271 ถนนสุขุมวิท ตำบลบางนาสาคร อำเภอคลองเตย  
จังหวัดกรุงเทพฯ 038-665040-5 ขอรายงานผลการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานผล  
การปฏิบัติงานตามมาตรการการป้องกันมลพิษที่ขอประกอบขึ้นและมาตรการการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม ประจำปีงบประมาณ 2565 ดังนี้

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. ของเสียที่ไม่เป็นอันตราย (ขยะทั่วไป) เดือน เมษายน 2565 | จำนวน 4.รายการ ปริมาณ 124.48 ตัน  |
| 2. ของเสียอันตราย เดือน เมษายน 2565                       | จำนวน 5.รายการ ปริมาณ 10.0232 ตัน |
| 3. ของเสียของเสีย เดือน เมษายน 2565                       | จำนวน 1.รายการ ปริมาณ 2..... ตัน  |

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ผู้รับออกสาร  
วันที่ 10/05/2565  
ที่ 10/05/2565  
เลขที่ 10/05/2565

ขอแสดงความนับถือ  
(นางสุดาวิณี ฤทธิงามวิเศษ)  
Oefins Sustainable Development Manager

หน่วยงาน Oefins Sustainable Development  
โทรศัพท์ : 0383 665040-8 ต่อ 1181-4 โทรสาร : 0383 911997

# ตัวอย่าง หนังสือนำเสนอข้อมูลรายงานการกำจัดสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ให้แก่หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง



ที่ Olefins SD 114/2565

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด  
271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมหาพฤกษ์  
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

9 มิถุนายน 2565

เรื่อง รายงานการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ประจำปี พุทธศักราช 2565

เรียน ผู้อำนวยการสำนักบริหารจัดการกากอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย เดือน พฤษภาคม 2565 จำนวน...6...ฉบับ

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ.2548 กำหนดให้ผู้ก่อกำเนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ต้องดำเนินการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามระเบียบ ประกาศนั้น

บริษัท ระยองโอเลฟินส์ จำกัด ทะเบียนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเลขที่ บ.42(1) - 7/2541 - อนุญาตประกอบกิจการผลิต Ethylene, Propylene, Mixed C4, Benzene และ Toluene ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด เขตหัวไร่ แปลงที่ดิน A-2/1 สถานที่ตั้งโรงงานเลขที่ 271 ถนนสุขุมวิท ตำบลมหาพฤกษ์ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง โทรศัพท์ 038-685040-5 ใต้ดำเนินการจัดการตามที่ประกาศฯ กำหนดอย่างเคร่งครัด โดยขอรายงานผลการดำเนินการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ประจำปี พุทธศักราช 2565 ดังนี้

1. ของเสียอันตราย เดือน พฤษภาคม 2565 จำนวน...5...รายการ ปริมาณ...16.83...ตัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



(นางสุภาวีย์ กฤษณะวิทย์)

Olefins Sustainable Development Manager

หน่วยงาน Olefins Sustainable Development

โทรศัพท์ : (038) 685040-8 ต่อ 1186 โทรศัพท์ : (038) 911997

บริษัท อยะโนบิล จำกัด  
สำนักงาน : ถนนสุขุมวิทซอย 10 แขวง หนองปรือ เขต ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10110  
โทรศัพท์ : 0 2866 2108 โทรสาร : 0 2866 2107

โรงงาน : 201 ถนนสุขุมวิท แขวง มหาพฤกษ์ ตำบล มหาพฤกษ์ อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 21150  
โทรศัพท์ : 0 3868 1100-1 โทรสาร : 0 3868 1100

เว็บไซต์ : [www.oyanobil.com](http://www.oyanobil.com)

RAYONG OLEFINS CO., LTD.  
Office: 1188 Genset Road, Bangkok, Bangkok 10110, Thailand  
Tel: 0 2565 0511 Fax: 0 2565 0117

Factory: 201 Sukhumvit Rd., Map Ta Phut, Mueang District,  
Rayong Province 2100 Thailand  
Tel : 0 3868 1100/1 Fax: 0 3868 1100

Website: [www.scgchemthai.com](http://www.scgchemthai.com)

(5ฉบับ)

## ใบกำกับการขนส่งของเสียหรือวัสดุไม่ใช่แล้วที่ไม่อันตราย

(Non-hazardous waste manifest form)

ฉบับที่ 1

เลขที่ใบกำกับการขนส่ง (Manifest No.) 220108

ส่วนที่ 1 รายละเอียดผู้ก่อการเกิด				
1.ชื่อโรงงานผู้ก่อการเกิด : บริษัท ทรายทองโอเดียนส์ จำกัด			เบอร์ติดต่อ :	
2. เลขทะเบียนโรงงาน : น.42(1)-7/2541-ศูนย์พ.			กรณีฉุกเฉิน :	
ลำดับที่	ชื่อวัสดุไม่ใช่แล้ว	รหัสของเสีย	ปริมาณ(กก.)	หมายเหตุ
1	ตะกอนน้ำดิบ	19 09 02	77,780	
3. รายละเอียดวัสดุที่ไม่ใช่แล้วเพิ่มเติม : <input type="checkbox"/> ของแข็ง <input type="checkbox"/> ของเหลว <input type="checkbox"/> ของกึ่งแข็งกึ่งเหลว				
ภาชนะบรรจุวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว : <input type="checkbox"/> แทงค์ <input type="checkbox"/> Bigbag <input checked="" type="checkbox"/> Roll off box <input type="checkbox"/> อื่นๆ ดังIBC				
คำรับรอง : ได้ส่งมอบของเสียหรือวัสดุไม่ใช่แล้วตามรายการที่ระบุข้างต้นให้กับผู้ขนส่งและปฏิบัติตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ				
[Redacted Signature] ตำแหน่ง FO.2 วันที่ 31-1-22				
ส่วนที่ 2 รายละเอียดผู้รวบรวมและขนส่ง				
[Redacted Signature]				
ส่วนที่ 3 รายละเอียดผู้รับกำจัด				
ชื่อโรงงานผู้รับกำจัด : บริษัท ไมโครไบโอเทค จำกัด				
เลขทะเบียนโรงงาน : 43-43(1)-42/45ขบ				
ลำดับที่	ชื่อวัสดุไม่ใช่แล้ว	รหัสของเสีย	ปริมาณ(กก.)	หมายเหตุ
1	ตะกอนน้ำดิบ	19 09 02	77,780	
คำรับรอง : ได้ตรวจสอบของเสียหรือวัสดุไม่ใช่แล้วตามรายการที่ระบุข้างต้นไม่พบว่าเป็นของเสียอันตราย และได้รับไว้ดำเนินการกำจัด				
ชื่อ [Redacted Signature] ตำแหน่ง วิศวกร วันที่ 31/1/65				
หนังสืออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขที่ [Redacted] ลงวันที่ [Redacted] โดยมีรายการกำจัด 083 : สารปรับปรุงดิน				

ใบกำกับการขนส่งของเสีย (Uniform Waste Manifest)					
1. ส่วนของผู้ก่อการเกิดของเสีย : This section must be completed by the Generator					
1) ชื่อ : บริษัท ทรายทองโอเดียนส์ จำกัด		2) เลขประจำตัวผู้ก่อการเกิดของเสีย : Generator's ID : 220108			
สถานที่เกิด : 221 ถนนวิเศษ 1 ตำบลทรายทอง อำเภอทรายทอง จังหวัดสุพรรณบุรี		โทรศัพท์ : 08-1234-5678 โทรสาร : 08-1234-5678 กรณีฉุกเฉิน : Emergency			
3) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter		บริษัท 1 ชื่อบริษัท : First Company Name : บริษัท ทรายทองโอเดียนส์ จำกัด เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 1 : Transporter's ID : 123456789			
รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Second Company Name		เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 2 : Transporter's ID			
4) ผู้เก็บรวบรวม น้ำดื่ม และกำจัดของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)					
รายที่ 1 ชื่อบริษัท : First TSDF's Name : บริษัท ทรายทองโอเดียนส์ จำกัด		เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม น้ำดื่ม และกำจัดของเสีย รายที่ 1 : Disposer's ID : 123456789			
รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Second TSDF's Name		เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม น้ำดื่ม และกำจัดของเสีย รายที่ 2 : Disposer's ID			
5) รายละเอียดของเสียที่จะส่งต่อ : <input type="checkbox"/> ของเสียอันตราย (Hazardous Waste) <input type="checkbox"/> ของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste)					
ลำดับ	รายละเอียด	รหัสของเสีย	ภาชนะบรรจุ	ปริมาณ	หน่วย
1	ตะกอนน้ำดิบ	070112	ถัง	10,800	กิโลกรัม
2					
รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว Liquid : ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง Solid : กิโลกรัม/ตัน : Kgs/Tons					
6) การปฏิบัติตามข้อกำหนดพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม : Special handling instructions and additional information					
7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ได้ส่งมอบของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุ น้ำดื่ม หรือของเสียอย่างเหมาะสมตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ : Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulations.					
ลงชื่อ Generator's : [Redacted Signature] วันที่ : 31-1-22 เวลา : 12:00					
8) การขนส่ง : <input type="checkbox"/> เรือ <input type="checkbox"/> เครื่องบิน					
9) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และได้ตรวจสอบปริมาณที่ระบุข้างต้น : TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.					
Transport Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.					
โดยขนส่งจาก : From : ไปยัง : To : ระยะเวลาการขนส่ง : Time spending : ชม/วัน : Hours/Day					
ลงชื่อ Transporter's name : [Redacted Signature] วันที่ : 31-1-22 เวลา : 12:00					
10) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และได้ตรวจสอบปริมาณที่ระบุข้างต้น : TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.					
และสามารถกำจัดของเสียได้ตามระยะเวลา : Treatment period : <input type="checkbox"/> วัน/day <input type="checkbox"/> เดือน/month <input type="checkbox"/> ปี/year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : since the day that received waste					
ลงชื่อ TSDF's name : บริษัท ทรายทองโอเดียนส์ จำกัด (มหาชน) วันที่ : 31-1-22 เวลา : 12:00					
11) กรณีของเสียไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification					
ประเภทของเสีย : Type of waste : ปริมาณ : Quantity					
การดำเนินการ : Action taken : <input type="checkbox"/> จัดประเภทใหม่ : reclassified รหัสของเสีย : Waste ID : <input type="checkbox"/> รับกำจัด : Accepted disposal Reason of action					
วันที่ส่งคืน : Date returned : (วันเดือนปี) (วันที่ส่งคืน) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียที่ส่งคืน : Returned manifest no.					
ผู้ส่ง : TSDF's name : [Redacted Signature] วันที่ : 31-1-22 เวลา : 12:00					
ผู้รับ : TSDF's name : [Redacted Signature] วันที่ : 31-1-22 เวลา : 12:00					

แบบกำกับขนส่ง 02

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย : Manifest No. 65001									
ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย (Uniform Hazardous Waste Manifest)									
1. ส่วนของผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย : This section must be completed by the Generator									
1) ชื่อ : Name..... บริษัท ไรท์ โอเคที จำกัด		2) เลขประจำตัวผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย : Generator's ID..... 42(1)-712541-บุญ		สถานที่เกิด : Generator address 221 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310		โทรศัพท์ : Phone 038-911433 โทรสาร : Fax 038-911433		ฉุกเฉิน : Emergency 038-911473	
3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter									
รายชื่อ : First company name..... บริษัท ไรท์ โอเคที จำกัด (มหาชน)		เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1 : Transporter's ID..... DIW - T - 070200050		รายชื่อ : Second company name.....		เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 2 : Transporter's ID.....			
4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)									
รายชื่อ : First TSDF's name..... บริษัท ไรท์ โอเคที จำกัด (มหาชน)		เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย รายที่ 1 Disposer's ID..... DIW-ID-154800023		รายชื่อ : Second TSDF's name.....		เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย รายที่ 2 Disposer's ID.....			
5) รายละเอียดของเสียอันตรายที่ขนส่งโดยยานพาหนะ									
ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	อันตราย : Waste ID.	หน่วยบรรจุ : Containers	ปริมาณสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt/Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม : Additional Information			
1	Activated Carbon	07 01 10 HA	หีบห่อ	3,090	Kg				
รวมปริมาณของเสียอันตรายทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : liquid..... ลิตร/ ลูกบาศก์เมตร : Liters / cu.m ของแข็ง : solid..... กิโลกรัม / ตัน : Kgs. / tons									
6) การปฏิบัติพิเศษและข้อมูลเพิ่มเติม : Special handling instructions and additional information									
7) คำรับรอง : คำรับรองว่าข้อมูลของเสียอันตรายที่บรรจุข้างต้น และมีการบรรจุบิายนหรือลากอย่างเหมาะสมตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ : Generator Certificate I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation									
ลงชื่อ Generator..... วันที่ : Date/Month/Year 23/02/2565									
8) คำรับรอง : คำรับรองว่าข้อมูลของเสียอันตรายที่บรรจุข้างต้น และมีการบรรจุบิายนหรือลากอย่างเหมาะสมตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ : Transporter Certificate I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.									
ลงชื่อ Transporter..... วันที่ : Date/Month/Year 23/02/2565									
9. ส่วนของผู้ประกอบการเก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : This section must be completed by TSDF's									
1) ชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name..... บริษัท ไรท์ โอเคที จำกัด		2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID..... DEWA-ID-170900070		สถานที่เกิด : TSDF's address.....		โทรศัพท์ : Phone..... โทรสาร : Fax.....		ฉุกเฉิน : Emergency.....	
3) คำรับรอง : คำรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้น : TSDF Certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.									
และสามารถกำจัดของเสียได้ตามที่ระบุในระยะเวลา : Treatment period..... วัน : Day เดือน : Month ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : since the day that received waste									
ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name..... วันที่ : Date/Month/Year 23/02/2565									
4) การแก้ไขของเสียอันตราย : Discrepancy Notification									
ประเภทของเสียอันตราย : Type of waste..... ปริมาณ : Quantity.....									
การดำเนินการ : Action taken..... วันที่ : Date/Month/Year.....									

ฉบับที่ 3 (สำเนา) กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3/6

ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย (Uniform Hazardous Waste Manifest)									
หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย : Manifest No. LD22/036									
1. ส่วนของผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย : This section must be completed by the Generator									
1) ชื่อ : Name..... บริษัท ไรท์ โอเคที จำกัด		2) เลขประจำตัวผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย : Generator's ID..... DEWA-ID-170900070		สถานที่เกิด : Generator address 221 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310		โทรศัพท์ : Phone..... โทรสาร : Fax.....		ฉุกเฉิน : Emergency.....	
3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter									
รายชื่อ : Company name..... บริษัท ไรท์ โอเคที จำกัด		เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter's ID..... DIW-T-20000100		รายชื่อ : Second company name.....		เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter's ID.....			
4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)									
รายชื่อ : TSDF's name..... บริษัท ไรท์ โอเคที จำกัด		เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Disposer's ID..... DIW-ID-170900070		รายชื่อ : Second TSDF's name.....		เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Disposer's ID.....			
5) รายละเอียดของเสียอันตรายที่ขนส่งโดยยานพาหนะ									
ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสียอันตราย : Waste ID.	ภาชนะบรรจุ : Containers	ปริมาณสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt/Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม : Additional Information			
1	Used Oil	13 02 06	ถัง	1.79	ton				
รวมปริมาณของเสียอันตรายทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : liquid..... ลิตร/ ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง : Solid..... กิโลกรัม/ ตัน : kgs/tons									
6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม : Special handling instructions and additional information									
7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุบิายนหรือลากอย่างเหมาะสมตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ : Generator Certificate I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation									
ลงชื่อ Generator..... วันที่ : Date/Month/Year 23/02/2565									
8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้น : Transporter Certificate I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.									
ลงชื่อ Transporter..... วันที่ : Date/Month/Year 23/02/2565									
9. ส่วนของผู้ประกอบการเก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : This section must be completed by TSDF's									
1) ชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name..... บริษัท ไรท์ โอเคที จำกัด		2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID..... DEWA-ID-170900070		สถานที่เกิด : TSDF's address.....		โทรศัพท์ : Phone..... โทรสาร : Fax.....		ฉุกเฉิน : Emergency.....	
3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้น : TSDF Certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.									
และสามารถกำจัดของเสียได้ตามที่ระบุในระยะเวลา : Treatment period..... วัน : Day เดือน : Month ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : since the day that received waste									
ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name..... วันที่ : Date/Month/Year 23/02/2565									
4) การแก้ไขของเสียอันตราย : Discrepancy Notification									
ประเภทของเสียอันตราย : Type of waste..... ปริมาณ : Quantity.....									
การดำเนินการ : Action taken..... วันที่ : Date/Month/Year.....									


ฉบับที่ 1/6 (กรมโรงงานอุตสาหกรรม), ฉบับที่ 2/6 (ผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย), ฉบับที่ 3/6 (กรมโรงงานอุตสาหกรรม), ฉบับที่ 4/6 (ผู้ขนส่งของเสียอันตราย), ฉบับที่ 5/6 (ผู้ประกอบการเก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย), ฉบับที่ 6/6 (ผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย)

ตัวอย่างใบกำกับการขนส่งของเสีย เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

ใบกำกับการขนส่งของเสีย (Uniform Waste Manifest)		หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสีย : Manifest No. ....SCI0025670 Booking No BO22034267 Order No SO21-22031224	
1. ส่วนของผู้ก่อเกิดของเสีย : This section must be completed by the Generator			
1) ชื่อ : Name .....บริษัท รอยลงโกลเด้นฟอส จำกัด.....		2) เลขประจำตัวผู้ก่อเกิดของเสีย : Generator's ID .....DIW-G-054800487.....	
สถานที่เกิด : Generator address .....271 หมู่บ้าน ตำบลหนองเตา ต.บ้านโคก อ.เมืองร้อยเอ็ด ร้อยเอ็ด.....		โทรศัพท์ : Phone ..... โทรสาร : Fax ..... อีเมล : Emergency.....	
3) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter			
รายชื่อบริษัท : First Company Name .....บจ.พีแอลเอฟ.....		เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 1 : Transporter's ID .....DIW-T-069200656.....	
รายชื่อบริษัท : Second Company Name .....		เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 2 : Transporter's ID .....	
4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)			
รายชื่อ : First TSDF's Name .....บริษัท เอสซีซี ซิเมนต์ จำกัด (โรงงานซีเมนต์).....		เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 1 : Disposer's ID .....DIW-D-94800017.....	
รายชื่อ : Second TSDF's Name .....		เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 2 : Disposer's ID .....	
5) รายละเอียดของของเสียที่ขนส่ง : <input type="checkbox"/> ของเสียอันตราย (Hazardous Waste) <input type="checkbox"/> ของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste)			
ลำดับ No	รายละเอียด Description	รหัสของเสีย : Waste ID	ภาชนะบรรจุ : Containers
1	Contaminated Garbage	150202	1 Box 2.32 Ton
2			
รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว Liquid..... ลิตร/Liters ของแข็ง Solid..... กิโลกรัม/Kg หรือ Tons			
6) การปฏิบัติพิเศษของเสีย และข้อมูลเพิ่มเติม : Special handling Instructions and additional information			
Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulations.			
ลงชื่อ Generator's name ..... เวลา : Time 10:30			
7) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter			
1) ชื่อผู้ขนส่งของเสีย : Transporter's name .....		2) เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย : Transporter's ID .....	
โทรศัพท์ : Phone .....		โทรศัพท์ : Phone .....	
4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ Transport Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.			
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ..... ไปยังจังหวัด : To ..... ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ..... ชม./วัน : Hours/Day			
ลงชื่อ Transporter's name ..... เวลา : Time			
5) ชื่อผู้ขนส่งของเสีย : Transporter's name .....		6) พาหนะที่ใช้ : Vehicle <input type="checkbox"/> รถบรรทุก <input type="checkbox"/> รถไฟ <input type="checkbox"/> เรือ <input type="checkbox"/> เครื่องบิน	
เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย : Transporter's ID .....		7) เลขทะเบียน : Vehicle ID .....	
โทรศัพท์ : Phone .....		โทรศัพท์ : Phone .....	
8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ Transport Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.			
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ..... ไปยังจังหวัด : To ..... ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ..... ชม./วัน : Hours/Day			
ลงชื่อ Transporter's name ..... เวลา : Time			
9) ผู้รับกำจัดของเสีย : Disposer			
1) ชื่อผู้รับกำจัดของเสีย : Disposer's name .....		2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัดของเสีย : Disposer's ID .....	
สถานที่กำจัด : TSD's address .....		โทรศัพท์ : Phone .....	
รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Total quantity ..... ตัน			
3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น : TSD certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load and the waste has been transported according to regulations. Treatment period ..... <input type="checkbox"/> วัน/คืน <input type="checkbox"/> เดือน <input type="checkbox"/> ปี : year นับจากวันที่ได้รับของเสีย since the day that received waste			
ลงชื่อ TSD's name ..... บริษัท เอสซีซี ซิเมนต์ จำกัด (โรงงานซีเมนต์) ..... เวลา : Time			
4) กรณีของเสียไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification			
ประเภทของของเสีย : Type of waste..... ปริมาณ : Quantity.....			
การดำเนินการ : Action taken <input type="checkbox"/> ส่งคืน : returned <input type="checkbox"/> จัดประเภทใหม่ : reclassified <input type="checkbox"/> รหัสของเสีย : Waste ID..... <input type="checkbox"/> รับกำจัด : Accepted <input type="checkbox"/> เหตุผล : Reason of action.....			
วันที่คืน : Date returned..... (วันเดือนปี:dd/mm/yyyy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียที่ส่งกลับ : Returned manifest no.....			
ลงชื่อผู้ส่งคืน : TSD's name..... ลงชื่อผู้รับคืน : TSD's Signature.....			

ตัวอย่างใบกำกับการขนส่งของเสีย เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

ใบกำกับการขนส่งของเสีย (Uniform Waste Manifest)		หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสีย : Manifest No. ....SCI0025671 Booking No BO22034267 Order No SO21-22031225	
1. ส่วนของผู้ก่อเกิดของเสีย : This section must be completed by the Generator			
1) ชื่อ : Name .....บริษัท รอยลงโกลเด้นฟอส จำกัด.....		2) เลขประจำตัวผู้ก่อเกิดของเสีย : Generator's ID .....DIW-G-054800487.....	
สถานที่เกิด : Generator address .....271 หมู่บ้าน ตำบลหนองเตา ต.บ้านโคก อ.เมืองร้อยเอ็ด ร้อยเอ็ด.....		โทรศัพท์ : Phone ..... โทรสาร : Fax ..... อีเมล : Emergency.....	
3) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter			
รายชื่อบริษัท : First Company Name .....บจ.พีแอลเอฟ.....		เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 1 : Transporter's ID .....DIW-T-069200656.....	
รายชื่อบริษัท : Second Company Name .....		เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 2 : Transporter's ID .....	
4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)			
รายชื่อ : First TSDF's Name .....บริษัท เอสซีซี ซิเมนต์ จำกัด (โรงงานซีเมนต์).....		เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 1 : Disposer's ID .....DIW-D-94800017.....	
รายชื่อ : Second TSDF's Name .....		เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 2 : Disposer's ID .....	
5) รายละเอียดของของเสียที่ขนส่ง : <input type="checkbox"/> ของเสียอันตราย (Hazardous Waste) <input type="checkbox"/> ของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste)			
ลำดับ No	รายละเอียด Description	รหัสของเสีย : Waste ID	ภาชนะบรรจุ : Containers
1	Coke	070108	22 Drum 3.08 Ton
2			
รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว Liquid..... ลิตร/Liters ของแข็ง Solid..... กิโลกรัม/Kg หรือ Tons			
6) การปฏิบัติพิเศษของเสีย และข้อมูลเพิ่มเติม : Special handling Instructions and additional information			
Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulations.			
ลงชื่อ Generator's name ..... เวลา : Time 10:30			
7) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter			
1) ชื่อผู้ขนส่งของเสีย : Transporter's name .....		2) เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย : Transporter's ID .....	
โทรศัพท์ : Phone .....		โทรศัพท์ : Phone .....	
4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ Transport Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.			
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ..... ไปยังจังหวัด : To ..... ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ..... ชม./วัน : Hours/Day			
ลงชื่อ Transporter's name ..... เวลา : Time			
5) ชื่อผู้ขนส่งของเสีย : Transporter's name .....		6) พาหนะที่ใช้ : Vehicle <input type="checkbox"/> รถบรรทุก <input type="checkbox"/> รถไฟ <input type="checkbox"/> เรือ <input type="checkbox"/> เครื่องบิน	
เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย : Transporter's ID .....		7) เลขทะเบียน : Vehicle ID .....	
โทรศัพท์ : Phone .....		โทรศัพท์ : Phone .....	
8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ Transport Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.			
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ..... ไปยังจังหวัด : To ..... ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ..... ชม./วัน : Hours/Day			
ลงชื่อ Transporter's name ..... เวลา : Time			
9) ผู้รับกำจัดของเสีย : Disposer			
1) ชื่อผู้รับกำจัดของเสีย : Disposer's name .....		2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัดของเสีย : Disposer's ID .....	
สถานที่กำจัด : TSD's address .....		โทรศัพท์ : Phone .....	
รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Total quantity ..... ตัน			
3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น : TSD certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load and the waste has been transported according to regulations. Treatment period ..... <input type="checkbox"/> วัน/คืน <input type="checkbox"/> เดือน <input type="checkbox"/> ปี : year นับจากวันที่ได้รับของเสีย since the day that received waste			
ลงชื่อ TSD's name ..... บริษัท เอสซีซี ซิเมนต์ จำกัด (โรงงานซีเมนต์) ..... เวลา : Time			
4) กรณีของเสียไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification			
ประเภทของของเสีย : Type of waste..... ปริมาณ : Quantity.....			
การดำเนินการ : Action taken <input type="checkbox"/> ส่งคืน : returned <input type="checkbox"/> จัดประเภทใหม่ : reclassified <input type="checkbox"/> รหัสของเสีย : Waste ID..... <input type="checkbox"/> รับกำจัด : Accepted <input type="checkbox"/> เหตุผล : Reason of action.....			
วันที่คืน : Date returned..... (วันเดือนปี:dd/mm/yyyy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียที่ส่งกลับ : Returned manifest no.....			
ลงชื่อผู้ส่งคืน : TSD's name..... ลงชื่อผู้รับคืน : TSD's Signature.....			



SCCC

แบบบันทึกการขนส่งที่ 42

**ใบกำกับการขนส่งของเสีย**  
(Uniform Waste Manifest)

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย: Manifest No.

☐ อันตราย (Hazardous)    ☐ ไม่อันตราย (Non Hazardous)

**1. ส่วนของผู้ก่อการนิเทศของเสียอันตราย: This section must be completed by the Generator**

1) ชื่อ: Name บริษัท รุสของโลหภัณฑ์ จำกัด

ชื่อย่อ/ชื่อย่อย่อ: Generator address 11 อ. ตาบพูนวิทย์ ต. หนองพูน อ. เมือง จ. หนองบัวลำภู 32000

2) เลขประจำตัวผู้ก่อการนิเทศของเสียอันตราย: Generator's ID DIW-G-054800487

โทรศัพท์: Phone 03803541019 Fax 0380111178 อีเมล: Emergency

3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย: Transporter

รายชื่อ 1: ชื่อบริษัท: Company name บริษัท รุสของโลหภัณฑ์ จำกัด

รายชื่อ 2: ชื่อบริษัท: Company name

เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1: Transporter's ID DIW-T-195800053

เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 2: Transporter's ID

4) ชื่อโรงงานบำบัด และกำจัดของเสียอันตราย: Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)

ชื่อบริษัท: TSDF's name บริษัท รุสของโลหภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) ☐ โทรสาร 1: DIW-D-06200019 ☐ โทรสาร 2: DIW-D-056200090 ☐ โทรสาร 3: DIW-D-056200106

เลขประจำตัวผู้บำบัดและกำจัดของเสียอันตราย: Disposer's ID ☐ Other

**5) รายละเอียดของเสียอันตรายที่ขนส่ง**

ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสียอันตราย Waste ID	ภาชนะบรรจุ Containers จำนวน/No.	ปริมาณ Quantity ชนิด/Type	หน่วยน้ำหนัก Unit Wt/Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม Additional Information
1	Foam Glass	110532108	17 06 03 HM	1 BOX	1.73 Ton	

รวมปริมาณของเสียอันตรายทั้งหมด: Total Quantity ของเหลว: Liquid ลิตร/ลูกบาศก์เมตร: Liters/cu.m ของแข็ง: Solid กิโลกรัม/ตัน: Kgs./ton

**6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษและข้อมูลเพิ่มเติม**  
Special handling instructions and additional information.

7) คำรับรอง: ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลของเสียอันตรายที่ระบุข้างต้น และวิธีการบรรจุหีบห่อของเสียอันตรายตามที่กำหนดของกฎหมายถูกต้องตามข้อกำหนดของกฎหมาย

Generator Certificate: I hereby declare that the contents of this container are accurately described above and have been checked and labeled and are in proper condition for transport according to regulation

ลงชื่อ: Generator's name [Redacted] วันที่: Date 05 เวลา: Time

**8) ข้อมูลผู้รับรายที่ 1: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**9) ข้อมูลผู้รับรายที่ 2: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**10) ข้อมูลผู้รับรายที่ 3: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**11) ข้อมูลผู้รับรายที่ 4: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**12) ข้อมูลผู้รับรายที่ 5: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**13) ข้อมูลผู้รับรายที่ 6: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**14) ข้อมูลผู้รับรายที่ 7: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**15) ข้อมูลผู้รับรายที่ 8: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**16) ข้อมูลผู้รับรายที่ 9: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**17) ข้อมูลผู้รับรายที่ 10: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**18) ข้อมูลผู้รับรายที่ 11: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**19) ข้อมูลผู้รับรายที่ 12: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**20) ข้อมูลผู้รับรายที่ 13: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**21) ข้อมูลผู้รับรายที่ 14: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**22) ข้อมูลผู้รับรายที่ 15: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**23) ข้อมูลผู้รับรายที่ 16: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**24) ข้อมูลผู้รับรายที่ 17: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**25) ข้อมูลผู้รับรายที่ 18: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**26) ข้อมูลผู้รับรายที่ 19: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**27) ข้อมูลผู้รับรายที่ 20: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**28) ข้อมูลผู้รับรายที่ 21: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

**29) ข้อมูลผู้รับรายที่ 22: Transporter's ID**

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง: Transporter's ID [Redacted]

โทรศัพท์: Phone [Redacted] โทรสาร: Fax [Redacted]

กรณีฉุกเฉิน: Emergency [Redacted]

SCCC

ใบกำกับกากของเสียอันตราย  
(Uniform Waste Manifest)

☐ อันตราย (Hazardous)    ☐ ไม่อันตราย (Non Hazardous)

แบบกำกับกากของเสีย 02

หมายเลขใบกำกับกากของเสียอันตราย : Manifest No.

1. ส่วนของผู้เกิดกากของเสียอันตราย : This section must be completed by the Generator

1) ชื่อ : Name DIW-G-054800497

สถานที่เกิดกาก : Generator address

2) เลขประจำตัวผู้เกิดกากของเสียอันตราย : Generator's ID

โทรศัพท์ : Phone    โทรสาร : Fax    กรณีฉุกเฉิน : Emergency

3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter

บริษัท : บริษัท ขนส่ง จำกัด

รายชื่อ : ชื่อบริษัท : Company name

เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1 : Transporter's ID

เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 2 : Transporter's ID

4) ผู้จัดเก็บกากของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)

ชื่อ/รหัส : TSDF's name    รหัส : TSDF's ID

5) รายละเอียดของกากของเสียที่ขนส่ง : Details of waste

ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสีย Waste ID	ภาชนะบรรจุ Containers	ปริมาณ Quantity	หน่วยวัด Unit Wt/Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม Additional Information
1	Insulation	17 06 03 H4	Box	2.35	Ton	

รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Total Quantity    ของเหลว : Liquid    ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m    ของแข็ง : Solid    กิโลกรัม/ตัน : Kgs/ton

6) การปฏิบัติพิเศษ : Special handling instructions and additional information

7) คำรับรอง : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation

ลายเซ็น : Generator's name    อาศัย : Signature    วันที่ : Date    เดือน : Month    พ.ศ. : Year    เวลา : Time

8) ผู้ขนส่งของเสียรายที่ 1 : Transporter 1

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID

โทรศัพท์ : Phone    โทรสาร : Fax    กรณีฉุกเฉิน : Emergency

9) ผู้ขนส่งของเสียรายที่ 2 : Transporter 2

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID

โทรศัพท์ : Phone    โทรสาร : Fax    กรณีฉุกเฉิน : Emergency

10) ผู้จัดเก็บกากของเสีย : TSDF

ชื่อ/รหัส : TSDF's name    รหัส : TSDF's ID

11) การดำเนินการ : Action taken

การดำเนินการ : Action taken    ส่งคืน : Returned    จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID    รับผิดชอบ : Reason of action



ใบกำกับการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุไม่ใช้แล้ว

เล่มที่ 003 (เฉพาะของเสียไม่อันตราย) เลขที่ 0127

1. รายละเอียดของผู้กำเนิด				
ผู้กำเนิด รศก. รยตอโบลฟีนส์				
เลขทะเบียนโรงงาน น. 22 (ก) - 7 12522 มนท.				
สถานที่ตั้ง 221 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร อ.จตุจักร กทม.				
โทรศัพท์ 038-685040				
ลำดับ	ชนิดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	รหัสของเสีย	ปริมาณ(กก.)	หมายเหตุ
1	พลาสติก	170201	1220	
คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่า สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามรายการที่ระบุข้างต้น ไม่พบว่าเป็นของเสียอันตราย				
ลงชื่อ [Signature] วันที่ 20-5-65				
2. รายละเอียดผู้รวบรวมและขนส่ง				
ผู้ขนส่ง บริษัท สามศรีชัยเคอ จำกัด				
สถานที่ตั้ง [Redacted]				
โทรศัพท์ [Redacted]				
ประเภทรถที่ใช้ขนส่ง ..... หมายเลขทะเบียน ..... จังหวัด .....				
คำรับรอง : ได้ตรวจสอบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามรายการที่ระบุข้างต้น ไม่พบว่าเป็นของเสียอันตราย				
ลงชื่อ [Signature] นาย [Name] ตำแหน่ง ..... วันที่ .....				
3. รายละเอียดของผู้รับกำจัด				
ผู้รับกำจัด บริษัท สามศรีชัยเคอ จำกัด				
สถานที่ตั้ง [Redacted]				
โทรศัพท์ [Redacted]				
คำรับรอง : [Redacted] ไว้ดำเนินการกำจัด				
ลงชื่อ นาย [Redacted]				
หนังสืออนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขที่ ..... ลงวันที่ ..... โดยวิธีกำจัด 011 : คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่าย				

ต้นฉบับหน้าที่ 1 (สีขาว) ส่งกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
หน้าที่ 3 (สีฟ้า) สำหรับผู้กำเนิด (ส่งกรมโรงงานอุตสาหกรรม)  
หน้าที่ 5 (สีเขียว) สำหรับผู้ประกอบการรับกำจัด

หน้าที่ 2 (สีชมพู) สำหรับผู้กำเนิด  
หน้าที่ 4 (สีเหลือง) สำหรับผู้รวบรวมและขนส่ง  
หน้าที่ 6 (สีชมพู) สำหรับผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งของเสีย (Uniform Waste Manifest)		SCI0030946 Order No 5021-22051351
บริษัท รยตอโบลฟีนส์ จำกัด		
1) ชื่อ : Name ..... 271 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร อ.จตุจักร กทม.		DIW-G-954800487
2) ที่อยู่ : Generator address ..... โทรศัพท์ : Phone ..... โทรสาร : Fax ..... อีเมล : E-mail .....		DIW-T-190200014
3) ผู้ขนส่ง : Transporter ..... บริษัท สามศรีชัยเคอ จำกัด		DIW-D-194800017
4) ผู้รับกำจัด : Disposer ..... บริษัท เอสซีซี อิมเมคส์ จำกัด (โรงงาน MEE)		
5) รายละเอียดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว : ของเสียอันตราย (Hazardous Waste) <input type="checkbox"/> ของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste) <input checked="" type="checkbox"/>		
ลำดับ No	รายละเอียด Description	รหัสของเสีย Waste ID
1	Cartridge Filter (ใช้กรองน้ำดื่ม)	190909
2		
รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว Liquid ..... ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง Solid ..... กิโลกรัม/ตัน : Kgs/tons		
6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม : Special handling Instructions and additional information		
7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่า สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามรายการที่ระบุข้างต้น ไม่พบว่าเป็นของเสียอันตราย		
Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulations.		
ลงชื่อ Generator's name ..... นาย [Name] : Signature ..... วันที่ / เดือน / พ.ศ. : ..... เวลา : Time .....		
2. ส่วนของผู้ขนส่ง : This section must be completed by the Transporter		
1) ชื่อผู้ขนส่ง : Transporter's name ..... บริษัท สามศรีชัยเคอ จำกัด		
2) ที่อยู่ : Transporter's address ..... โทรศัพท์ : Phone ..... โทรสาร : Fax ..... อีเมล : E-mail .....		
3) ประเภทรถที่ใช้ขนส่ง : Transporter's vehicle type ..... รถบรรทุก <input checked="" type="checkbox"/> รถไฟ <input type="checkbox"/> เรือ <input type="checkbox"/> เครื่องบิน <input type="checkbox"/>		
4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่า สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามรายการที่ระบุข้างต้น ไม่พบว่าเป็นของเสียอันตราย		
Transport Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations		
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ..... ไปยังจังหวัด : To ..... ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ..... ชม/วัน : Hours/Day		
ลงชื่อ Transporter's name ..... นาย [Name] : Signature ..... วันที่ / เดือน / พ.ศ. : ..... เวลา : Time .....		
3. ส่วนของผู้ประกอบการขนถ่ายรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : This section must be completed by TSDFs		
1) ชื่อผู้รับกำจัด : Disposer's name ..... บริษัท เอสซีซี อิมเมคส์ จำกัด (โรงงาน MEE)		
2) ที่อยู่ : Disposer's address ..... โทรศัพท์ : Phone ..... โทรสาร : Fax ..... อีเมล : E-mail .....		
3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่า สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามรายการที่ระบุข้างต้น ไม่พบว่าเป็นของเสียอันตราย		
Disposal Certificate : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations		
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ..... ไปยังจังหวัด : To ..... ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ..... ชม/วัน : Hours/Day		
ลงชื่อ Disposer's name ..... นาย [Name] : Signature ..... วันที่ / เดือน / พ.ศ. : ..... เวลา : Time .....		
4) กรณีของเสียไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification		
ประเภทของเสีย : Type of waste ..... ปริมาณ : Quantity ..... การดำเนินการ : Action taken <input type="checkbox"/> ส่งคืน <input type="checkbox"/> จัดประเภทใหม่ : reclassified Waste ID ..... <input type="checkbox"/> รับกำจัด : Accepted TSDFs : Reason of action .....		
วันส่งคืน : Date returned ..... (วันเดือนปี: dd/mm/yyyy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียที่ส่งคืน : Returned manifest no. ....		
ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name ..... นาย [Name] : Signature ..... วันที่ / เดือน / พ.ศ. : ..... เวลา : Time .....		
*หมายเหตุ 3 ผู้กำเนิดของเสียอันตรายส่งให้หน่วยงานกำกับดูแล ภายใน 15 วัน นับจากวันที่ลงนามและเริ่มขนส่งของเสียอันตราย		

ตัวอย่างใบกำกับการขนส่งของเสีย เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565

แบบกำกับการขนส่ง 02

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย : Manifest No.

ROC220004

ใบกำกับการขนส่งของเสีย  
(Uniform Waste Manifest)

☐ อันตราย (Hazardous) ☐ ไม่อันตราย (Non Hazardous)

1. ส่วนของผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย : This section must be completed by the Generator

1) ชื่อ : Name บริษัท วรรณวิทย์ จำกัด  
สถานที่เกิด : Generator address 271 ม.สุขุมวิท ซ.สุขุมวิท อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21150  
2) เลขประจำตัวผู้ก่อเกิดของเสียอันตราย : Generator's ID DIW-G-054800487  
โทรศัพท์ : Phone 038-655040 โทรสาร : Fax 038-911997  
กรณีฉุกเฉิน : Emergency 038-655040

3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter  
รายชื่อ : Company name บริษัท ทิโอร่าเอฟ จำกัด (บริษัท ทิโอร่าเอฟ จำกัด)  
เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1 : Transporter's ID DIW-T-060200656  
รายชื่อ : Company name เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 2 : Transporter's ID

4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)  
ชื่อ : TSDF's name บริษัท ทิโอร่าเอฟ จำกัด เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Disposer's ID DIW-D-126200013

ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสีย อันตราย : Waste ID	ภาชนะบรรจุ : จำนวน : No. ชนิด : Type	ปริมาณสุทธิ Quantity	หน่วยน้ำหนัก Unit Wt / Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม Additional Information
	Contaminated container		1 BOX	1.07	Ton	

รวมปริมาณของเสียอันตรายทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : Liquid ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง : Solid กิโลกรัม/ตัน : Kgs./tons

การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษและข้อมูลเพิ่มเติม : Special handling instructions and additional information

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้แนบของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตามที่กำหนดตามกฎหมายทุกประการ :  
Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation  
ลงชื่อ : Generator's name ลงนาม : Signature วันที่ : Date 23 เดือน : มิ.ย. พ.ศ. : Year 2565

2. ส่วนของผู้ขนส่งของเสียอันตราย : This section must be completed by the transporter

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name บริษัท ทิโอร่าเอฟ จำกัด (บริษัท ทิโอร่าเอฟ จำกัด) พาหนะที่ใช้ ☒ รถบรรทุก ☐ รถไฟ ☐ เรือ ☐ เครื่องบิน  
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID  
โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax  
กรณีฉุกเฉิน : Emergency

4) ข้าพเจ้าขอรับรองว่า : Transporter Certificate : I hereby declare that the waste has been transported according to regulations.  
โดยขนส่งจากจังหวัด : From 7.0 ชม./วัน : hours/day  
ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name ลงนาม : Signature วันที่ : Date 6 เดือน : มิ.ย. พ.ศ. : Year 65

5) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's name เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID  
โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax  
กรณีฉุกเฉิน : Emergency

8) ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และ การขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมายทุกประการ :  
Transporter Certifications : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.  
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ไปยังจังหวัด : To ระยะเวลาประมาณ : Time spending ชม./วัน : hours/day  
ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's name ลงนาม : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานที่เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : This section must be completed by TSDFs

1) ชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID  
สถานที่กำจัด : TSDF's address เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID

3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น : TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.  
และสามารถกำจัดของเสียได้ตามระยะเวลา : Treatment period ☐ วัน : Day ☐ เดือน : Month ☐ ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : since the day that received waste

ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name ลงนาม : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year

4) กรณีของเสียไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification  
ประเภทของเสีย : Type of waste ปริมาณ : Quantity  
การดำเนินการ : Action taken ☐ ส่งคืน : Returned ☐ จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action  
วันที่คืน : Date returned (วัน/เดือน/ปี : dd/mm/yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายที่ส่งกลับ : Returned manifest no.  
ชื่อผู้ส่งกลับ : TSDF's name ลงนาม : TSDF's Signature

หมายเหตุ 3 : ผู้ก่อเกิดของเสียอันตรายให้กรอกใบแจ้งการขนส่ง

Running No. RA2203376

ตัวอย่างใบกำกับการขนส่งของเสีย เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2565

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสีย : Manifest No. SC10033032

ใบกำกับการขนส่งของเสีย  
(Uniform Waste Manifest)

Booking No BO22061210  
Order No SO21-22060970

1. ส่วนของผู้ก่อเกิดของเสีย : This section must be completed by the Generator

1) ชื่อ : Name บริษัท วรรณวิทย์ จำกัด เลขประจำตัวผู้ก่อเกิดของเสีย : Generator's ID DIW-G-054800487  
สถานที่เกิด : Generator address 271 ม.สุขุมวิท ซ.สุขุมวิท อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21150 โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax กรณีฉุกเฉิน : Emergency

3) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter  
รายชื่อ : Company name บริษัท ทิโอร่าเอฟ จำกัด (บริษัท ทิโอร่าเอฟ จำกัด) เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 1 : Transport's ID DIW-T-080200132  
รายชื่อ : Company name เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 2 : Transport's ID

4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)  
รายชื่อ : TSDF's name บริษัท ทิโอร่าเอฟ จำกัด (บริษัท ทิโอร่าเอฟ จำกัด) เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 1 : Disposer's DIW-D-126200013  
รายชื่อ : TSDF's name เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 2 : Disposer's 124800017

ลำดับ No.	รายละเอียด Description	รหัสของเสีย Waste ID.	ภาชนะบรรจุ : Containers	ปริมาณสุทธิ Quantity	หน่วยน้ำหนัก Unit Wt / Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม Additional Information
1	Contaminated Garbage	150202	1 BOX	2.02	Ton	
2						

รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : Liquid ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง : Solid กิโลกรัม/ตัน : Kgs./tons

การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษและข้อมูลเพิ่มเติม : Special handling Instructions and additional information

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้แนบของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตามที่กำหนดตามกฎหมายทุกประการ :  
Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulations.

ลงชื่อ Generator's name ลงนาม : Signature วันที่ : Date 23 เดือน : มิ.ย. พ.ศ. : Year 2565

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID  
โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax  
กรณีฉุกเฉิน : Emergency

4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมายทุกประการ :  
Transporter Certificate : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.  
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ไปยังจังหวัด : To ระยะเวลาประมาณ : Time spending ชม./วัน : hours/day

ลงชื่อ Transporter's name ลงนาม : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year 2565

5) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's name เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID  
โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax  
กรณีฉุกเฉิน : Emergency

8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎหมายทุกประการ :  
Transporter Certifications : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.  
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ไปยังจังหวัด : To ระยะเวลาประมาณ : Time spending ชม./วัน : hours/day

ลงชื่อ Transporter's name ลงนาม : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานที่เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : This section must be completed by TSDFs

1) ชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID  
สถานที่กำจัด : TSDF's address เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID

3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น : TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.  
และสามารถกำจัดของเสียได้ตามระยะเวลา : Treatment period ☐ วัน : Day ☐ เดือน : month ☐ ปี : year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : since the day that received waste

ลงชื่อ TSDF's name ลงนาม : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year

4) กรณีของเสียไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification  
ประเภทของเสีย : Type of waste ปริมาณ : Quantity  
การดำเนินการ : Action taken ☐ ส่งคืน : Returned ☐ จัดประเภทใหม่ : reclassified รหัส : Waste ID ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action  
วันที่คืน : Date returned (วัน/เดือน/ปี : dd/mm/yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียที่ส่งกลับ : Returned manifest no.

ชื่อผู้ส่งกลับ : TSDF's name ลงนาม : TSDF's Signature

\*หมายเหตุ 3 : ผู้ก่อเกิดของเสียอันตรายส่งให้หน่วยงานกำกับดูแล ภายใน 15 วัน นับจากวันที่ลงนามและเริ่มขนส่งของเสียอันตราย

ฉบับที่ 3 / 6