

ภาคผนวก ค

---

เอกสารประกอบการปฏิบัติตาม  
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม



## ภาคผนวก ค.1

---

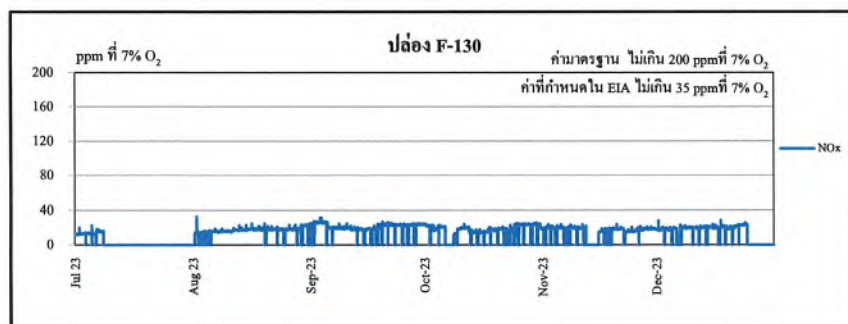
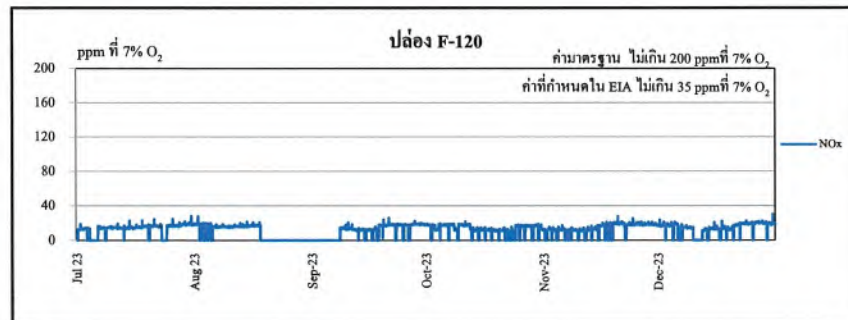
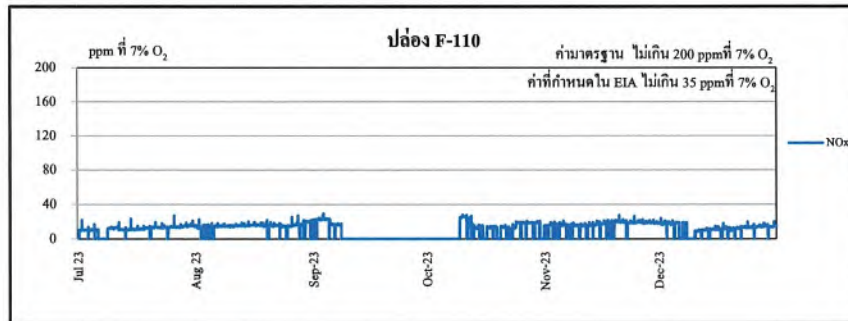
ผลการตรวจวัด NO<sub>x</sub> และ SO<sub>2</sub> ด้วย CEMs Online  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2566



ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2566

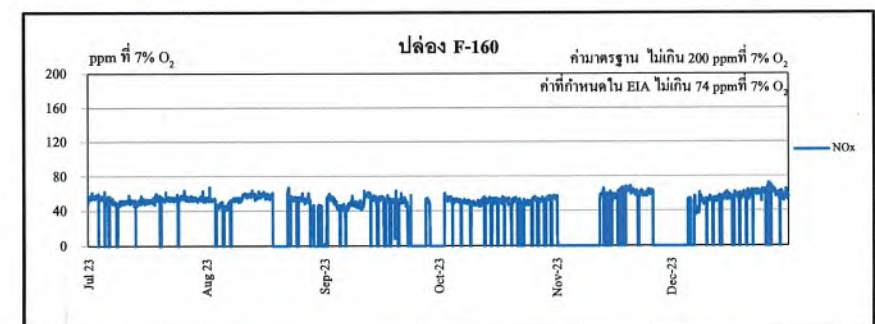
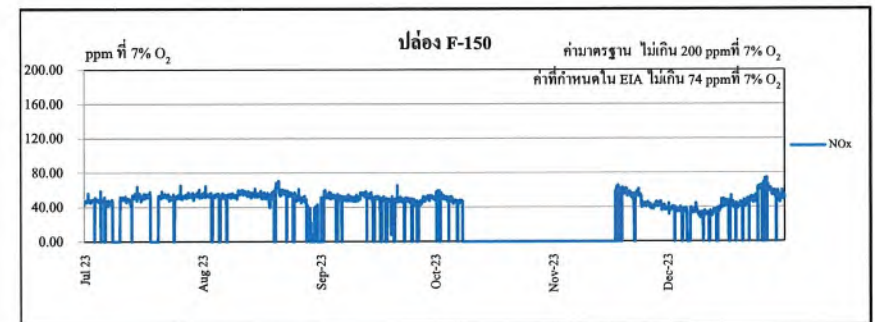
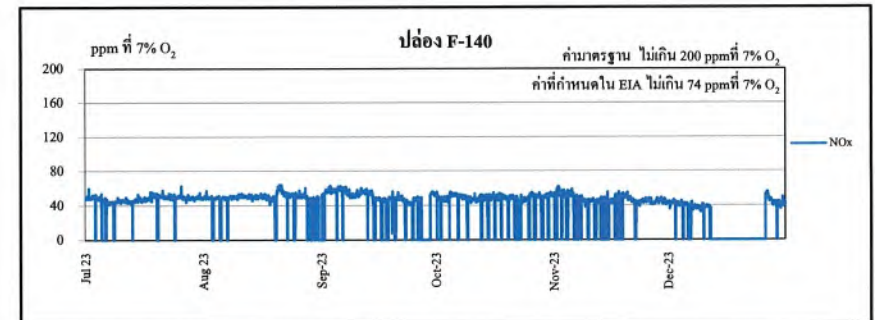


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2566



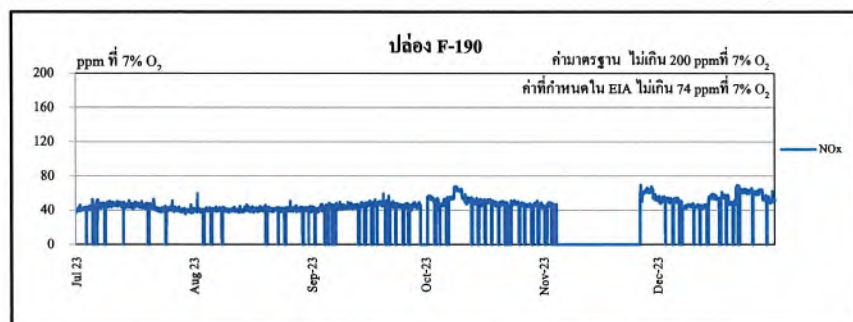
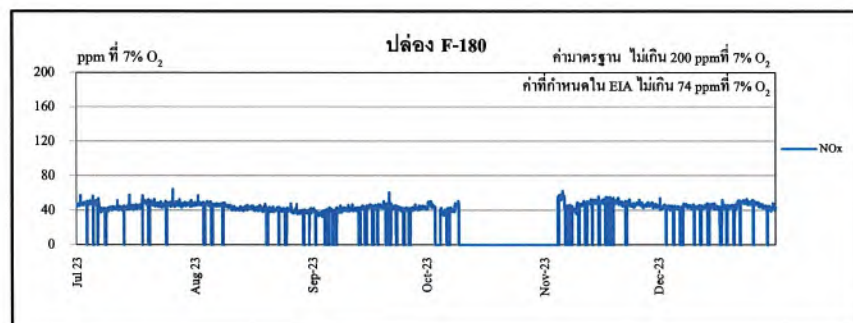
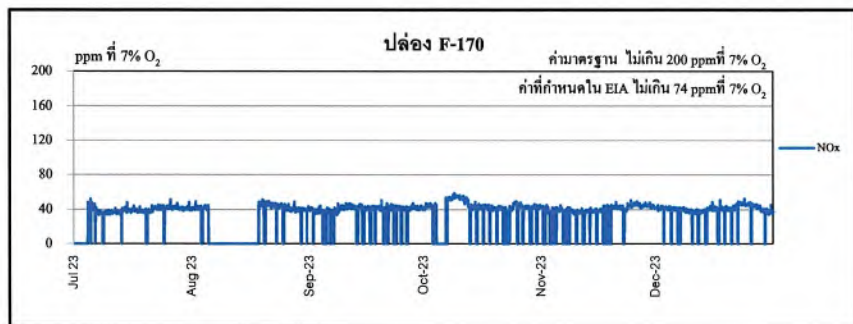
ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2



ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2566

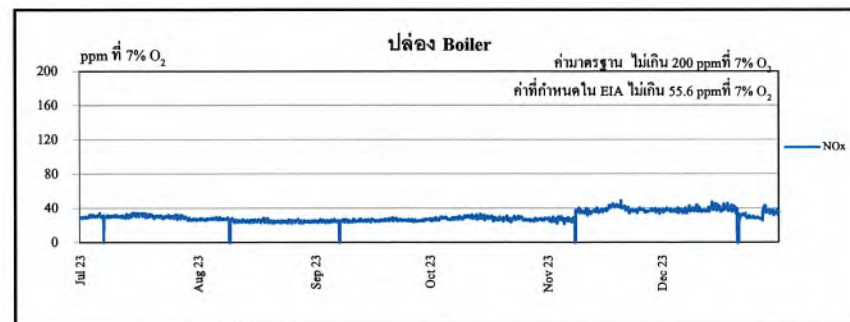
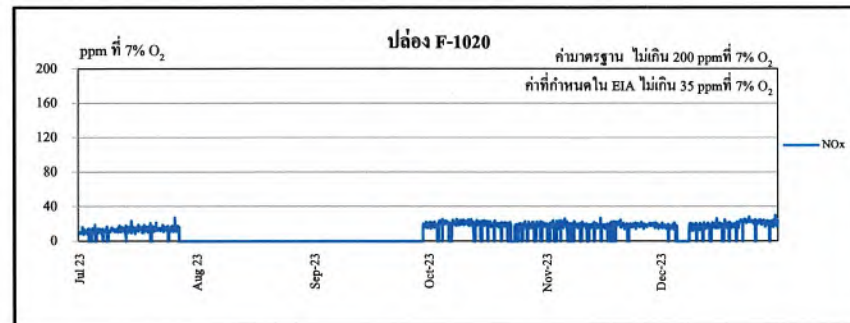
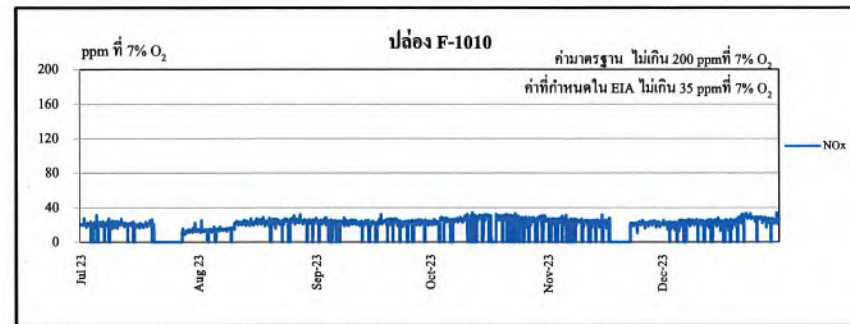


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2566



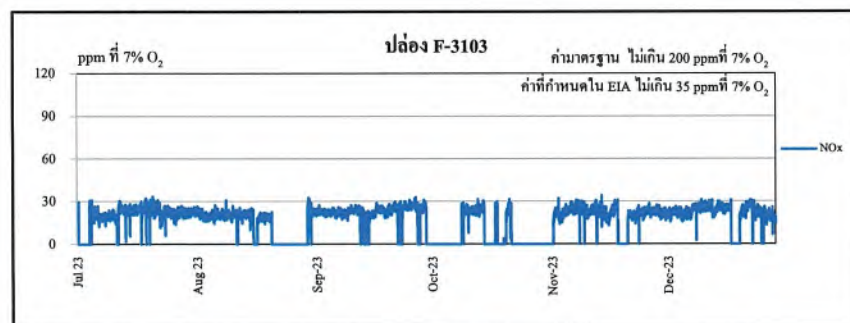
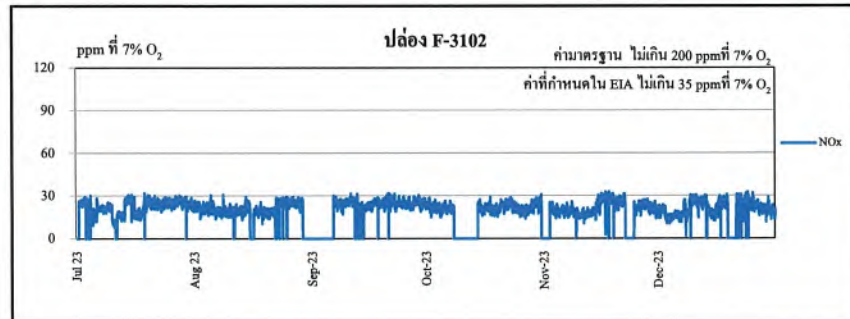
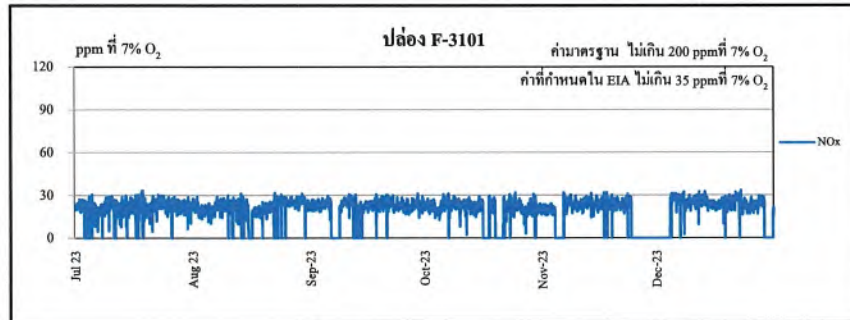
ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2



ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2566

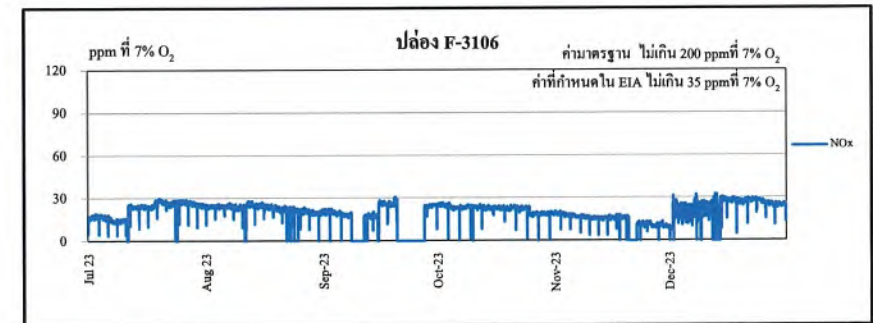
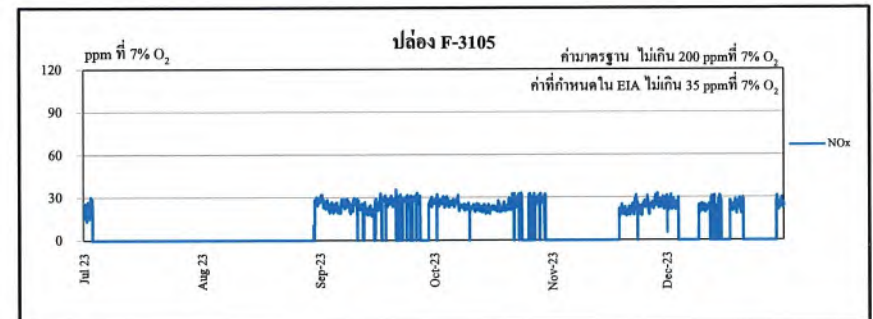
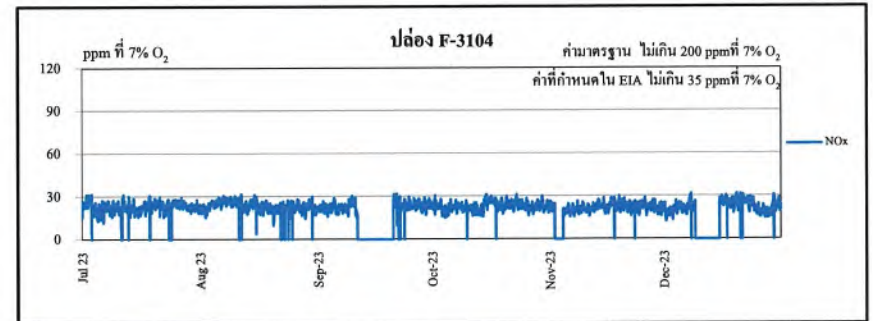


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO<sub>x</sub>)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2566



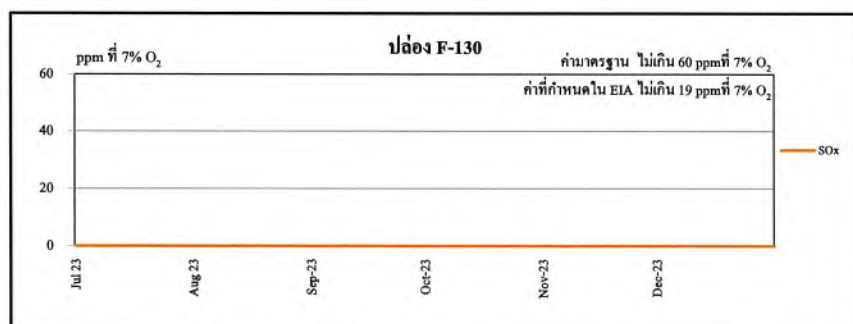
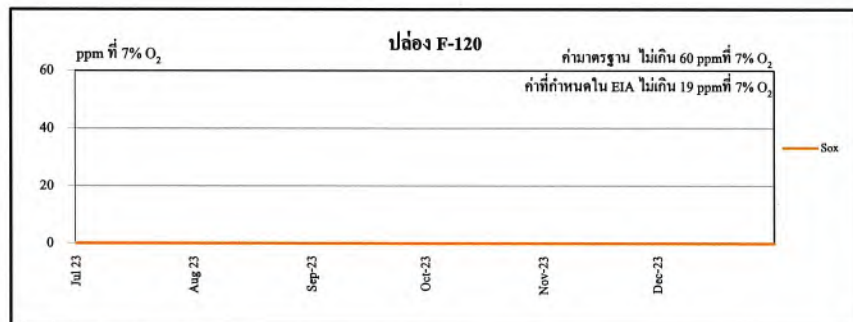
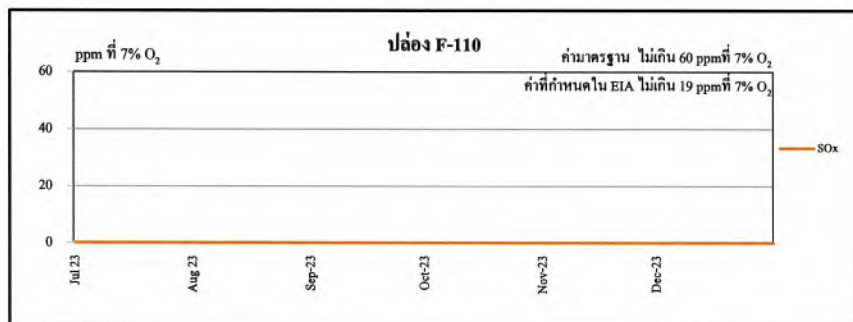
ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2



ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2566

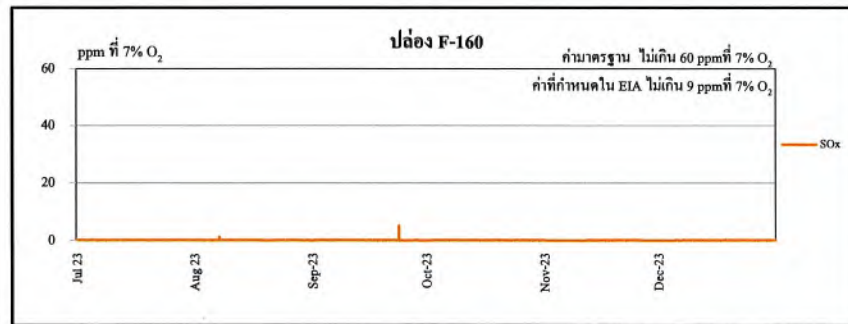
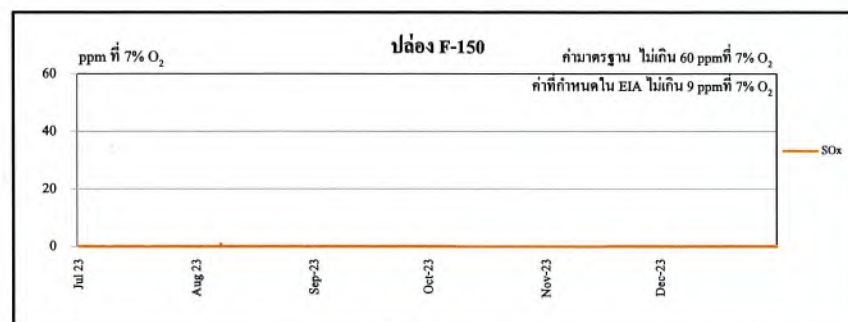
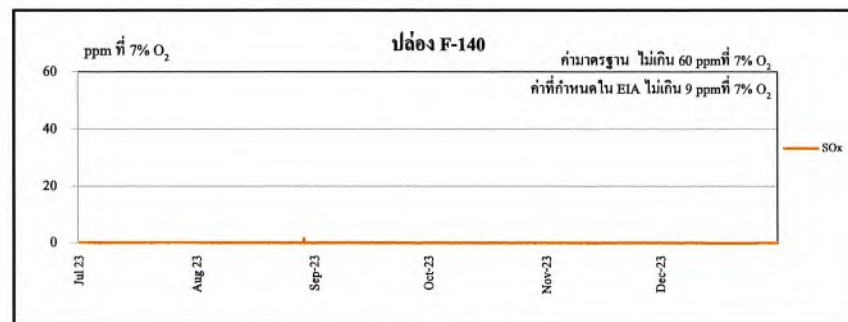


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2566



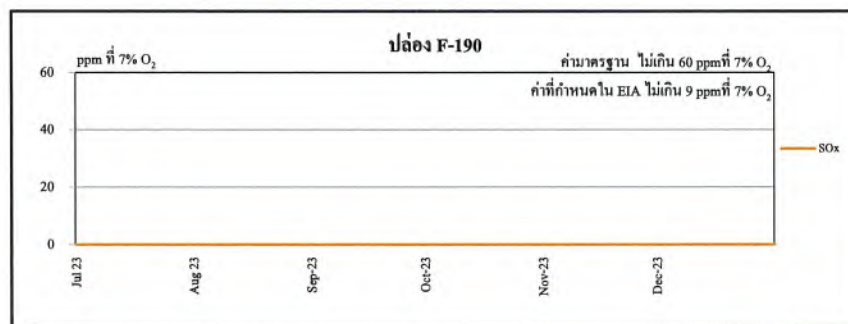
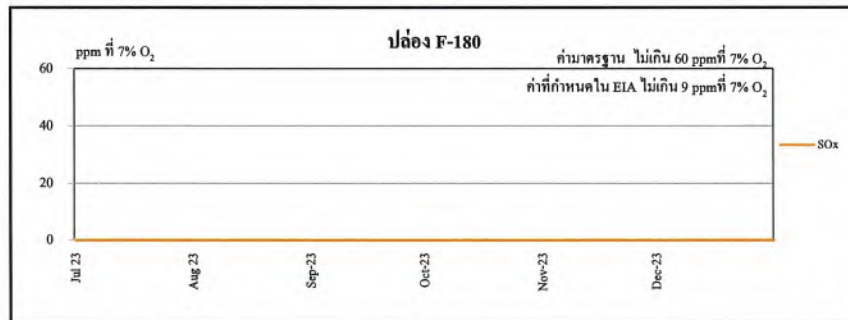
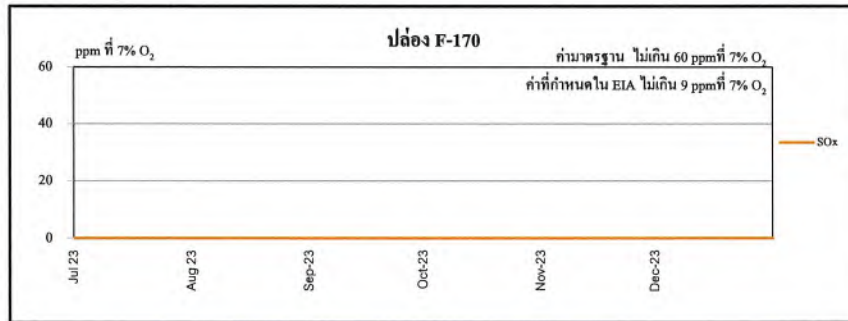
ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2



ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2566

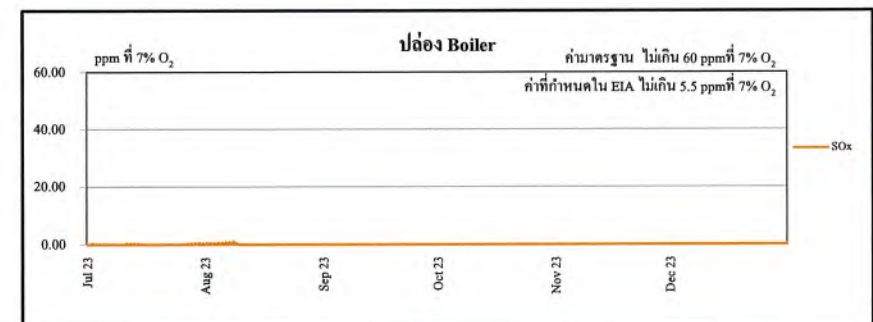
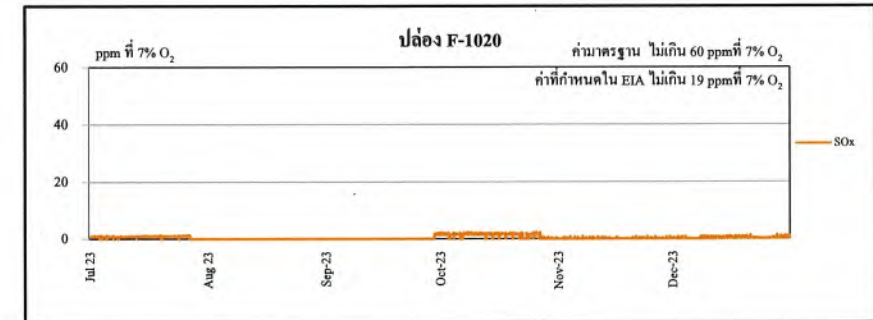
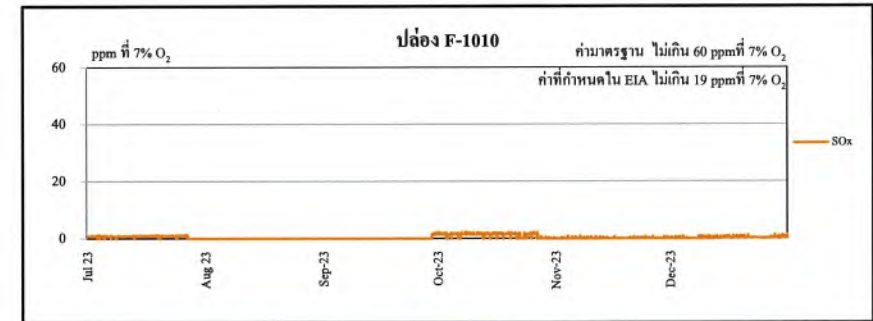


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2566



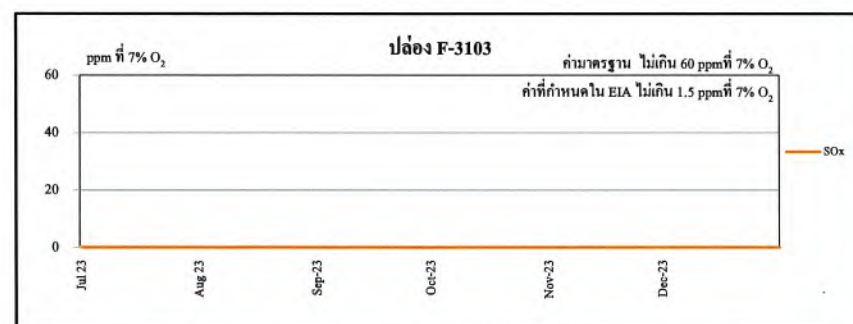
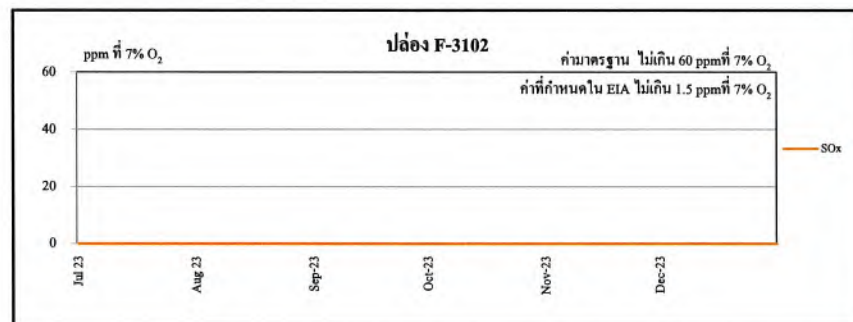
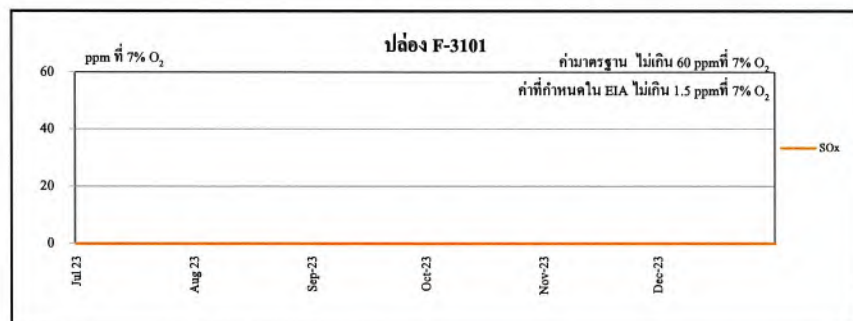
ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2



ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2566

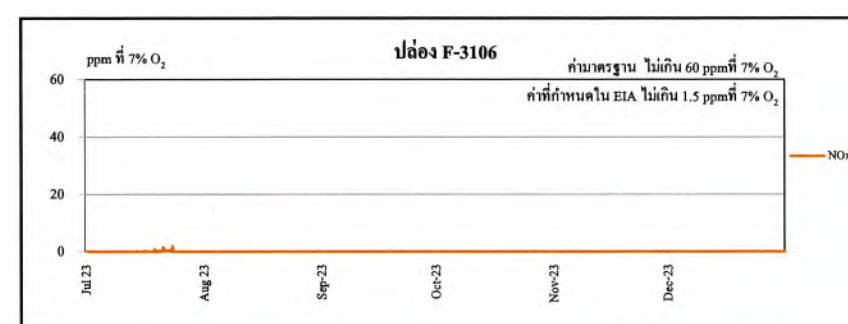
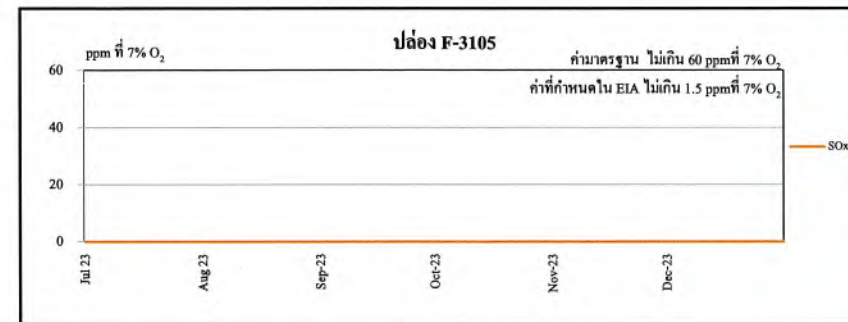
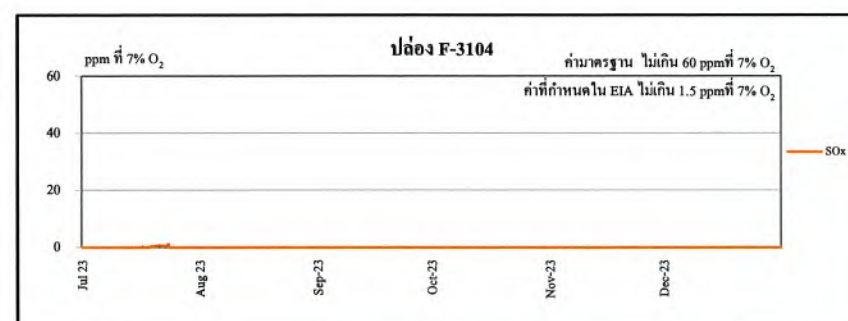


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงธันวาคม พ.ศ.2566



ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2



ภาคผนวก ก.2

---

การตรวจสอบความถูกต้องของ CEMs ประจำปี พ.ศ.2566



# รายงานผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบ

## คุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

(Relative Accuracy Test Audit Report)

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

สาขา 3 โรงโเลฟินส์ 2

ประจำปี พ.ศ. 2566



หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2566

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้จัดทำ รายงานผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System: CEMS) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโเลฟินส์ 2 ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ประจำปี พ.ศ. 2566 โดยมีเจ้าหน้าที่ผู้ร่วม ตรวจวัด และจัดทำรายงาน ดังนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นายศรายุทธ จิตราภรณ์		ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
นายอัษฎิ นามบุรี		เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง
นายวริช ทองคุ้ม		เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง
นางสาววรรณิษา ขาดีวันชัย		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวสุพาพร จันทร์เปล่ง)

ผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไปสายธุรกิจตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

alsglobal.com



### สารบัญ

หน้า

สารบัญ	I
สารบัญตาราง	II
สารบัญภาพ	II
รายงานผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (Relative Accuracy Test Audit Report)	
1. วัตถุประสงค์ (Purpose)	1
2. ขอบเขตการดำเนินงาน (Scope)	1
3. มาตรฐานอ้างอิง (Reference Work Procedure)	3
4. คำจำกัดความของการทดสอบ	3
5. วิธีการตรวจสอบความถูกต้อง (Procedure of Test)	4
6. อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ	7
7. การสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ (Equipment Performance Check)	8
8. ผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง	8
9. สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง	17

### ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	ใบรับรองผลการวิเคราะห์
ภาคผนวก ข	Raw Data
ภาคผนวก ค	Certificate Calibration Standard Gas
ภาคผนวก ง	Certificate Calibration Equipment
ภาคผนวก จ	เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

### สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 รายละเอียดการดำเนินงานตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศ จากปล่องแบบต่อเนื่อง	2
ตารางที่ 2 รายละเอียดวิธีการทดสอบอ้างอิง (RM)	4
ตารางที่ 3 The t-value	5
ตารางที่ 4 เกณฑ์ในการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMS (Acceptance Criteria)	6
ตารางที่ 5 รายละเอียดอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ	7
ตารางที่ 6 Summary of RA Test Results for CEMS	9

### สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 แสดงการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง	18
--	----





right solutions.  
right partner.

## รายงานผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (Relative Accuracy Test Audit Report)

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโรงแปด 2 ได้มอบหมายให้ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศ (Relative Accuracy Test Audit) จากปล่องแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System: CEMs) จำนวน 3 พื้นที่ รวม 20 ปล่อง ได้แก่ บริเวณ Plant I-4/1 Furnace จำนวน 11 ปล่อง, บริเวณ Plant I-4/2 Furnace จำนวน 6 ปล่อง, Boiler จำนวน 1 ปล่อง และ บริเวณ BV Plant Furnace จำนวน 2 ปล่อง ประจำปี พ.ศ. 2566 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1. วัตถุประสงค์ (Purpose)

เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System: CEMs) ว่ายังเป็นไปตามข้อกำหนดลักษณะเฉพาะของการทำงาน (Performance Specification 2, 3 และ 4) โดยการทดสอบ Relative Accuracy ตามข้อกำหนดในเอกสาร Code of Federal Regulations 40 Part 60 Appendix B

### 2. ขอบเขตการดำเนินงาน (Scope)

การดำเนินงานตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System: CEMs) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโรงแปด 2 ประจำปี พ.ศ. 2566 สามารถสรุปรายละเอียดการดำเนินงานได้ ดังตารางที่ 1

alsglobal.com



right solutions.  
right partner.

### 3. มาตรฐานอ้างอิง (Reference Work Procedure)

การทดสอบ Relative Accuracy ตามข้อกำหนดในเอกสาร Code of Federal Regulations 40 Part 60 Appendix B ดังนี้

- PS-2: Specification and Test procedure for SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> Continuous Emission Monitoring System in Stationary Sources
- PS-3: Specification and Test procedure for O<sub>2</sub> Continuous Emission Monitoring System in Stationary Sources
- PS-4: Specification and Test procedure for CO Continuous Emission Monitoring System in Stationary Sources

### 4. คำจำกัดความของการทดสอบ

- Continuous Emission Monitoring System (CEMs) หมายถึง ระบบการติดตามผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง
- Reference Method (RM) หมายถึง วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายที่เป็นไปตามวิธีการอ้างอิงหรือได้รับการยอมรับ โดยในที่นี้เป็นไปตามข้อกำหนดในเอกสาร Code of Federal Regulations 40 Part 60 Appendix A -Test Method ของ USEPA
- Relative Accuracy (RA) หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซที่อ่านได้จากระบบตรวจวัดอัตโนมัติ (CEMs) กับค่าที่คำนวณได้จากวิธีอ้างอิง (Reference Method: RM) บวกด้วยร้อยละ 2.5 ของค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นในการทดสอบ (Confidence Coefficient: CC) ที่หารด้วยค่าเฉลี่ยของวิธีอ้างอิง (RM) หรือมาตรฐานการระบายก๊าซนั้นๆ
- Confidence Coefficient (CC) หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น โดยในการคำนวณค่า RA จะใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น ที่มีควาผิดพลาดร้อยละ 2.5 แบบหางเดียว (One-Tailed)

alsglobal.com



right solutions.  
right partner.

ตารางที่ 1 รายละเอียดการดำเนินงานตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

ปล่อง	เลขที่ตัวอย่าง	พารามิเตอร์	วันที่ตรวจวัด
ปล่อง F-118	22151118-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	24 ต.ค. 66
ปล่อง F-120	22151123-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	18 ก.ย. 66
ปล่อง F-130	22151124-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	19 ก.ย. 66
ปล่อง F-140	22151125-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	18 ก.ย. 66
ปล่อง F-150	22151126-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	19 ก.ย. 66
ปล่อง F-160	22151127-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	20 ก.ย. 66
ปล่อง F-170	22151128-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	20 ก.ย. 66
ปล่อง F-180	22151129-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	21 ก.ย. 66
ปล่อง F-190	22151130-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	13 ก.ย. 66
ปล่อง F-1010	22151135-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide	25 ก.ย. 66
ปล่อง F-1020	22151139-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide	27 ต.ค. 66
ปล่อง F-3101	22151145-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide	13 ก.ย. 66
ปล่อง F-3102	22151147-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide	14 ก.ย. 66
ปล่อง F-3103	22151149-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide	26 ต.ค. 66
ปล่อง F-3104	22151151-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide	22 ก.ย. 66
ปล่อง F-3105	22151153-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide	12 ก.ย. 66
ปล่อง F-3106	22151155-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide	15 ก.ย. 66
ปล่อง F-4301	22151157-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	26 ต.ค. 66
ปล่อง F-4302	22151945-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	25 ต.ค. 66
Boiler	23122560-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	9 พ.ย. 66

alsglobal.com



right solutions.  
right partner.

### 5. วิธีการตรวจสอบความถูกต้อง (Procedure of Test)

วิธีการตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่องอ้างอิงตาม Code of Federal Regulations 40 Part 60 Appendix B กำหนดไว้ดังนี้

#### 5.1 Relative Accuracy Test (RA)

5.1.1 RA Test Condition: ต้องทำการทดสอบในขณะที่ยังมีโรงงานเดินระบบมากกว่าร้อยละ 50 ของการทำงานปกติ และต้องรักษากำหนดค่าการไหลให้คงที่

5.1.2 Sampling Condition: โดยทำการเก็บตัวอย่างชุดละอย่างน้อย 21 นาทีของแต่ละชุดของการเก็บ

5.1.3 Number of RM Test: จำนวนของการทดสอบ RM ทำการทดสอบ SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, และ O<sub>2</sub> อย่างน้อย 12 ชุดการทดสอบของ CEM แต่ละ unit

5.1.4 RM Test: วิธีการทดสอบอ้างอิง (RM) ในการทดสอบ SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, และ O<sub>2</sub> ให้ใช้วิธีการตรวจวัดอ้างอิงตามข้อกำหนดในเอกสาร Code of Federal Regulations 40 Part 60 Appendix A ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 รายละเอียดวิธีการทดสอบอ้างอิง (RM)

พารามิเตอร์	วิธีการทดสอบอ้างอิง (RM)	เกณฑ์ในการยอมรับ
Oxide of Nitrogen	USEPA Method 7E / 40 CFR Part 60 Appendix B Performance Specification Test 2 / 40 CFR Part 60 Appendix B	≤ 20 % Reference Method +/- ≤ 10 % Standard**
Sulfur Dioxide	US EPA Method 6C / 40 CFR Part 60 Appendix B Performance Specification Test 2 / 40 CFR Part 60 Appendix B	≤ 20 % Reference Method +/- ≤ 10 % Standard**
Carbon Monoxide	USEPA Method 10 / 40 CFR Part 60 Appendix B Performance Specification Test 4 / 40 CFR Part 60 Appendix B	≤ 10 % Reference Method +/- ≤ 5 % Standard**
Oxygen	US EPA Method 3A / 40 CFR Part 60 Appendix B Performance Specification Test 3 / 40 CFR Part 60 Appendix B	≤ 1 % Reference Method +/-

5.1.5 Correlation of RM and CEM Data: เลือกข้อมูลที่ดีที่สุด 9 ชุด หรือมากกว่ามาใช้ในการประมวลผล โดยตัดค่าผลการทดสอบที่มีค่าสูง 3 อันดับแรกออก แต่ในรายงานจะต้องรายงานข้อมูลทั้งหมด รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากข้อมูลจากระบบ CEMs และจากวิธีการอ้างอิง (RM) จะต้องเป็นข้อมูลในเวลาเดียวกัน

alsglobal.com



5.1.6 Calculation: คำนวณค่า mean difference ระหว่างค่าที่ทดสอบได้จาก RM กับ CEM จากนั้น คำนวณค่า Standard deviation, ค่า Confidence coefficient และค่า Relative Accuracy ตามที่กำหนดดังนี้

- ผลการทดสอบหาค่าข้อมูลของ RM และ CEM จะต้องปรับไปให้สถานะเดียวกัน เช่น ปรับให้เป็นตัวอย่างแห้ง (Dry / Wet Basis) ตามกำหนดของค่ามาตรฐานปล่อยระบาย
- Arithmetic Mean ( $\bar{d}$ ): คำนวณค่าเฉลี่ยของความแตกต่างดังสมการ (1)

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \quad \text{สมการ (1)}$$

เมื่อ  $n$  = จำนวนข้อมูลของแต่ละจุด

- Standard Deviation (Sd) คำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากสมการ (2)

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n d_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n d_i)^2}{n}}{n-1}} \quad \text{สมการ (2)}$$

- Confidence Coefficient (cc) คำนวณสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่มีความผิดพลาดร้อยละ 2.5 แบบทางเดียว (One-Tailed) ดังสมการ (3)

$$CC = t_{\alpha, n-1} \frac{S_d}{\sqrt{n}} \quad \text{สมการ (3)}$$

ค่า  $t_{\alpha, n-1}$  ดูจากตารางที่ 3 The t-value

ตารางที่ 3 The t-value

$n^{\circ}$	$t_{0.975}$	$n^{\circ}$	$t_{0.975}$	$n^{\circ}$	$t_{0.975}$
2	12.706	7	2.447	12	2.201
3	4.303	8	2.345	13	2.179
4	3.182	9	2.306	14	2.160
5	2.776	10	2.262	15	2.145
6	2.571	11	2.228	16	2.131

## 6. อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ

การทดสอบอ้างอิง (RM) บริษัท เอแอลเอส แลบลอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์ต่างๆ รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 รายละเอียดอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ

เครื่องมือ	ยี่ห้อ	รุ่น
Gas Conditioning	M&C	PSS-5
SO <sub>2</sub> Analyzer	Teledyne API	100EH
NO <sub>2</sub> + O <sub>3</sub> Analyzer	Teledyne API	200EH
Sampling Probe	M&C	PSP4000-H
CO Analyzer	Teledyne API	300EH

อุปกรณ์สำหรับการสอบเทียบ (Calibration Gas) ประกอบด้วย

-Zero Air จะใช้ Nitrogen 99.999%

-Span Gas จะใช้ก๊าซมาตรฐาน EPA Protocol Standard Gas ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ดังนี้

-Mid-Range Gas (Conc. 40 - 60% of the span)

-High-Range Gas (Conc. 80 - 100% of the span)

รายละเอียดใบ Certificate Standard Gas แสดงดังภาคผนวก ค

- Relative Accuracy (RA) คำนวณ ได้จากสมการ (4)

การทดสอบ Relative Accuracy เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจวัดด้วยวิธีอ้างอิง (Reference Method: RM) กับผลการตรวจวัดด้วยระบบ CEMs โดยใช้ข้อมูลอย่างน้อย 9 ชุดจากข้อมูลทั้งหมด 12 ชุด ดัง สมการ

$$RA = \frac{|\bar{d}| + |CC|}{RM} \times 100 \quad \text{สมการ (4)}$$

เมื่อ RA คือ Relative Accuracy

$|\bar{d}|$  คือ Absolute value of the mean differences

$|CC|$  คือ Absolute value of the mean confidence coefficient

RM คือ Average RM value

5.1.7 เกณฑ์การยอมรับในการตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจาก ปล่องแบบต่อเนื่อง (CEMs) แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เกณฑ์ในการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ CEMs (Acceptance Criteria)

พารามิเตอร์	เกณฑ์ในการยอมรับ	
	เมื่อเทียบกับ Reference Method	เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐาน
Oxide of Nitrogen (PS-2)	$\leq 20\%$ Reference Method*	$\leq 10\%$ Standard**
Sulfur Dioxide (PS-2)	$\leq 20\%$ Reference Method *	$\leq 10\%$ Standard**
Carbon Monoxide (PS-4)	$\leq 10\%$ Reference Method *	$\leq 5\%$ Standard**
Oxygen (PS-3)	$\leq 1\%$ Reference Method *	-

หมายเหตุ : \* สำหรับกรณีที่ค่าเฉลี่ยการระบบเฉลี่ยที่จะมาทำการทดสอบ มีค่ามากกว่า 50% ของค่ามาตรฐานการระบบเฉลี่ย

\*\* สำหรับกรณีที่ค่าเฉลี่ยการระบบเฉลี่ยที่จะมาทำการทดสอบ มีค่าน้อยกว่า 50% ของค่ามาตรฐานการระบบเฉลี่ย

## 7. การสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ (Equipment Performance Check)

ขั้นตอนในการสอบเทียบก่อนและหลังตรวจวัดจะประกอบด้วย

7.1 การเตรียมการก่อนทำการตรวจวัด (Pretest Preparation) จะทำการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัด และ Warm Up อย่างน้อย 3 ชั่วโมง

7.2 การสอบเทียบอุปกรณ์วิเคราะห์ (Analyzer Calibration) จะทำการสอบเทียบอุปกรณ์วิเคราะห์ 3 ระดับความเข้มข้น ได้แก่ Zero, Mid-Range, High-Range และทำการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนของการ สอบเทียบอุปกรณ์วิเคราะห์ โดยทำ Zero, Span ทุกระดับความเข้มข้นโดย Analyzer Calibration Error (Difference) จะต้องไม่เกิน  $\pm 2\%$  Calibration gases span

7.3 การตรวจสอบความคลาดเคลื่อนของระบบตรวจวัด (Sampling System Bias Check) จะทำการ ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนของระบบตรวจวัดที่ Zero และ Mid-Range โดย Sampling System Bias Error ไม่เกิน  $\pm 5\%$  Calibration gases span

7.4 การตรวจสอบความคลาดเคลื่อนของระบบตรวจวัดก่อน-หลังการตรวจวิเคราะห์ (Sampling System Drift Check) หลังจากเสร็จสิ้นการตรวจวิเคราะห์ จะทำการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนของระบบตรวจวัด โดย Sampling System Drift ก่อนและหลังการตรวจวิเคราะห์ ไม่เกิน  $\pm 3\%$  Calibration gases span

## 8. ผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

จากการตรวจสอบการทำงานของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System: CEMS) บริเวณปล่องระบาย บริษัท ทีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโรงแปดสี 2 ประจำปี พ.ศ. 2566 แสดงดังตารางที่ 6





right solutions.  
right partner.

ตารางที่ 6 (ต่อ) Summary of RA Test Results for CEMs

ปล่อง	Brand	Model	Range				วันที่ ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	RM By ALS	CEMs	Difference	CC	RA (%)	Criteria (%)	Pass/ Fail
			SO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO (ppm)	O <sub>2</sub> (%mol)										
L-4/1(Furnace)																
B-AT-1703 (F-173)	Yokokawa	IR400	0-100	0-200	0-200	0-21 (Paramagnetic)	20 ก.ย. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	43.04	41.64	1.40	0.17	3.66	≤ 20 <sup>1/</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.04	0.00	0.04	0.01	0.56	≤ 10 <sup>2/</sup>	Pass
								CO	ppm	9.79	8.16	1.63	1.32	0.43	≤ 5 <sup>2/</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	2.47	2.54	-0.08	-	0.08	≤ 1	Pass
B-AT-1803 (F-180)	Yokokawa	IR400	0-100	0-200	0-200	0-21 (Paramagnetic)	21 ก.ย. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	49.24	47.76	1.48	0.27	3.56	≤ 20 <sup>1/</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.09	0.00	0.09	0.01	1.11	≤ 10 <sup>2/</sup>	Pass
								CO	ppm	0.23	0.08	0.15	0.09	0.03	≤ 5 <sup>2/</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	2.96	2.93	0.03	-	0.03	≤ 1	Pass
B-AT-1903 (F-190)	Yokokawa	IR400	0-100	0-200	0-200	0-21 (Paramagnetic)	13 ก.ย. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	50.15	49.64	0.50	0.45	1.89	≤ 20 <sup>1/</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.19	0.00	0.19	0.00	2.13	≤ 10 <sup>2/</sup>	Pass
								CO	ppm	0.59	0.07	0.52	0.07	0.08	≤ 5 <sup>2/</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	3.78	3.71	0.08	-	0.08	≤ 1	Pass

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> Compared with RM

<sup>2/</sup> Compared with Emission Standard

alsglobal.com

Page 1



right solutions.  
right partner.

ตารางที่ 6 (ต่อ) Summary of RA Test Results for CEMs

ปล่อง	Brand	Model	Range				วันที่ ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	RM By ALS	CEMs	Difference	CC	RA (%)	Criteria (%)	Pass/ Fail
			SO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO (ppm)	O <sub>2</sub> (%mol)										
L-4/1(Furnace)																
B-AT- 10102/10103 (F-1010)	ABB	URAS 14	0-200	0-200	0-200	-	25 ก.ย. 66	NOx	ppm	25.99	25.51	0.48	0.88	5.22	≤ 20 <sup>1/</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.10	0.00	0.10	0.01	0.57	≤ 10 <sup>2/</sup>	Pass
								CO	ppm	1.02	3.85	-2.83	0.06	0.42	≤ 5 <sup>2/</sup>	Pass
B-AT- 10202/10203 (F-1020)	ABB	URAS 14	0-200	0-200	0-200	-	27 ก.ย. 66	NOx	ppm	24.57	25.13	-0.56	1.21	7.22	≤ 20 <sup>1/</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.09	0.02	0.07	0.09	0.85	≤ 10 <sup>2/</sup>	Pass
								CO	ppm	1.89	0.30	1.59	0.04	0.24	≤ 5 <sup>2/</sup>	Pass

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> Compared with RM

<sup>2/</sup> Compared with Emission Standard

alsglobal.com

Page 2



right solutions.  
right partner.

ตารางที่ 6 Summary of RA Test Results for CEMs

ปล่อง	Brand	Model	Range				วันที่ ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	RM By ALS	CEMs	Difference	CC	RA (%)	Criteria (%)	Pass/ Fail
			SO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO (ppm)	O <sub>2</sub> (%mol)										
L-4/1(Furnace)																
B-AT-1103 (F-110)	Yokokawa	IR400	0-100	0-200	0-200	0-21 (Paramagnetic)	24 ต.ค. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	19.73	20.09	-0.36	0.29	3.29	≤ 20 <sup>1/</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.21	0.00	0.21	0.04	1.33	≤ 10 <sup>2/</sup>	Pass
								CO	ppm	0.99	0.16	0.83	0.05	0.13	≤ 5 <sup>2/</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	3.83	4.06	-0.23	-	0.23	≤ 1	Pass
B-AT-1203 (F-120)	Yokokawa	IR400	0-100	0-200	0-200	0-21 (Paramagnetic)	18 ก.ย. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	15.73	16.67	-0.94	0.75	10.75	≤ 20 <sup>1/</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.03	0.00	0.03	0.01	0.18	≤ 10 <sup>2/</sup>	Pass
								CO	ppm	0.25	0.15	0.10	0.08	0.03	≤ 5 <sup>2/</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	2.41	2.61	-0.20	-	0.20	≤ 1	Pass
B-AT-1303 (F-130)	Yokokawa	IR400	0-100	0-200	0-200	0-21 (Paramagnetic)	19 ก.ย. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	21.41	19.79	1.63	1.12	12.85	≤ 20 <sup>1/</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.09	0.00	0.09	0.01	0.51	≤ 10 <sup>2/</sup>	Pass
								CO	ppm	1.79	0.04	1.75	0.10	0.27	≤ 5 <sup>2/</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	3.05	2.66	0.39	-	0.39	≤ 1	Pass

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> Compared with RM

<sup>2/</sup> Compared with Emission Standard

alsglobal.com

Page 3



right solutions.  
right partner.

ตารางที่ 6 (ต่อ) Summary of RA Test Results for CEMs

ปล่อง	Brand	Model	Range				วันที่ ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	RM By ALS	CEMs	Difference	CC	RA (%)	Criteria (%)	Pass/ Fail
			SO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO (ppm)	O <sub>2</sub> (%mol)										
L-4/1(Furnace)																
B-AT-1403 (F-140)	Yokokawa	IR400	0-100	0-200	0-200	0-21 (Paramagnetic)	18 ก.ย. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	48.08	47.82	0.27	0.38	1.33	≤ 20 <sup>1/</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.07	0.10	-0.03	0.61	0.35	≤ 10 <sup>2/</sup>	Pass
								CO	ppm	0.14	0.01	0.13	0.07	0.03	≤ 5 <sup>2/</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	2.62	2.93	-0.31	-	0.31	≤ 1	Pass
B-AT-1503 (F-150)	Yokokawa	IR400	0-100	0-200	0-200	0-21 (Paramagnetic)	19 ก.ย. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	52.40	51.38	1.02	0.15	2.24	≤ 20 <sup>1/</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.08	0.10	-0.02	0.01	0.33	≤ 10 <sup>2/</sup>	Pass
								CO	ppm	0.04	0.01	0.04	0.02	0.01	≤ 5 <sup>2/</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	3.10	3.41	-0.32	-	0.32	≤ 1	Pass
B-AT-1603 (F-160)	Yokokawa	IR400	0-100	0-200	0-200	0-21 (Paramagnetic)	20 ก.ย. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	50.96	49.63	1.33	0.70	4.00	≤ 20 <sup>1/</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.06	0.10	-0.05	0.01	0.62	≤ 10 <sup>2/</sup>	Pass
								CO	ppm	0.60	0.02	0.59	0.02	0.09	≤ 5 <sup>2/</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	2.98	3.09	-0.11	-	0.11	≤ 1	Pass

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> Compared with RM

<sup>2/</sup> Compared with Emission Standard

alsglobal.com

Page 4





right solutions.  
right partner.

ตารางที่ 6 (ต่อ) Summary of RA Test Results for CEMs

ปล่อง	Brand	Model	Range				วันที่ ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	RM By ALS	CEMs	Difference	CC	RA (%)	Criteria (%)	Pass/ Fail
			SO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO (ppm)	O <sub>2</sub> (%mol)										
BY Plant (I-4) B-AT-4301-05A (F-4301)	ABB	URAS 14	0-25	0-100	0-2000	0-25	26 ต.ค. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	8.57	11.28	-2.71	0.12	5.15	≤ 10 <sup>1V</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.17	0.00	0.17	0.03	1.08	≤ 10 <sup>2V</sup>	Pass
								CO	ppm	2.14	17.66	-15.52	0.13	2.27	≤ 5 <sup>2V</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	4.16	4.27	-0.12	-	0.12	≤ 1	Pass
B-AT-4301-05A (F-4302)	ABB	URAS 14	0-25	0-100	0-2000	0-25	25 ต.ค. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	12.19	11.51	0.68	0.62	2.37	≤ 10 <sup>1V</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.19	0.00	0.19	0.05	1.24	≤ 10 <sup>2V</sup>	Pass
								CO	ppm	2.83	17.31	-14.49	0.42	2.16	≤ 5 <sup>2V</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	6.80	7.08	-0.29	-	0.29	≤ 1	Pass

หมายเหตุ: <sup>1V</sup> Compared with RM

<sup>2V</sup> Compared with Emission Standard

alsglobal.com

Page 3



right solutions.  
right partner.

ตารางที่ 6 (ต่อ) Summary of RA Test Results for CEMs

ปล่อง	Brand	Model	Range				วันที่ ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	RM By ALS	CEMs	Difference	CC	RA (%)	Criteria (%)	Pass/ Fail
			SO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO (ppm)	O <sub>2</sub> (%mol)										
Boiler (I-6) B-AT-2411 to 2414 (Boiler)	ABB	URAS 14	0-1500	0-400	0-1000	0-21 (Electrochemical)	9 ต.ค. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	37.50	39.72	-2.22	0.33	6.80	≤ 20 <sup>1V</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.21	0.01	0.20	0.01	3.82	≤ 10 <sup>2V</sup>	Pass
								CO	ppm	68.38	75.03	-6.65	1.83	1.23	≤ 5 <sup>2V</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	5.05	5.20	-0.16	-	0.16	≤ 1	Pass

หมายเหตุ: <sup>1V</sup> Compared with RM

<sup>2V</sup> Compared with Emission Standard

alsglobal.com

Page 4



right solutions.  
right partner.

ตารางที่ 6 (ต่อ) Summary of RA Test Results for CEMs

ปล่อง	Brand	Model	Range				วันที่ ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	RM By ALS	CEMs	Difference	CC	RA (%)	Criteria (%)	Pass/ Fail
			SO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO (ppm)	O <sub>2</sub> (%mol)										
I-4/2(Eumace) B-AT- 310101A (F-3101)	ABB	URAS 14	0-50	0-150	0-100	-	13 ต.ค. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	25.12	25.44	-0.32	0.96	5.09	≤ 20 <sup>1V</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.03	0.00	0.03	0.00	2.06	≤ 10 <sup>2V</sup>	Pass
								CO	ppm	0.50	0.40	0.10	0.17	0.04	≤ 5 <sup>2V</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	4.16	4.27	-0.12	-	0.12	≤ 1	Pass
B-AT- 310101A (F-3102)	ABB	URAS 14	0-50	0-150	0-100	-	14 ต.ค. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	27.59	25.13	2.46	0.69	11.42	≤ 20 <sup>1V</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.05	0.00	0.04	0.00	3.08	≤ 10 <sup>2V</sup>	Pass
								CO	ppm	0.71	0.45	0.26	0.33	0.04	≤ 5 <sup>2V</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	4.16	4.27	-0.12	-	0.12	≤ 1	Pass
B-AT- 310101A (F-3103)	ABB	URAS 14	0-50	0-150	0-100	-	12 ต.ค. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	31.18	28.47	2.71	0.47	10.19	≤ 20 <sup>1V</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.08	0.00	0.07	0.01	5.33	≤ 10 <sup>2V</sup>	Pass
								CO	ppm	1.96	0.25	1.71	0.12	0.27	≤ 5 <sup>2V</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	4.16	4.27	-0.12	-	0.12	≤ 1	Pass

หมายเหตุ: <sup>1V</sup> Compared with RM

<sup>2V</sup> Compared with Emission Standard

alsglobal.com

Page 5



right solutions.  
right partner.

ตารางที่ 6 (ต่อ) Summary of RA Test Results for CEMs

ปล่อง	Brand	Model	Range				วันที่ ตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	RM By ALS	CEMs	Difference	CC	RA (%)	Criteria (%)	Pass/ Fail
			SO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	CO (ppm)	O <sub>2</sub> (%mol)										
I-4/2(Eumace) B-AT- 310401B (F-3104)	ABB	URAS 14	0-50	0-150	0-100	-	22 ต.ค. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	31.17	32.57	-1.41	0.58	6.38	≤ 20 <sup>1V</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.07	0.00	0.07	0.01	4.98	≤ 10 <sup>2V</sup>	Pass
								CO	ppm	0.14	0.00	0.14	0.05	0.03	≤ 5 <sup>2V</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	4.16	4.27	-0.12	-	0.12	≤ 1	Pass
B-AT- 310101A (F-3105)	ABB	URAS 14	0-50	0-150	0-100	-	12 ต.ค. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	32.83	28.90	3.93	0.60	13.80	≤ 20 <sup>1V</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.04	0.00	0.04	0.01	3.58	≤ 10 <sup>2V</sup>	Pass
								CO	ppm	0.67	0.00	0.67	0.08	0.11	≤ 5 <sup>2V</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	4.16	4.27	-0.12	-	0.12	≤ 1	Pass
B-AT- 310101A (F-3106)	ABB	URAS 14	0-50	0-150	0-100	-	15 ต.ค. 66	NO <sub>x</sub>	ppm	26.28	27.59	-1.31	0.38	6.41	≤ 20 <sup>1V</sup>	Pass
								SO <sub>2</sub>	ppm	0.07	0.00	0.07	0.00	4.65	≤ 10 <sup>2V</sup>	Pass
								CO	ppm	0.64	0.00	0.64	0.02	0.10	≤ 5 <sup>2V</sup>	Pass
								O <sub>2</sub>	%	4.16	4.27	-0.12	-	0.12	≤ 1	Pass

หมายเหตุ: <sup>1V</sup> Compared with RM

<sup>2V</sup> Compared with Emission Standard

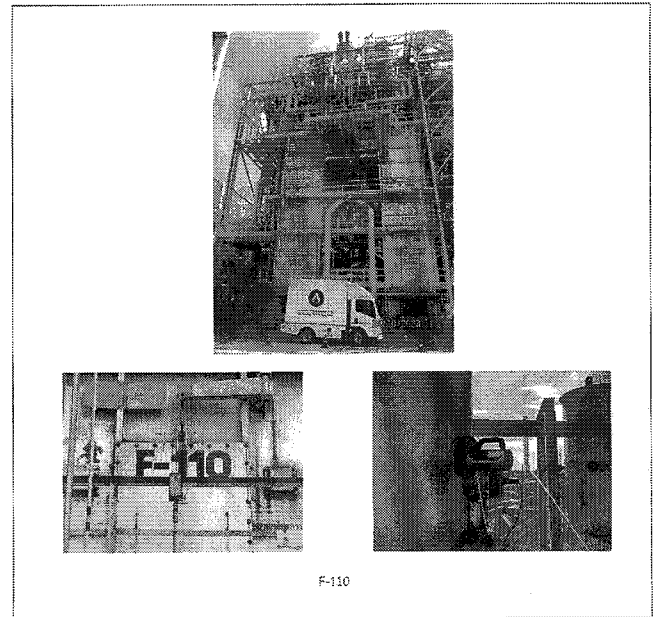
alsglobal.com

Page 6



## 9. สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

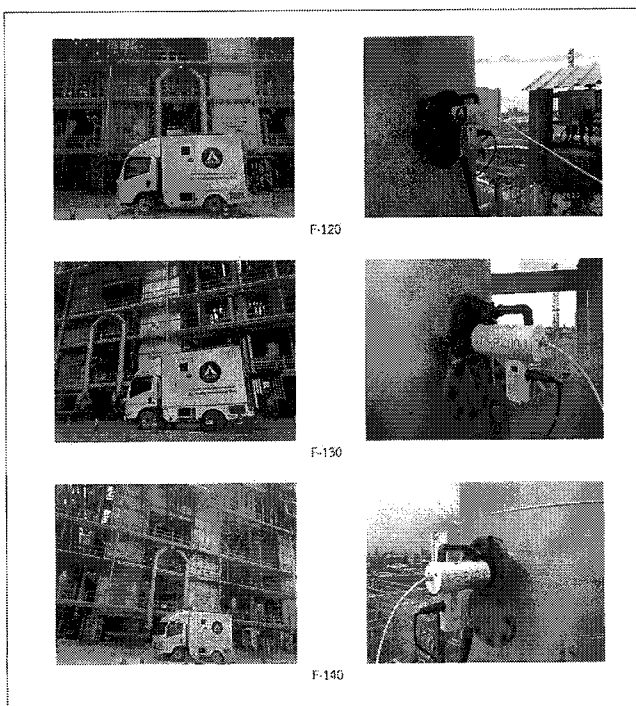
จากการตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System: CEMs) บริเวณปล่องระบาย บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโเลฟินส์ 2 ประจำปี พ.ศ. 2566 พบว่า ค่า Relative Accuracy ของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (CEMs) มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดตามเอกสาร Code of Federal Regulations 40 Part 60 Appendix B



ภาพที่ 1 แสดงการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

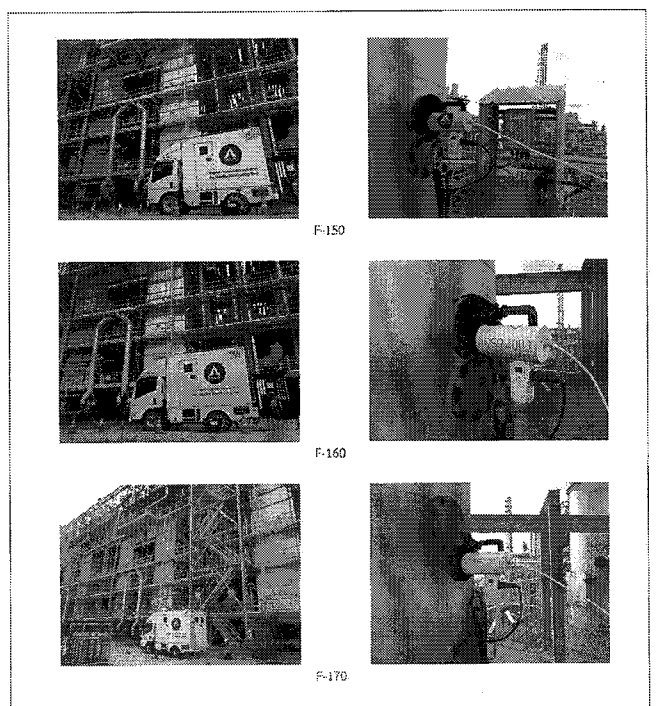
alsglobal.com

alsglobal.com



ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

alsglobal.com



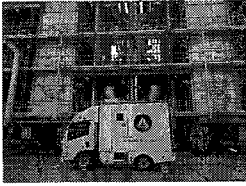
ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

alsglobal.com

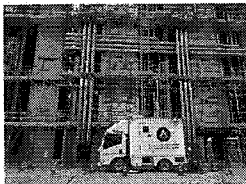
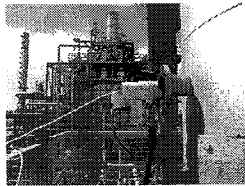




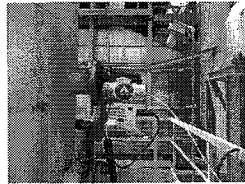
right solutions.  
right partner.



F-180



F-190

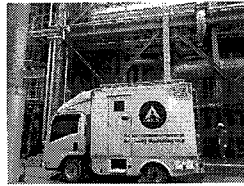


ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

alsglobal.com



right solutions.  
right partner.



F-1010



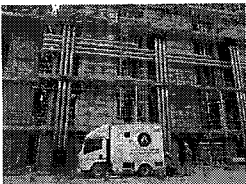
F-1020

ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

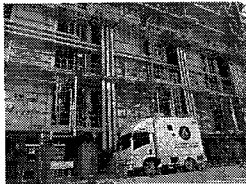
alsglobal.com



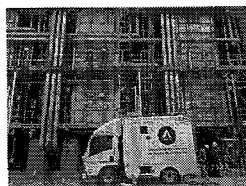
right solutions.  
right partner.



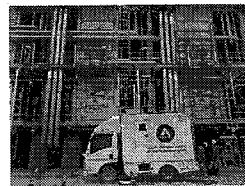
F-3101



F-3102



F-3103



ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

alsglobal.com



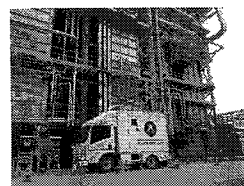
right solutions.  
right partner.



F-3104



F-3105



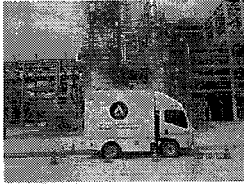
F-3106



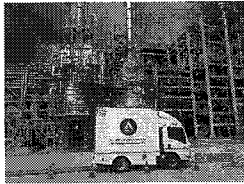
ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

alsglobal.com

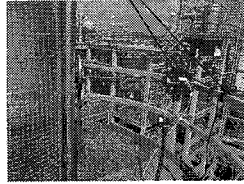




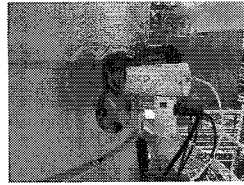
F-4301



F-4302



Boiler



ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

alsglobal.com

## ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก ใบรับรองผลการวิเคราะห์
- ภาคผนวก ข Raw Data
- ภาคผนวก ค Certificate Calibration Standard Gas
- ภาคผนวก ง Certificate Calibration Equipment
- ภาคผนวก จ เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



### Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant T-4

Lot ID: 22151118  
Date Received : Oct 27, 2022  
Date Reported : Dec 04, 2022  
Report Number : 2322552.1

Page 3 of 4

Sample Number : 22151118-1  
Sample Date : Oct 24, 2022  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Part 1-4/1 (Flare) : F-110  
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*	24 Oct 23	11:10	11:30	25.87	24.18	21.36	19.71	-1.67
2*	24 Oct 23	11:31	11:51	25.73	24.22	21.23	19.73	-1.50
3*	24 Oct 23	11:52	12:12	25.51	24.15	21.03	19.67	-1.36
4	24 Oct 23	12:13	12:33	25.23	24.13	20.62	19.66	-1.17
5	24 Oct 23	12:34	12:54	24.91	24.34	20.57	19.82	-0.75
6	24 Oct 23	12:55	13:15	24.68	24.40	20.31	19.88	-0.43
7	24 Oct 23	13:16	13:36	24.18	24.35	19.97	19.82	-0.15
8	24 Oct 23	13:37	13:57	23.47	23.84	19.43	19.46	0.03
9	24 Oct 23	13:58	14:18	24.20	24.45	19.92	19.83	-0.09
10	24 Oct 23	14:19	14:39	24.33	24.42	19.93	19.71	-0.22
11	24 Oct 23	14:40	15:00	24.31	24.44	19.95	19.76	-0.19
12	24 Oct 23	15:01	15:21	24.26	24.33	19.95	19.69	-0.26
Average						20.09	19.73	-0.36
Confidence Coefficient (CC)								0.28
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								3.29
Relative Accuracy Criteria <sup>1)</sup> (Compared with RM)								± 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

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

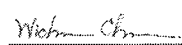
<sup>1)</sup> Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

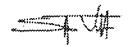
## ภาคผนวก ก

### ใบรับรองผลการวิเคราะห์

Technical Management

  
Wichan Chonchit  
Manager  
วันที่ออกรายงาน : 2024-04-11

Approved by

  
Asst. General Manager  
วันที่ออกรายงาน : 2024-04-11





## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151118  
Date Received : Oct 22, 2023  
Date Reported : Dec 04, 2023  
Report Number : 2522852-1

Sample Number : 22151118-1  
Sampled Date : Oct 24, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-110  
Parameter : SO<sub>2</sub>

Page 2 of 4

## 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	24 Oct 23	11:10	11:30	0.00	0.23	0.00	0.19	0.19
2	24 Oct 23	11:31	11:51	0.00	0.23	0.00	0.19	0.19
3	24 Oct 23	11:52	12:12	0.00	0.15	0.00	0.12	0.12
4	24 Oct 23	12:13	12:33	0.00	0.26	0.00	0.21	0.21
5	24 Oct 23	12:34	12:54	0.00	0.20	0.00	0.16	0.16
6	24 Oct 23	12:55	13:15	0.00	0.27	0.00	0.22	0.22
7*	24 Oct 23	13:16	13:36	0.00	0.41	0.00	0.33	0.33
8*	24 Oct 23	13:37	13:57	0.00	0.37	0.00	0.30	0.30
9	24 Oct 23	13:58	14:18	0.00	0.34	0.00	0.27	0.27
10	24 Oct 23	14:19	14:39	0.00	0.37	0.00	0.30	0.30
11*	24 Oct 23	14:40	15:00	0.00	0.38	0.00	0.30	0.30
12	24 Oct 23	15:01	15:21	0.00	0.28	0.00	0.23	0.23
Average						0.00	0.21	0.21
Confidence Coefficient (CC)								0.04
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 19 ppm) (%)								1.33
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 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 from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Olefin I-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management

*Wichan Choochareat*  
Wichan Choochareat  
Manager  
โทรศัพท์ 09-204-6-6113

Approved by

*Sarayuth Sitranont*  
Sarayuth Sitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 09-204-6-4702

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company  
104 Phatthanaburi Rd., Phatthanaburi Rd., Khlong Phatthanaburi, Bang Sue District, Bangkok 10710 Thailand  
+66 2 260 1500 +66 2 260 1510



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151118  
Date Received : Oct 22, 2023  
Date Reported : Dec 04, 2023  
Report Number : 2522852-1

Sample Number : 22151118-1  
Sampled Date : Oct 24, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-110  
Parameter : CO

Page 2 of 4

## 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	24 Oct 23	11:10	11:30	0.19	1.18	0.16	0.94	0.76
2	24 Oct 23	11:31	11:51	0.19	1.13	0.16	0.92	0.76
3	24 Oct 23	11:52	12:12	0.19	1.17	0.15	0.95	0.90
4	24 Oct 23	12:13	12:33	0.19	1.15	0.16	0.93	0.76
5	24 Oct 23	12:34	12:54	0.20	1.18	0.16	0.96	0.80
6	24 Oct 23	12:55	13:15	0.19	1.24	0.16	1.01	0.86
7	24 Oct 23	13:16	13:36	0.20	1.28	0.16	1.04	0.88
8*	24 Oct 23	13:37	13:57	0.20	1.37	0.17	1.12	0.95
9*	24 Oct 23	13:58	14:18	0.20	1.34	0.16	1.00	0.93
10	24 Oct 23	14:19	14:39	0.20	1.33	0.17	1.07	0.91
11	24 Oct 23	14:40	15:00	0.19	1.34	0.16	1.08	0.92
12*	24 Oct 23	15:01	15:21	0.21	1.39	0.17	1.12	0.96
Average						0.15	0.99	0.83
Confidence Coefficient (CC)								0.05
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 690 ppm) (%)								0.13
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Technical Management

*Wichan Choochareat*  
Wichan Choochareat  
Manager  
โทรศัพท์ 09-204-6-6113

Approved by

*Sarayuth Sitranont*  
Sarayuth Sitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 09-204-6-4702

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company  
104 Phatthanaburi Rd., Phatthanaburi Rd., Khlong Phatthanaburi, Bang Sue District, Bangkok 10710 Thailand  
+66 2 260 1500 +66 2 260 1510



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151118  
Date Received : Oct 22, 2023  
Date Reported : Dec 04, 2023  
Report Number : 2522852-1

Sample Number : 22151118-1  
Sampled Date : Oct 24, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-110  
Parameter : NO<sub>x</sub>

Page 4 of 4

## Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O <sub>2</sub>		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	24 Oct 23	11:10	11:30	4.08	3.83	-0.23
2	24 Oct 23	11:31	11:51	4.05	3.84	-0.21
3	24 Oct 23	11:52	12:12	4.04	3.84	-0.20
4	24 Oct 23	12:13	12:33	4.06	3.83	-0.23
5	24 Oct 23	12:34	12:54	4.07	3.83	-0.24
6	24 Oct 23	12:55	13:15	4.07	3.84	-0.23
7	24 Oct 23	13:16	13:36	4.07	3.82	-0.24
8	24 Oct 23	13:37	13:57	4.11	3.87	-0.25
9	24 Oct 23	13:58	14:18	4.01	3.76	-0.25
10*	24 Oct 23	14:19	14:39	3.93	3.59	-0.26
11*	24 Oct 23	14:40	15:00	3.96	3.71	-0.25
12*	24 Oct 23	15:01	15:21	4.00	3.72	-0.28
Average				4.06	3.83	-0.23
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.23
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O<sub>2</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Ussaree Homboree

Technical Management

*Wichan Choochareat*  
Wichan Choochareat  
Manager  
โทรศัพท์ 09-204-6-6113

Approved by

*Sarayuth Sitranont*  
Sarayuth Sitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 09-204-6-4702

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company  
104 Phatthanaburi Rd., Phatthanaburi Rd., Khlong Phatthanaburi, Bang Sue District, Bangkok 10710 Thailand  
+66 2 260 1500 +66 2 260 1510



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151123  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522805-1

Sample Number : 22151123-1  
Sampled Date : Sep 18, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-120  
Parameter : NO<sub>x</sub>

Page 1 of 1

## 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	18 Sep 23	10:40	11:00	19.53	21.03	14.66	15.83	-1.17
2	18 Sep 23	11:01	11:21	20.66	20.67	15.62	15.54	-0.08
3	18 Sep 23	11:22	11:42	21.25	20.65	16.10	15.93	-0.57
4	18 Sep 23	11:43	12:03	21.89	20.68	16.65	15.54	-1.11
5	18 Sep 23	12:04	12:24	22.44	20.97	17.11	15.77	-1.34
6	18 Sep 23	12:25	12:45	22.62	20.99	17.26	15.78	-1.48
7	18 Sep 23	12:46	13:06	22.71	21.61	17.34	15.79	-1.55
8	18 Sep 23	13:07	13:27	22.94	21.05	17.51	15.81	-1.70
9	18 Sep 23	13:28	13:48	23.32	21.26	17.81	15.97	-1.84
10*	18 Sep 23	13:49	14:09	23.44	21.35	17.89	16.03	-1.85
11*	18 Sep 23	14:10	14:30	23.69	21.39	18.15	16.06	-2.09
12*	18 Sep 23	14:31	14:51	23.80	21.59	18.20	16.18	-2.02
Average						16.67	15.73	-0.94
Confidence Coefficient (CC)								0.75
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								18.75
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NO<sub>x</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

*Wichan Choochareat*  
Wichan Choochareat  
Manager  
โทรศัพท์ 09-204-6-6113

Approved by

*Sarayuth Sitranont*  
Sarayuth Sitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 09-204-6-4702

ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company  
104 Phatthanaburi Rd., Phatthanaburi Rd., Khlong Phatthanaburi, Bang Sue District, Bangkok 10710 Thailand  
+66 2 260 1500 +66 2 260 1510





## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-1 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151123  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522856-1

Sample Number : 22151123-1  
Sampled Date : Sep 18, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-123  
Parameter : SO2

### 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	18 Sep 23	10:40	11:00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.02
2*	18 Sep 23	11:01	11:21	0.00	0.06	0.00	0.05	0.05
3*	18 Sep 23	11:22	11:42	0.00	0.09	0.00	0.07	0.07
4*	18 Sep 23	11:43	12:03	0.00	0.06	0.00	0.04	0.04
5	18 Sep 23	12:04	12:24	0.00	0.06	0.00	0.04	0.04
6	18 Sep 23	12:25	12:45	0.00	0.05	0.00	0.04	0.04
7	18 Sep 23	12:46	13:06	0.00	0.04	0.00	0.03	0.03
8	18 Sep 23	13:07	13:27	0.00	0.03	0.00	0.02	0.02
9	18 Sep 23	13:28	13:48	0.00	0.04	0.00	0.03	0.03
10	18 Sep 23	13:49	14:09	0.00	0.04	0.00	0.03	0.03
11	18 Sep 23	14:10	14:30	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01
12	18 Sep 23	14:31	14:51	0.00	0.02	0.00	0.02	0.02
Average								0.03
Confidence Coefficient (CC)								0.01
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 19 ppm) (%)								0.16
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of SO2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Glefin 1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management : Wichan Choncharat  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-6113

Approved by : Sarayuth Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-1 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151123  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522856-1

Sample Number : 22151123-1  
Sampled Date : Sep 18, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-123  
Parameter : CO

### 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	18 Sep 23	10:40	11:00	0.13	0.41	0.09	0.31	0.21
2*	18 Sep 23	11:01	11:21	0.17	0.62	0.13	0.46	0.33
3	18 Sep 23	11:22	11:42	0.19	0.15	0.14	0.11	-0.03
4	18 Sep 23	11:43	12:03	0.20	0.26	0.15	0.20	0.05
5	18 Sep 23	12:04	12:24	0.20	0.43	0.15	0.33	0.17
6*	18 Sep 23	12:25	12:45	0.20	0.72	0.15	0.54	0.38
7*	18 Sep 23	12:46	13:06	0.20	0.94	0.15	0.76	0.55
8	18 Sep 23	13:07	13:27	0.21	0.29	0.16	0.22	0.06
9	18 Sep 23	13:28	13:48	0.21	0.18	0.16	0.14	-0.02
10	18 Sep 23	13:49	14:09	0.22	0.32	0.17	0.24	0.07
11	18 Sep 23	14:10	14:30	0.22	0.45	0.17	0.30	0.17
12	18 Sep 23	14:31	14:51	0.21	0.52	0.16	0.39	0.23
Average								0.16
Confidence Coefficient (CC)								0.06
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 690 ppm) (%)								0.03
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Technical Management : Wichan Choncharat  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-6113

Approved by : Sarayuth Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Technical Management : Wichan Choncharat  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-6113

Approved by : Sarayuth Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-1 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151123  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522856-1

Sample Number : 22151123-1  
Sampled Date : Sep 18, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-120  
Parameter : O2

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	18 Sep 23	10:40	11:00	2.39	2.43	0.05
2	18 Sep 23	11:01	11:21	2.51	2.41	-0.10
3	18 Sep 23	11:22	11:42	2.55	2.41	-0.15
4	18 Sep 23	11:43	12:03	2.63	2.41	-0.22
5	18 Sep 23	12:04	12:24	2.67	2.41	-0.26
6	18 Sep 23	12:25	12:45	2.69	2.41	-0.28
7	18 Sep 23	12:46	13:06	2.69	2.41	-0.29
8	18 Sep 23	13:07	13:27	2.69	2.40	-0.30
9*	18 Sep 23	13:28	13:48	2.70	2.40	-0.30
10	18 Sep 23	13:49	14:09	2.68	2.39	-0.29
11*	18 Sep 23	14:10	14:30	2.76	2.39	-0.37
12*	18 Sep 23	14:31	14:51	2.72	2.39	-0.33
Average						0.20
Confidence Coefficient (CC)						0.20
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						≤ 1%
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)						≤ 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 6 : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Wichan Tangsom

Technical Management : Wichan Choncharat  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-6113

Approved by : Sarayuth Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Technical Management : Wichan Choncharat  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-6113

Approved by : Sarayuth Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702









## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151125  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522859-1

Sample Number : 22151125-1  
Sampled Date : Sep 18, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-150  
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	18 Sep 23	10:40	11:00	0.12	0.10	0.09	0.07	-0.02
2*	18 Sep 23	11:01	11:21	0.12	0.08	0.10	0.06	-0.04
3	18 Sep 23	11:22	11:42	0.13	0.09	0.10	0.07	-0.03
4	18 Sep 23	11:43	12:03	0.13	0.12	0.10	0.09	-0.01
5	18 Sep 23	12:04	12:24	0.13	0.10	0.10	0.08	-0.02
6	18 Sep 23	12:25	12:45	0.13	0.09	0.10	0.07	-0.03
7*	18 Sep 23	12:46	13:06	0.13	0.08	0.10	0.06	-0.04
8	18 Sep 23	13:07	13:27	0.13	0.09	0.10	0.05	-0.03
9*	18 Sep 23	13:28	13:48	0.13	0.08	0.10	0.06	-0.04
10	18 Sep 23	13:49	14:09	0.13	0.06	0.10	0.06	-0.04
11	18 Sep 23	14:10	14:30	0.13	0.10	0.10	0.08	-0.02
12	18 Sep 23	14:31	14:51	0.13	0.11	0.10	0.06	-0.02
Average								-0.03
Confidence Coefficient (CC)								0.31
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 9 ppm) (%)								0.35
Relative Accuracy Criteria <sup>1/2</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

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

<sup>1/2</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 from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Olefin 1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management :   
Wichai Choochawat  
Manager  
โทรศัพท์ 08-1-204-6-6113

Approved by :   
Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 08-1-204-6-4702

Life Sciences :   
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151125  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522859-1

Sample Number : 22151125-1  
Sampled Date : Sep 18, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-140  
Parameter : CO

### 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	18 Sep 23	10:40	11:00	0.02	0.02	0.01	0.02	0.00
2	18 Sep 23	11:01	11:21	0.02	0.03	0.01	0.02	0.01
3	18 Sep 23	11:22	11:42	0.02	0.11	0.02	0.08	0.07
4	18 Sep 23	11:43	12:03	0.02	0.14	0.02	0.11	0.09
5	18 Sep 23	12:04	12:24	0.01	0.18	0.01	0.14	0.13
6	18 Sep 23	12:25	12:45	0.01	0.24	0.01	0.18	0.17
7	18 Sep 23	12:46	13:06	0.02	0.29	0.01	0.22	0.20
8	18 Sep 23	13:07	13:27	0.02	0.33	0.01	0.25	0.24
9*	18 Sep 23	13:28	13:48	0.01	0.38	0.01	0.29	0.28
10*	18 Sep 23	13:49	14:09	0.01	0.41	0.00	0.31	0.31
11*	18 Sep 23	14:10	14:30	0.03	0.38	0.00	0.29	0.29
12	18 Sep 23	14:31	14:51	0.00	0.36	0.00	0.27	0.27
Average								0.13
Confidence Coefficient (CC)								0.07
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 690 ppm) (%)								0.03
Relative Accuracy Criteria <sup>1/2</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1/2</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2005 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Technical Management :   
Wichai Choochawat  
Manager  
โทรศัพท์ 08-1-204-6-6113

Approved by :   
Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 08-1-204-6-4702

Life Sciences :   
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151125  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522859-1

Sample Number : 22151125-1  
Sampled Date : Sep 18, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-150  
Parameter : O<sub>2</sub>

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	18 Sep 23	10:40	11:00	2.95	2.63	-0.31
2*	18 Sep 23	11:01	11:21	2.97	2.62	-0.34
3	18 Sep 23	11:22	11:42	2.90	2.56	-0.31
4*	18 Sep 23	11:43	12:03	2.88	2.55	-0.33
5*	18 Sep 23	12:04	12:24	2.90	2.56	-0.34
6	18 Sep 23	12:25	12:45	2.89	2.57	-0.32
7	18 Sep 23	12:46	13:06	2.89	2.59	-0.30
8	18 Sep 23	13:07	13:27	2.96	2.65	-0.32
9	18 Sep 23	13:28	13:48	2.93	2.63	-0.30
10	18 Sep 23	13:49	14:09	2.60	2.57	-0.32
11	18 Sep 23	14:10	14:30	2.95	2.64	-0.31
12	18 Sep 23	14:31	14:51	2.98	2.68	-0.30
Average						-0.31
Confidence Coefficient (CC)						0.31
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.15
Relative Accuracy Criteria <sup>1/2</sup> (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

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

<sup>1/2</sup> Relative Accuracy Criteria of O<sub>2</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Wichai Choochawat

Technical Management :   
Wichai Choochawat  
Manager  
โทรศัพท์ 08-1-204-6-6113

Approved by :   
Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 08-1-204-6-4702

Life Sciences :   
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151126  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522859-1

Sample Number : 22151126-1  
Sampled Date : Sep 19, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-150  
Parameter : NO<sub>x</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	19 Sep 23	10:00	10:20	61.43	66.55	51.27	52.06	0.73
2	19 Sep 23	10:21	10:41	63.92	66.03	50.93	51.57	0.64
3	19 Sep 23	10:42	11:02	65.03	67.56	51.91	52.66	1.05
4	19 Sep 23	11:03	11:23	66.97	68.54	52.55	53.67	1.13
5*	19 Sep 23	11:24	11:44	65.10	68.03	51.80	53.11	1.31
6	19 Sep 23	11:45	12:05	64.41	67.15	51.11	52.33	1.22
7	19 Sep 23	12:06	12:26	64.75	67.26	51.33	52.38	1.05
8	19 Sep 23	12:27	12:47	65.18	67.90	51.71	52.87	1.17
9	19 Sep 23	12:48	13:08	62.04	65.54	49.63	50.77	1.14
10	19 Sep 23	13:09	13:29	65.45	67.98	52.04	53.09	1.04
11*	19 Sep 23	13:30	13:50	66.06	68.55	52.33	53.66	1.35
12*	19 Sep 23	13:51	14:11	64.80	67.66	51.55	52.89	1.35
Average								1.02
Confidence Coefficient (CC)								0.15
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								2.24
Relative Accuracy Criteria <sup>1/2</sup> (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

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

<sup>1/2</sup> Relative Accuracy Criteria of NO<sub>x</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management :   
Wichai Choochawat  
Manager  
โทรศัพท์ 08-1-204-6-6113

Approved by :   
Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 08-1-204-6-4702

Life Sciences :   
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151126  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 252289-1

Sample Number : 22151126-1  
Sample Date : Sep 19, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-150  
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	19 Sep 23	10:00	10:30	0.13	0.12	0.10	0.09	-0.01
2*	19 Sep 23	10:21	10:41	0.13	0.09	0.10	0.07	-0.04
3	19 Sep 23	10:42	11:02	0.13	0.11	0.10	0.08	-0.02
4	19 Sep 23	11:03	11:23	0.13	0.10	0.10	0.08	-0.02
5	19 Sep 23	11:24	11:44	0.13	0.09	0.10	0.07	-0.03
6	19 Sep 23	11:45	12:05	0.13	0.09	0.10	0.07	-0.03
7	19 Sep 23	12:06	12:26	0.13	0.10	0.10	0.08	-0.02
8	19 Sep 23	12:27	12:47	0.13	0.10	0.10	0.08	-0.02
9	19 Sep 23	12:48	13:08	0.13	0.09	0.10	0.07	-0.03
10	19 Sep 23	13:09	13:29	0.13	0.10	0.10	0.08	-0.03
11*	19 Sep 23	13:30	13:50	0.13	0.09	0.10	0.07	-0.04
12*	19 Sep 23	13:51	14:11	0.13	0.08	0.10	0.06	-0.04
Average						0.10	0.08	-0.02
Confidence Coefficient (CC)								0.01
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 5.5 ppm) (%)								0.33
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 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 from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Cofin I-4)  
RA Result is within Criteria

Technical Management : Wichan Choncharat  
Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-6113

Approved by : Saranyit Jittrarat  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-4702

Life Sciences : www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151126  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 252289-1

Sample Number : 22151126-1  
Sample Date : Sep 19, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-150  
Parameter : CO

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	19 Sep 23	10:00	10:20	3.43	3.11	-0.32
2*	19 Sep 23	10:21	10:41	3.45	3.10	-0.35
3	19 Sep 23	10:42	11:02	3.49	3.17	-0.32
4	19 Sep 23	11:03	11:23	3.47	3.15	-0.32
5*	19 Sep 23	11:24	11:44	3.43	3.09	-0.34
6	19 Sep 23	11:45	12:05	3.38	3.06	-0.32
7	19 Sep 23	12:06	12:26	3.37	3.05	-0.32
8*	19 Sep 23	12:27	12:47	3.38	3.05	-0.33
9	19 Sep 23	12:48	13:08	3.27	3.06	-0.32
10	19 Sep 23	13:09	13:29	3.42	3.10	-0.32
11	19 Sep 23	13:30	13:50	3.46	3.15	-0.31
12	19 Sep 23	13:51	14:11	3.43	3.12	-0.31
Average				3.41	3.10	-0.32
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.32
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

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

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

Sampled By : Worachit Tonopoom

Technical Management : Wichan Choncharat  
Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-6113

Approved by : Saranyit Jittrarat  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-4702

Life Sciences : www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151126  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 252289-1

Sample Number : 22151126-1  
Sample Date : Sep 19, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-150  
Parameter : CO

### 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*	19 Sep 23	10:00	10:20	0.01	0.55	0.01	0.43	0.42
2*	19 Sep 23	10:21	10:41	0.01	0.39	0.01	0.31	0.29
3*	19 Sep 23	10:42	11:02	0.02	0.25	0.01	0.20	0.18
4	19 Sep 23	11:03	11:23	0.09	0.69	0.09	0.57	0.07
5	19 Sep 23	11:24	11:44	0.09	0.05	0.09	0.04	0.03
6	19 Sep 23	11:45	12:05	0.09	0.02	0.09	0.02	0.01
7	19 Sep 23	12:06	12:26	0.09	0.02	0.09	0.01	0.01
8	19 Sep 23	12:27	12:47	0.09	0.02	0.09	0.02	0.01
9	19 Sep 23	12:48	13:08	0.09	0.02	0.09	0.02	0.01
10	19 Sep 23	13:09	13:29	0.02	0.05	0.01	0.04	0.03
11	19 Sep 23	13:30	13:50	0.02	0.12	0.01	0.10	0.09
12	19 Sep 23	13:51	14:11	0.02	0.12	0.02	0.10	0.08
Average						0.01	0.04	0.04
Confidence Coefficient (CC)								0.02
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 690 ppm) (%)								0.01
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2656 (B.E. 2549)  
RA Result is within Criteria

Technical Management : Wichan Choncharat  
Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-6113

Approved by : Saranyit Jittrarat  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-4702

Life Sciences : www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151127  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 252289-1

Sample Number : 22151127-1  
Sample Date : Sep 20, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-160  
Parameter : NO<sub>x</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	20 Sep 23	10:35	10:55	55.50	65.33	51.20	56.69	-0.51
2	20 Sep 23	10:56	11:16	66.36	67.04	52.25	52.39	0.15
3	20 Sep 23	11:17	11:37	66.08	67.99	52.13	53.28	1.15
4	20 Sep 23	11:38	11:58	64.17	66.76	50.32	52.01	1.69
5	20 Sep 23	11:59	12:19	64.19	66.87	50.71	52.04	1.73
6*	20 Sep 23	12:20	12:40	62.32	65.66	46.55	50.06	2.40
7	20 Sep 23	12:41	13:01	60.57	63.51	47.15	49.12	1.56
8	20 Sep 23	13:02	13:22	61.29	64.34	47.89	49.93	2.04
9*	20 Sep 23	13:23	13:43	61.50	64.62	47.95	50.08	2.13
10*	20 Sep 23	13:44	14:04	61.12	64.81	47.61	50.20	2.59
11	20 Sep 23	14:05	14:25	61.49	64.50	47.83	49.90	2.07
12	20 Sep 23	14:26	14:46	61.37	63.98	47.56	49.27	1.72
Average						49.63	50.96	1.33
Confidence Coefficient (CC)								0.70
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								4.00
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NO<sub>x</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)  
RA Result is within Criteria

Technical Management : Wichan Choncharat  
Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-6113

Approved by : Saranyit Jittrarat  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-4702

Life Sciences : www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





### Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151127  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522860-1

Page 2 of 4  
Sample Number : 22151127-1  
Sampled Date : Sep 20, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-160  
Parameter : SO2

#### 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	20 Sep 23	10:35	10:55	0.13	0.10	0.10	0.08	-0.02
2	20 Sep 23	10:56	11:16	0.13	0.07	0.10	0.05	-0.05
3	20 Sep 23	11:17	11:37	0.13	0.10	0.10	0.08	-0.03
4	20 Sep 23	11:38	11:58	0.13	0.06	0.10	0.05	-0.05
5*	20 Sep 23	11:59	12:19	0.13	0.05	0.10	0.04	-0.05
6	20 Sep 23	12:20	12:40	0.13	0.06	0.10	0.04	-0.06
7	20 Sep 23	12:41	13:01	0.13	0.06	0.10	0.05	-0.05
8*	20 Sep 23	13:02	13:22	0.13	0.05	0.10	0.04	-0.06
9	20 Sep 23	13:23	13:43	0.13	0.06	0.10	0.05	-0.06
10	20 Sep 23	13:44	14:04	0.13	0.07	0.10	0.06	-0.05
11*	20 Sep 23	14:05	14:25	0.13	0.06	0.10	0.04	-0.06
12	20 Sep 23	14:26	14:46	0.13	0.07	0.10	0.06	-0.05
Average								0.01
Confidence Coefficient (CC)								0.62
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 9 ppm) (%)								0.09
Relative Accuracy Criteria <sup>1/2</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

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

<sup>1/2</sup> Relative Accuracy Criteria of SO2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (OLEIN 1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management : Wichan Chommanat  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-6113

Approved by : Sarayuth Jitrarant  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



### Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151127  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522860-1

Page 3 of 4  
Sample Number : 22151127-1  
Sampled Date : Sep 20, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-160  
Parameter : CO

#### 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	20 Sep 23	10:35	10:55	0.02	0.78	0.01	0.60	0.59
2	20 Sep 23	10:56	11:16	0.02	0.73	0.01	0.57	0.56
3	20 Sep 23	11:17	11:37	0.02	0.72	0.02	0.57	0.55
4	20 Sep 23	11:38	11:58	0.02	0.77	0.02	0.60	0.59
5	20 Sep 23	11:59	12:19	0.02	0.78	0.02	0.60	0.59
6	20 Sep 23	12:20	12:40	0.03	0.79	0.02	0.61	0.59
7	20 Sep 23	12:41	13:01	0.02	0.82	0.02	0.63	0.62
8	20 Sep 23	13:02	13:22	0.02	0.78	0.01	0.61	0.59
9	20 Sep 23	13:23	13:43	0.03	0.80	0.02	0.62	0.60
10*	20 Sep 23	13:44	14:04	0.02	0.81	0.01	0.63	0.62
11*	20 Sep 23	14:05	14:25	0.02	0.82	0.01	0.64	0.62
12*	20 Sep 23	14:26	14:46	0.03	0.87	0.02	0.67	0.65
Average								0.02
Confidence Coefficient (CC)								0.09
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 690 ppm) (%)								0.09
Relative Accuracy Criteria <sup>1/2</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 1D

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

<sup>1/2</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Technical Management : Wichan Chommanat  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-6113

Approved by : Sarayuth Jitrarant  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



### Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151127  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522860-1

Page 4 of 4  
Sample Number : 22151127-1  
Sampled Date : Sep 20, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-160  
Parameter : O2

#### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1*	20 Sep 23	10:35	10:55	3.12	2.98	-0.13
2*	20 Sep 23	10:56	11:16	3.25	3.11	-0.13
3	20 Sep 23	11:17	11:37	3.28	3.16	-0.12
4	20 Sep 23	11:38	11:58	3.18	3.05	-0.12
5*	20 Sep 23	11:59	12:19	3.16	3.04	-0.13
6	20 Sep 23	12:20	12:40	3.09	2.99	-0.10
7	20 Sep 23	12:41	13:01	3.05	2.93	-0.12
8	20 Sep 23	13:02	13:22	3.11	2.99	-0.12
9	20 Sep 23	13:23	13:43	3.07	2.97	-0.11
10	20 Sep 23	13:44	14:04	3.06	2.95	-0.10
11	20 Sep 23	14:05	14:25	3.03	2.93	-0.10
12	20 Sep 23	14:26	14:46	2.96	2.85	-0.11
Average						-0.11
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.11
Relative Accuracy Criteria <sup>1/2</sup> (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

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

<sup>1/2</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 : Worawech Tongpoom

Technical Management : Wichan Chommanat  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-6113

Approved by : Sarayuth Jitrarant  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



### Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151128  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522861-1

Page 1 of 4  
Sample Number : 22151128-1  
Sampled Date : Sep 20, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-170  
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	20 Sep 23	10:35	10:55	55.84	57.52	42.34	43.49	1.15
2	20 Sep 23	10:56	11:16	56.96	58.50	43.28	44.33	1.05
3*	20 Sep 23	11:17	11:37	56.57	59.15	43.05	44.77	1.72
4	20 Sep 23	11:38	11:58	55.36	57.71	41.99	43.54	1.55
5	20 Sep 23	11:59	12:19	55.93	58.08	42.43	43.89	1.46
6	20 Sep 23	12:20	12:40	54.70	57.15	41.33	42.93	1.60
7	20 Sep 23	12:41	13:01	53.69	55.95	40.58	42.12	1.54
8	20 Sep 23	13:02	13:22	54.22	56.40	40.99	42.46	1.48
9*	20 Sep 23	13:23	13:43	54.48	56.94	41.23	42.95	1.72
10	20 Sep 23	13:44	14:04	53.75	56.22	40.60	42.24	1.64
11*	20 Sep 23	14:05	14:25	53.19	55.83	40.24	42.02	1.78
12	20 Sep 23	14:26	14:46	54.58	56.41	41.23	42.36	1.13
Average								1.40
Confidence Coefficient (CC)								0.17
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								3.66
Relative Accuracy Criteria <sup>1/2</sup> (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

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

<sup>1/2</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 Chommanat  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-6113

Approved by : Sarayuth Jitrarant  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
5, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Muang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-076  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151128  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522861-1

Sample Number : 22151128-1  
Sampled Date : Sep 20, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/I (Furnace) : F-170  
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*	20 Sep 23	10:35	10:55	0.00	0.11	0.00	0.09	0.09
2*	20 Sep 23	10:56	11:16	0.00	0.10	0.00	0.08	0.08
3*	20 Sep 23	11:17	11:37	0.00	0.08	0.00	0.06	0.06
4	20 Sep 23	11:38	11:58	0.00	0.06	0.00	0.04	0.04
5	20 Sep 23	11:59	12:19	0.00	0.05	0.00	0.04	0.04
6	20 Sep 23	12:20	12:40	0.00	0.04	0.00	0.03	0.03
7	20 Sep 23	12:41	13:01	0.00	0.03	0.00	0.02	0.02
8	20 Sep 23	13:02	13:22	0.00	0.04	0.00	0.03	0.03
9	20 Sep 23	13:23	13:43	0.00	0.05	0.00	0.04	0.04
10	20 Sep 23	13:44	14:04	0.00	0.07	0.00	0.05	0.05
11	20 Sep 23	14:05	14:25	0.00	0.06	0.00	0.06	0.06
12	20 Sep 23	14:26	14:46	0.00	0.08	0.00	0.06	0.06
Average								0.01
Confidence Coefficient (CC)								0.01
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 9 ppm) (%)								0.56
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 5C

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 from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Refin I-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management :   
Wichan Choonharat  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 204-6-6113

Approved by :   
Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 204-6-4702

Life Sciences :   
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
5, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Muang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-076  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151128  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522861-1

Sample Number : 22151128-1  
Sampled Date : Sep 20, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/I (Furnace) : F-170  
Parameter : CO

## 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	20 Sep 23	10:35	10:55	9.98	12.17	7.57	9.20	1.63
2	20 Sep 23	10:56	11:16	7.19	11.84	5.47	8.95	3.49
3*	20 Sep 23	11:17	11:37	7.71	13.94	5.87	10.55	4.68
4	20 Sep 23	11:38	11:58	9.61	14.15	7.29	10.68	3.39
5	20 Sep 23	11:59	12:19	14.22	16.83	10.79	12.72	1.93
6*	20 Sep 23	12:20	12:40	5.26	15.12	3.97	11.36	7.39
7*	20 Sep 23	12:41	13:01	6.10	12.74	4.61	9.59	4.98
8	20 Sep 23	13:02	13:22	16.47	15.09	12.45	11.36	-1.08
9	20 Sep 23	13:23	13:43	5.75	7.64	4.35	5.76	1.41
10	20 Sep 23	13:44	14:04	16.21	15.32	12.25	11.51	-0.74
11	20 Sep 23	14:05	14:25	11.50	13.05	8.70	9.82	1.12
12	20 Sep 23	14:26	14:46	6.08	10.79	4.59	8.10	3.51
Average								1.63
Confidence Coefficient (CC)								1.32
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 690 ppm) (%)								0.43
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Technical Management :   
Wichan Choonharat  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 204-6-6113

Approved by :   
Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 204-6-4702

Life Sciences :   
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
5, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Muang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151128  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522861-1

Sample Number : 22151128-1  
Sampled Date : Sep 20, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/I (Furnace) : F-170  
Parameter : O<sub>2</sub>

## Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	20 Sep 23	10:35	10:55	2.57	2.52	-0.05
2	20 Sep 23	10:56	11:16	2.61	2.53	-0.08
3*	20 Sep 23	11:17	11:37	2.63	2.53	-0.10
4	20 Sep 23	11:38	11:58	2.57	2.47	-0.09
5	20 Sep 23	11:59	12:19	2.58	2.51	-0.07
6*	20 Sep 23	12:20	12:40	2.56	2.39	-0.11
7	20 Sep 23	12:41	13:01	2.51	2.44	-0.07
8	20 Sep 23	13:02	13:22	2.51	2.44	-0.07
9	20 Sep 23	13:23	13:43	2.53	2.47	-0.06
10	20 Sep 23	13:44	14:04	2.50	2.40	-0.10
11	20 Sep 23	14:05	14:25	2.53	2.43	-0.10
12*	20 Sep 23	14:26	14:46	2.50	2.39	-0.11
Average						-0.08
Confidence Coefficient (CC)						0.08
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.08
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O<sub>2</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Rorwadek Tongpoom

Technical Management :   
Wichan Choonharat  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 204-6-6113

Approved by :   
Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 204-6-4702

Life Sciences :   
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
5, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Muang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151129  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522862-1

Sample Number : 22151129-1  
Sampled Date : Sep 21, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/I (Furnace) : F-180  
Parameter : NO<sub>x</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	21 Sep 23	10:00	10:20	64.13	65.37	49.98	50.93	0.95
2	21 Sep 23	10:21	10:41	62.29	63.81	48.13	49.38	1.25
3	21 Sep 23	10:42	11:02	62.04	63.56	48.03	49.34	1.31
4	21 Sep 23	11:03	11:23	62.58	63.94	48.66	49.80	1.15
5	21 Sep 23	11:24	11:44	61.75	63.78	47.63	49.28	1.65
6	21 Sep 23	11:45	12:05	61.86	63.64	47.70	49.27	1.58
7	21 Sep 23	12:06	12:26	61.31	63.67	47.32	49.36	2.03
8	21 Sep 23	12:27	12:47	60.33	62.37	46.27	47.98	1.71
9	21 Sep 23	12:48	13:08	59.56	61.87	46.01	47.85	1.81
10*	21 Sep 23	13:09	13:29	59.83	61.38	45.37	47.94	2.18
11*	21 Sep 23	13:30	13:50	59.06	61.54	45.66	47.74	2.14
12*	21 Sep 23	13:51	14:11	59.11	61.74	45.76	47.90	2.17
Average								1.48
Confidence Coefficient (CC)								0.27
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								3.58
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NO<sub>x</sub> 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  
โทรศัพท์มือถือ : 204-6-6113

Approved by :   
Sarayuth Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 204-6-4702

Life Sciences :   
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151129  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522862-1

Sample Number : 22151129-1  
Sampled Date : Sep 21, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-180  
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*	21 Sep 23	10:00	10:20	0.00	0.19	0.00	0.15	0.15
2*	21 Sep 23	10:21	10:41	0.00	0.16	0.00	0.13	0.13
3	21 Sep 23	10:42	11:02	0.00	0.14	0.00	0.11	0.11
4*	21 Sep 23	11:03	11:23	0.00	0.15	0.00	0.12	0.12
5	21 Sep 23	11:24	11:44	0.00	0.13	0.00	0.10	0.10
6	21 Sep 23	11:45	12:05	0.00	0.13	0.00	0.10	0.10
7	21 Sep 23	12:06	12:26	0.00	0.12	0.00	0.10	0.10
8	21 Sep 23	12:27	12:47	0.00	0.12	0.00	0.09	0.09
9	21 Sep 23	12:48	13:08	0.00	0.10	0.00	0.06	0.08
10	21 Sep 23	13:09	13:29	0.00	0.10	0.00	0.08	0.08
11	21 Sep 23	13:30	13:50	0.00	0.09	0.00	0.07	0.07
12	21 Sep 23	13:51	14:11	0.00	0.10	0.00	0.06	0.08
Average								0.09
Confidence Coefficient (CC)								0.81
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 9 ppm) (%)								1.11
Relative Accuracy Criteria <sup>1)</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 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 from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Glelin I-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Chomchit  
Wichan Chomchit  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-5113

Approved By

Saravuth Jitramont  
Saravuth Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151129  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522862-1

Sample Number : 22151129-1  
Sampled Date : Sep 21, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-180  
Parameter : O<sub>2</sub>

## Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	21 Sep 23	10:00	10:20	3.06	3.06	0.00
2	21 Sep 23	10:21	10:41	2.91	2.94	0.03
3	21 Sep 23	10:42	11:02	2.95	2.99	0.05
4	21 Sep 23	11:03	11:23	3.02	3.05	0.03
5	21 Sep 23	11:24	11:44	2.88	2.91	0.03
6	21 Sep 23	11:45	12:05	2.91	2.95	0.04
7*	21 Sep 23	12:06	12:26	2.89	2.97	0.08
8	21 Sep 23	12:27	12:47	2.78	2.83	0.05
9	21 Sep 23	12:48	13:08	2.91	2.93	0.02
10*	21 Sep 23	13:09	13:29	2.87	2.85	0.02
11*	21 Sep 23	13:30	13:50	2.90	2.98	0.08
12	21 Sep 23	13:51	14:11	2.95	2.99	0.05
Average						2.93
Confidence Coefficient (CC)						0.81
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						1.17
Relative Accuracy Criteria <sup>1)</sup> (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

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

<sup>1)</sup> Relative Accuracy Criteria of O<sub>2</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Worawich Tongson

Technical Management

Wichan Chomchit  
Wichan Chomchit  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-5113

Approved By

Saravuth Jitramont  
Saravuth Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151129  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522862-1

Sample Number : 22151129-1  
Sampled Date : Sep 21, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-180  
Parameter : CO

## 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	21 Sep 23	10:00	10:20	0.11	0.06	0.08	0.05	-0.01
2	21 Sep 23	10:21	10:41	0.11	0.10	0.09	0.08	-0.01
3	21 Sep 23	10:42	11:02	0.11	0.19	0.09	0.15	0.06
4	21 Sep 23	11:03	11:23	0.11	0.27	0.08	0.21	0.13
5	21 Sep 23	11:24	11:44	0.11	0.33	0.09	0.26	0.17
6	21 Sep 23	11:45	12:05	0.10	0.37	0.08	0.29	0.21
7	21 Sep 23	12:06	12:26	0.11	0.41	0.08	0.31	0.23
8	21 Sep 23	12:27	12:47	0.11	0.45	0.08	0.35	0.26
9	21 Sep 23	12:48	13:08	0.11	0.49	0.08	0.38	0.30
10*	21 Sep 23	13:09	13:29	0.11	0.54	0.08	0.42	0.34
11*	21 Sep 23	13:30	13:50	0.10	0.57	0.08	0.44	0.36
12*	21 Sep 23	13:51	14:11	0.11	0.52	0.08	0.40	0.32
Average								0.15
Confidence Coefficient (CC)								0.89
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 650 ppm) (%)								0.83
Relative Accuracy Criteria <sup>1)</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1)</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2006 (B-5, 25/99)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Chomchit  
Wichan Chomchit  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-5113

Approved By

Saravuth Jitramont  
Saravuth Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151130  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522864-1

Sample Number : 22151130-1  
Sampled Date : Sep 15, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-190  
Parameter : NO<sub>x</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	13 Sep 23	10:35	10:55	63.06	62.94	51.07	51.19	6.12
2	13 Sep 23	10:56	11:16	62.95	62.33	51.05	50.70	-0.34
3	13 Sep 23	11:17	11:37	61.83	61.59	50.84	50.05	6.00
4	13 Sep 23	11:38	11:58	61.73	62.16	49.81	50.51	6.61
5	13 Sep 23	11:59	12:19	61.53	61.55	49.73	49.99	0.27
6	13 Sep 23	12:20	12:40	60.45	60.84	48.83	49.40	0.57
7	13 Sep 23	12:41	13:01	60.39	60.89	48.74	49.30	0.65
8	13 Sep 23	13:02	13:22	60.69	61.05	49.00	50.03	1.03
9	13 Sep 23	13:23	13:43	60.08	61.73	48.44	50.04	1.60
10*	13 Sep 23	13:44	14:04	60.94	62.70	49.05	50.86	1.81
11*	13 Sep 23	14:05	14:25	60.00	62.45	48.44	50.65	2.21
12*	13 Sep 23	14:26	14:46	59.16	62.29	47.79	50.52	2.73
Average								0.50
Confidence Coefficient (CC)								0.45
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								1.89
Relative Accuracy Criteria <sup>1)</sup> (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

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

<sup>1)</sup> Relative Accuracy Criteria of NO<sub>x</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Chomchit  
Wichan Chomchit  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-5113

Approved By

Saravuth Jitramont  
Saravuth Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Muang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151130  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522854-1

Sample Number : 22151130-1  
Sampled Date : Sep 13, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-100  
Parameter : SO<sub>2</sub>

Page 2 of 4

### 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*	13 Sep 23	10:35	10:55	0.00	0.30	0.00	0.25	0.25
2*	13 Sep 23	10:56	11:16	0.00	0.29	0.00	0.24	0.24
3*	13 Sep 23	11:17	11:37	0.00	0.25	0.00	0.21	0.21
4	13 Sep 23	11:38	11:58	0.00	0.24	0.00	0.19	0.19
5	13 Sep 23	11:59	12:19	0.00	0.23	0.00	0.19	0.19
6	13 Sep 23	12:20	12:40	0.00	0.23	0.00	0.18	0.18
7	13 Sep 23	12:41	13:01	0.00	0.23	0.00	0.19	0.19
8	13 Sep 23	13:02	13:22	0.00	0.23	0.00	0.19	0.19
9	13 Sep 23	13:23	13:43	0.00	0.23	0.00	0.18	0.18
10	13 Sep 23	13:44	14:04	0.00	0.24	0.00	0.19	0.19
11	13 Sep 23	14:05	14:25	0.00	0.24	0.00	0.19	0.19
12	13 Sep 23	14:26	14:46	0.00	0.23	0.00	0.19	0.19
Average						0.00	0.19	0.19
Confidence Coefficient (CC)								0.00
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 9 ppm) (%)								2.13
Relative Accuracy Criteria <sup>1/2</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

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

<sup>1/2</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 from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Clea I-4)

RA Result is within Criteria



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Muang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151130  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522854-1

Page 3 of 4

Sample Number : 22151130-1  
Sampled Date : Sep 13, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-100  
Parameter : CO

### 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	13 Sep 23	10:35	10:55	0.08	0.55	0.06	0.44	0.38
2	13 Sep 23	10:56	11:16	0.08	0.56	0.05	0.46	0.50
3	13 Sep 23	11:17	11:37	0.08	0.65	0.06	0.53	0.47
4	13 Sep 23	11:38	11:58	0.07	0.77	0.06	0.63	0.57
5*	13 Sep 23	11:59	12:19	0.08	0.83	0.05	0.68	0.62
6	13 Sep 23	12:20	12:40	0.09	0.85	0.07	0.69	0.61
7*	13 Sep 23	12:41	13:01	0.10	0.85	0.08	0.70	0.62
8	13 Sep 23	13:02	13:22	0.09	0.85	0.08	0.60	0.61
9*	13 Sep 23	13:23	13:43	0.00	0.86	0.08	0.69	0.62
10	13 Sep 23	13:44	14:04	0.10	0.81	0.08	0.66	0.57
11	13 Sep 23	14:05	14:25	0.11	0.76	0.09	0.62	0.53
12	13 Sep 23	14:26	14:46	0.11	0.75	0.09	0.61	0.53
Average						0.07	0.59	0.52
Confidence Coefficient (CC)								0.07
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 690 ppm) (%)								0.08
Relative Accuracy Criteria <sup>1/2</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1/2</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2005 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Technical Management :   
Wichan Choonharat  
Manager  
โทรศัพท์ 09-204-4-5112

Approved by :   
Sarawit Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 09-204-4-4702

Technical Management :   
Wichan Choonharat  
Manager  
โทรศัพท์ 09-204-4-5113

Approved by :   
Sarawit Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 09-204-4-4702

LIFE SCIENCES [www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

LIFE SCIENCES [www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Muang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151130  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522854-1

Sample Number : 22151130-1  
Sampled Date : Sep 13, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-100  
Parameter : O<sub>2</sub>

Page 4 of 4

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	13 Sep 23	10:35	10:55	3.74	3.81	0.07
2	13 Sep 23	10:56	11:16	3.76	3.81	0.05
3	13 Sep 23	11:17	11:37	3.73	3.79	0.07
4*	13 Sep 23	11:38	11:58	3.71	3.80	0.09
5	13 Sep 23	11:59	12:19	3.70	3.79	0.08
6	13 Sep 23	12:20	12:40	3.70	3.78	0.08
7	13 Sep 23	12:41	13:01	3.68	3.75	0.09
8	13 Sep 23	13:02	13:22	3.68	3.77	0.09
9*	13 Sep 23	13:23	13:43	3.66	3.75	0.09
10*	13 Sep 23	13:44	14:04	3.66	3.77	0.11
11	13 Sep 23	14:05	14:25	3.68	3.76	0.08
12	13 Sep 23	14:26	14:46	3.69	3.76	0.07
Average				3.71	3.76	0.08
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.08
Relative Accuracy Criteria <sup>1/2</sup> (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

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

<sup>1/2</sup> Relative Accuracy Criteria of O<sub>2</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Worawit Tongkarn

Technical Management :   
Wichan Choonharat  
Manager  
โทรศัพท์ 09-204-4-5113

Approved by :   
Sarawit Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 09-204-4-4702

Technical Management :   
Wichan Choonharat  
Manager  
โทรศัพท์ 09-204-4-5113

Approved by :   
Sarawit Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 09-204-4-4702

LIFE SCIENCES [www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

LIFE SCIENCES [www.alsglobal.com](http://www.alsglobal.com)  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





### Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited

9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150

P/O : 5115-10-21-070

Project Name :

Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151135

Date Received : Sep 25, 2023

Date Reported : Oct 05, 2023

Report Number : 2522877-1

Page 1 of 3

Sample Number : 22151135-1  
Sample Date : Sep 25, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-1010  
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*	25 Sep 23	10:30	10:50	0.00	0.13	0.00	0.11	0.11
2	25 Sep 23	10:51	11:11	0.00	0.09	0.00	0.07	0.07
3	25 Sep 23	11:12	11:32	0.00	0.10	0.00	0.08	0.08
4	25 Sep 23	11:33	11:53	0.00	0.12	0.00	0.11	0.11
5	25 Sep 23	11:54	12:14	0.00	0.12	0.00	0.11	0.11
6	25 Sep 23	12:15	12:35	0.00	0.12	0.00	0.10	0.10
7	25 Sep 23	12:36	12:56	0.00	0.13	0.00	0.11	0.11
8*	25 Sep 23	12:57	13:17	0.00	0.13	0.00	0.11	0.11
9*	25 Sep 23	13:18	13:38	0.00	0.13	0.00	0.11	0.11
10	25 Sep 23	13:39	13:59	0.00	0.13	0.00	0.11	0.11
11	25 Sep 23	14:00	14:20	0.00	0.12	0.00	0.10	0.10
12	25 Sep 23	14:21	14:41	0.00	0.12	0.00	0.10	0.10
Average								0.10
Confidence Coefficient (CC)								0.01
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 19 ppm) (%)								0.57
Relative Accuracy Criteria <sup>1)</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method GC

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 from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Offsite I-4)

RA Result is within Criteria



### Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited

9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150

P/O : 5115-10-21-070

Project Name :

Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151135

Date Received : Sep 25, 2023

Date Reported : Oct 05, 2023

Report Number : 2522877-1

Page 3 of 3

Sample Number : 22151135-1  
Sample Date : Sep 25, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-1010  
Parameter : CO

#### 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	25 Sep 23	10:30	10:50	4.74	1.34	4.05	1.14	-2.91
2*	25 Sep 23	10:51	11:11	4.67	1.18	3.99	1.01	-2.98
3*	25 Sep 23	11:12	11:32	4.83	0.99	3.87	0.85	-3.02
4*	25 Sep 23	11:33	11:53	4.72	1.17	4.04	1.06	-3.04
5	25 Sep 23	11:54	12:14	4.68	1.26	4.01	1.08	-2.92
6	25 Sep 23	12:15	12:35	4.49	1.18	3.84	1.01	-2.83
7	25 Sep 23	12:36	12:56	4.49	1.13	3.82	0.96	-2.86
8	25 Sep 23	12:57	13:17	4.29	1.11	3.65	0.94	-2.70
9	25 Sep 23	13:18	13:38	4.58	1.16	3.82	0.99	-2.83
10	25 Sep 23	13:39	13:59	4.52	1.19	3.68	1.02	-2.86
11	25 Sep 23	14:00	14:20	4.31	1.18	3.65	1.01	-2.66
12	25 Sep 23	14:21	14:41	4.85	1.18	3.88	1.01	-2.87
Average								3.65
Confidence Coefficient (CC)								0.55
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 690 ppm) (%)								0.42
Relative Accuracy Criteria <sup>1)</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1)</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Worawit Tangman

Technical Management

Wichan Choonchit  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-000-6113

Approved by

Saraphit Jitmanont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-000-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



### Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited

9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150

P/O : 5115-10-21-070

Project Name :

Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151139

Date Received : Oct 27, 2023

Date Reported : Dec 04, 2023

Report Number : 2522874-1

Page 1 of 3

Sample Number : 22151139-1  
Sample Date : Oct 27, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-1020  
Parameter : NO<sub>x</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*	27 Oct 23	10:10	10:30	28.39	24.69	28.20	24.51	-3.08
2*	27 Oct 23	10:31	10:51	28.80	24.69	28.55	24.49	-4.08
3*	27 Oct 23	10:52	11:12	28.99	25.17	28.70	24.92	-3.79
4	27 Oct 23	11:13	11:33	28.75	23.66	28.63	23.56	-3.08
5	27 Oct 23	11:34	11:54	27.78	25.86	27.73	25.81	-1.92
6	27 Oct 23	11:55	12:15	26.60	25.44	26.54	25.39	-1.15
7	27 Oct 23	12:16	12:36	26.40	25.92	26.31	24.84	-1.47
8	27 Oct 23	12:37	12:57	25.58	24.60	25.45	24.55	-0.90
9	27 Oct 23	12:58	13:18	24.78	24.63	24.66	24.41	-0.24
10	27 Oct 23	13:19	13:39	23.30	23.86	23.17	23.73	0.55
11	27 Oct 23	13:40	14:00	22.22	23.61	22.11	23.60	1.58
12	27 Oct 23	14:01	14:21	21.68	23.23	21.56	23.16	1.57
Average								25.13
Confidence Coefficient (CC)								0.21
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								7.22
Relative Accuracy Criteria <sup>1)</sup> (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

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

<sup>1)</sup> Relative Accuracy Criteria of NO<sub>x</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonchit  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-000-6113

Approved by

Saraphit Jitmanont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-000-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Technical Management

Wichan Choonchit  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-000-6113

Approved by

Saraphit Jitmanont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-000-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151139  
Date Received : Oct 27, 2023  
Date Reported : Oct 04, 2023  
Report Number : 252264-1

Sample Number : 22151139-1  
Sampled Date : Oct 27, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-1020  
Parameter : CO

Page 3 of 3

### 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	27 Oct 23	10:10	10:30	0.29	1.95	0.26	1.94	1.65
2*	27 Oct 23	10:31	10:51	0.27	1.95	0.26	1.93	1.66
3*	27 Oct 23	10:52	11:12	0.26	1.94	0.25	1.92	1.67
4*	27 Oct 23	11:13	11:33	0.22	1.88	0.22	1.88	1.65
5	27 Oct 23	11:34	11:54	0.30	1.92	0.30	1.92	1.62
6	27 Oct 23	11:55	12:15	0.34	1.91	0.33	1.91	1.57
7	27 Oct 23	12:16	12:36	0.32	1.92	0.32	1.92	1.50
8	27 Oct 23	12:37	12:57	0.25	1.90	0.24	1.89	1.66
9	27 Oct 23	12:58	13:18	0.29	1.91	0.29	1.90	1.61
10	27 Oct 23	13:19	13:39	0.31	1.87	0.31	1.85	1.55
11	27 Oct 23	13:40	14:00	0.31	1.84	0.30	1.83	1.53
12	27 Oct 23	14:01	14:21	0.34	1.86	0.34	1.85	1.51
Average						0.30	1.89	1.59
Confidence Coefficient (CC)								0.04
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 690 ppm) (%)								0.24
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Wisanu Namburee

Technical Management

Wichan Chantarat  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-046-6113

Approved by

Sorawut Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-204-64702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151145  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 252260-1

Sample Number : 22151145-1  
Sampled Date : Sep 15, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/2 (Furnace) : F-3101 (1)  
Parameter : SO2

Page 2 of 3

### 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 Sep 23	10:35	10:55	0.00	0.03	0.00	0.03	0.02
2	13 Sep 23	10:56	11:16	0.00	0.04	0.00	0.03	0.03
3	13 Sep 23	11:17	11:37	0.00	0.04	0.00	0.03	0.03
4*	13 Sep 23	11:38	11:58	0.00	0.05	0.00	0.04	0.04
5	13 Sep 23	11:59	12:19	0.00	0.03	0.00	0.03	0.03
6	13 Sep 23	12:20	12:40	0.00	0.04	0.00	0.03	0.03
7	13 Sep 23	12:41	13:01	0.00	0.03	0.00	0.02	0.02
8	13 Sep 23	13:02	13:22	0.00	0.04	0.00	0.03	0.03
9	13 Sep 23	13:23	13:43	0.00	0.04	0.00	0.03	0.03
10*	13 Sep 23	13:44	14:04	0.00	0.05	0.00	0.04	0.04
11	13 Sep 23	14:05	14:25	0.00	0.04	0.00	0.03	0.03
12*	13 Sep 23	14:26	14:46	0.00	0.04	0.00	0.04	0.03
Average						0.00	0.03	0.02
Confidence Coefficient (CC)								0.00
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 1.5 ppm) (%)								0.06
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of SO2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Octen 1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Chantarat  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-046-6113

Approved by

Sorawut Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-204-64702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151145  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 252260-1

Sample Number : 22151145-3  
Sampled Date : Sep 13, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/2 (Furnace) : F-3101 (1)  
Parameter : NOx

Page 1 of 3

### 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 Sep 23	10:35	10:55	33.52	31.07	28.22	26.97	-1.26
2*	13 Sep 23	10:56	11:16	33.85	31.48	23.46	27.30	-2.07
3*	13 Sep 23	11:17	11:37	33.45	31.13	29.07	27.65	-2.02
4*	13 Sep 23	11:38	11:58	33.29	31.35	29.07	27.38	-1.69
5	13 Sep 23	11:59	12:19	33.20	31.41	26.96	27.40	-1.58
6	13 Sep 23	12:20	12:40	33.36	30.04	26.97	25.83	-1.14
7	13 Sep 23	12:41	13:01	27.90	25.24	23.82	24.96	1.14
8	13 Sep 23	13:02	13:22	27.10	25.05	23.12	24.78	1.66
9	13 Sep 23	13:23	13:43	27.60	28.73	23.42	24.39	0.96
10	13 Sep 23	13:44	14:04	29.04	26.29	24.59	23.91	-0.68
11	13 Sep 23	14:05	14:25	30.05	26.25	25.44	23.92	-1.53
12	13 Sep 23	14:26	14:46	29.81	28.22	24.44	23.94	-0.50
Average						25.44	25.12	-0.32
Confidence Coefficient (CC)								0.96
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								5.09
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)								≤ 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 Chantarat  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-046-6113

Approved by

Sorawut Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-204-64702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 22151145  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 252260-1

Sample Number : 22151145-1  
Sampled Date : Sep 13, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant 1-4/2 (Furnace) : F-3101 (1)  
Parameter : CO

Page 2 of 3

### 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 Sep 23	10:35	10:55	0.42	1.26	0.36	1.09	0.73
2*	13 Sep 23	10:56	11:16	0.42	1.22	0.36	1.05	0.70
3	13 Sep 23	11:17	11:37	0.43	0.94	0.38	0.82	0.61
4	13 Sep 23	11:38	11:58	0.55	0.94	0.39	0.82	0.43
5*	13 Sep 23	11:59	12:19	0.48	1.24	0.42	1.08	0.66
6	13 Sep 23	12:20	12:40	0.47	0.25	0.40	0.21	-0.19
7	13 Sep 23	12:41	13:01	0.51	0.31	0.43	0.26	-0.17
8	13 Sep 23	13:02	13:22	0.51	0.47	0.43	0.40	-0.03
9	13 Sep 23	13:23	13:43	0.46	0.62	0.39	0.53	-0.13
10	13 Sep 23	13:44	14:04	0.46	0.59	0.39	0.50	0.11
11	13 Sep 23	14:05	14:25	0.46	0.55	0.39	0.48	0.09
12	13 Sep 23	14:26	14:46	0.50	0.58	0.42	0.49	0.07
Average						0.40	0.50	0.10
Confidence Coefficient (CC)								0.17
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 690 ppm) (%)								0.04
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Wisanu Namburee

Technical Management

Wichan Chantarat  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-046-6113

Approved by

Sorawut Jitranont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-204-64702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151147  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522919-1

Sample Number	22151147-1
Sampled Date	Sep 14, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Plant I-4/2 (Furnace) : F-3102 (2)
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	14 Sep 23	10:15	10:35	30.52	32.87	25.90	27.80	2.00
2	14 Sep 23	10:36	10:56	32.46	33.84	27.60	28.77	1.17
3	14 Sep 23	10:57	11:17	32.07	33.63	27.10	28.51	1.33
4	14 Sep 23	11:18	11:38	28.57	33.21	24.12	28.03	3.91
5*	14 Sep 23	11:39	11:59	26.09	33.12	22.47	27.89	5.42
6*	14 Sep 23	12:00	12:20	27.00	33.16	23.54	27.97	4.43
7	14 Sep 23	12:21	12:41	29.46	32.15	24.91	27.21	2.26
8	14 Sep 23	12:42	13:02	29.21	32.05	24.71	27.12	2.41
9	14 Sep 23	13:03	13:23	27.93	31.91	23.63	26.99	3.36
10*	14 Sep 23	13:24	13:44	26.49	32.09	22.37	27.10	4.73
11	14 Sep 23	13:45	14:05	28.75	32.16	24.24	27.11	2.87
12	14 Sep 23	14:06	14:26	28.38	31.76	23.85	26.40	2.84
Average						25.13	27.59	2.46
Confidence Coefficient (CC)								0.69
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								11.42
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)								≤ 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  
โทรศัพท์มือถือ : 09-064-6113

Approved by

Sirayuth Jitmanont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-064-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151147  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522919-1

Sample Number	22151147-1
Sampled Date	Sep 14, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Plant I-4/2 (Furnace) : F-3102 (2)
Parameter	CO

## 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*	14 Sep 23	10:15	10:35	0.52	1.14	0.44	0.97	0.53
2	14 Sep 23	10:36	10:56	0.55	0.74	0.46	0.63	0.16
3	14 Sep 23	10:57	11:17	0.51	0.81	0.43	0.69	0.26
4	14 Sep 23	11:18	11:38	0.58	0.89	0.49	0.75	0.26
5*	14 Sep 23	11:39	11:59	0.56	0.96	0.47	0.81	0.24
6	14 Sep 23	12:00	12:20	0.53	0.90	0.45	0.76	0.31
7	14 Sep 23	12:21	12:41	0.51	0.80	0.43	0.68	0.25
8	14 Sep 23	12:42	13:02	0.51	0.83	0.43	0.71	0.27
9	14 Sep 23	13:03	13:23	0.57	0.86	0.48	0.73	0.25
10	14 Sep 23	13:24	13:44	0.56	0.87	0.47	0.73	0.27
11	14 Sep 23	13:45	14:05	0.54	0.82	0.45	0.74	0.28
12*	14 Sep 23	14:06	14:26	0.51	0.94	0.43	0.79	0.36
Average						0.45	0.71	0.26
Confidence Coefficient (CC)								0.03
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 680 ppm) (%)								0.01
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Worachon Tongpoom

Technical Management

Wichan Choonharat  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-064-6113

Approved by

Sirayuth Jitmanont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-064-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151147  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522919-1

Sample Number	22151147-1
Sampled Date	Sep 14, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Plant I-4/2 (Furnace) : F-3102 (2)
Parameter	SO2

## 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*	14 Sep 23	10:15	10:35	0.00	0.10	0.00	0.08	0.68
2*	14 Sep 23	10:36	10:56	0.00	0.08	0.00	0.07	0.66
3	14 Sep 23	10:57	11:17	0.00	0.06	0.00	0.05	0.65
4	14 Sep 23	11:18	11:38	0.00	0.05	0.00	0.04	0.64
5	14 Sep 23	11:39	11:59	0.00	0.05	0.00	0.04	0.64
6	14 Sep 23	12:00	12:20	0.00	0.05	0.00	0.04	0.64
7	14 Sep 23	12:21	12:41	0.00	0.06	0.00	0.05	0.65
8	14 Sep 23	12:42	13:02	0.00	0.06	0.00	0.05	0.65
9	14 Sep 23	13:03	13:23	0.00	0.06	0.00	0.05	0.65
10	14 Sep 23	13:24	13:44	0.00	0.06	0.00	0.05	0.64
11	14 Sep 23	13:45	14:05	0.00	0.06	0.00	0.05	0.64
12*	14 Sep 23	14:06	14:26	0.00	0.06	0.00	0.05	0.65
Average							0.05	0.64
Confidence Coefficient (CC)								0.00
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 1.5 ppm) (%)								3.38
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of SO2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Offsite I-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choonharat  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-064-6113

Approved by

Sirayuth Jitmanont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-064-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151149  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2522920-1

Sample Number	22151149-1
Sampled Date	Sep 12, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	Plant I-4/2 (Furnace) : F-3102 (3)
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 Sep 23	11:45	12:05	32.20	37.18	27.22	31.43	4.21
2*	12 Sep 23	12:06	12:26	31.16	37.21	26.31	31.42	5.11
3	12 Sep 23	12:27	12:47	33.02	37.37	27.93	31.61	3.66
4	12 Sep 23	12:48	13:08	34.52	37.26	29.22	31.54	2.32
5	12 Sep 23	13:09	13:29	34.90	38.16	29.59	32.35	2.77
6	12 Sep 23	13:30	13:50	34.03	37.47	28.77	31.68	2.90
7	12 Sep 23	13:51	14:11	33.32	37.22	28.11	31.41	3.29
8*	12 Sep 23	14:12	14:32	32.45	36.98	27.45	31.27	3.83
9	12 Sep 23	14:33	14:53	33.65	36.81	28.59	31.38	2.69
10	12 Sep 23	14:54	15:14	33.01	36.06	27.97	30.56	2.59
11	12 Sep 23	15:15	15:35	32.52	35.66	27.48	30.13	2.65
12	12 Sep 23	15:36	15:56	33.86	35.61	28.57	30.04	1.48
Average						28.47	31.18	2.71
Confidence Coefficient (CC)								0.47
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								10.19
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)								≤ 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  
โทรศัพท์มือถือ : 09-064-6113

Approved by

Sirayuth Jitmanont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-064-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER









## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151151  
Date Received : Sep 22, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2222952-1

Page 2 of 3

Sample Number : 22151151-1  
Sampled Date : Sep 22, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3105 (1)  
Parameter : CO

### 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 Sep 23	10:05	10:25	0.00	0.38	0.00	0.31	0.31
2	22 Sep 23	10:26	10:46	0.00	0.20	0.00	0.17	0.17
3	22 Sep 23	10:47	11:07	0.00	0.05	0.00	0.04	0.04
4	22 Sep 23	11:08	11:28	0.00	0.08	0.00	0.06	0.06
5	22 Sep 23	11:29	11:49	0.00	0.12	0.00	0.10	0.10
6	22 Sep 23	11:50	12:10	0.00	0.18	0.00	0.15	0.15
7	22 Sep 23	12:11	12:31	0.00	0.22	0.00	0.18	0.18
8	22 Sep 23	12:32	12:52	0.00	0.22	0.00	0.18	0.18
9*	22 Sep 23	12:53	13:13	0.00	0.29	0.00	0.24	0.24
10	22 Sep 23	13:14	13:34	0.00	0.27	0.00	0.22	0.22
11*	22 Sep 23	13:35	13:55	0.00	0.33	0.00	0.27	0.27
12	22 Sep 23	13:56	14:16	0.00	0.23	0.00	0.19	0.19
Average						0.00	0.14	0.14
Confidence Coefficient (CC)								0.05
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 690 ppm) (%)								0.03
Relative Accuracy Criteria <sup>1)</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1)</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2005 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Worachit Tangsom

Technical Management

Wichan Chooman  
Wichan Chooman  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 02-04-6-6113

Approved by

Saraphit Jitmanont  
Saraphit Jitmanont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 02-04-6-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151153  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2222952-1

Page 2 of 3

Sample Number : 22151153-1  
Sampled Date : Sep 12, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3105 (2)  
Parameter : SO2

### 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 Sep 23	11:45	12:05	0.00	0.65	0.00	0.05	0.05
2	12 Sep 23	12:06	12:26	0.00	0.03	0.00	0.04	0.04
3	12 Sep 23	12:27	12:47	0.00	0.04	0.00	0.04	0.04
4	12 Sep 23	12:48	13:08	0.00	0.63	0.00	0.02	0.02
5	12 Sep 23	13:09	13:29	0.00	0.06	0.00	0.05	0.05
6	12 Sep 23	13:30	13:50	0.00	0.05	0.00	0.04	0.04
7	12 Sep 23	13:51	14:11	0.00	0.03	0.00	0.03	0.03
8*	12 Sep 23	14:12	14:32	0.00	0.09	0.00	0.08	0.08
9*	12 Sep 23	14:33	14:53	0.00	0.13	0.00	0.12	0.12
10*	12 Sep 23	14:54	15:14	0.00	0.09	0.00	0.08	0.08
11	12 Sep 23	15:15	15:35	0.00	0.08	0.00	0.07	0.07
12	12 Sep 23	15:36	15:56	0.00	0.05	0.00	0.05	0.05
Average						0.00	0.04	0.04
Confidence Coefficient (CC)								0.01
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 1.5 ppm) (%)								3.58
Relative Accuracy Criteria <sup>1)</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method GC

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

<sup>1)</sup> Relative Accuracy Criteria of SO2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Client I-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Chooman  
Wichan Chooman  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 02-04-6-6113

Approved by

Saraphit Jitmanont  
Saraphit Jitmanont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 02-04-6-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151153  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2222952-1

Page 1 of 3

Sample Number : 22151153-1  
Sampled Date : Sep 12, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3105 (2)  
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 Sep 23	11:45	12:05	33.62	36.42	29.17	32.17	3.00
2	12 Sep 23	12:06	12:26	33.12	36.58	29.25	32.30	3.05
3	12 Sep 23	12:27	12:47	32.01	36.29	28.24	32.01	3.77
4	12 Sep 23	12:48	13:08	32.64	36.37	28.94	32.05	3.11
5	12 Sep 23	13:09	13:29	33.79	36.05	29.86	33.63	3.77
6	12 Sep 23	13:30	13:50	32.73	36.15	28.87	33.65	4.78
7	12 Sep 23	13:51	14:11	33.12	37.95	25.17	33.42	4.25
8	12 Sep 23	14:12	14:32	32.85	38.17	20.05	33.76	4.71
9*	12 Sep 23	14:33	14:53	31.91	38.01	28.36	33.78	5.43
10*	12 Sep 23	14:54	15:14	30.99	37.12	27.51	32.05	5.44
11	12 Sep 23	15:15	15:35	31.14	36.73	27.57	32.53	4.96
12*	12 Sep 23	15:36	15:56	30.92	37.15	27.31	32.82	5.51
Average						28.90	32.83	3.93
Confidence Coefficient (CC)								0.50
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								13.60
Relative Accuracy Criteria <sup>1)</sup> (Compared with RM)								≤ 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 Chooman  
Wichan Chooman  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 02-04-6-6113

Approved by

Saraphit Jitmanont  
Saraphit Jitmanont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 02-04-6-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151153  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 2222952-1

Page 3 of 3

Sample Number : 22151153-1  
Sampled Date : Sep 12, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3105 (2)  
Parameter : CO

### 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 Sep 23	11:45	12:05	0.00	0.52	0.00	0.46	0.46
2	12 Sep 23	12:06	12:26	0.00	0.62	0.00	0.55	0.55
3	12 Sep 23	12:27	12:47	0.00	0.72	0.00	0.64	0.64
4	12 Sep 23	12:48	13:08	0.00	0.77	0.00	0.68	0.68
5	12 Sep 23	13:09	13:29	0.00	0.81	0.00	0.72	0.72
6	12 Sep 23	13:30	13:50	0.00	0.86	0.00	0.76	0.76
7*	12 Sep 23	13:51	14:11	0.00	0.90	0.00	0.73	0.73
8	12 Sep 23	14:12	14:32	0.00	0.86	0.00	0.76	0.76
9	12 Sep 23	14:33	14:53	0.00	0.85	0.00	0.75	0.75
10*	12 Sep 23	14:54	15:14	0.00	0.85	0.00	0.77	0.77
11*	12 Sep 23	15:15	15:35	0.00	0.87	0.00	0.77	0.77
12	12 Sep 23	15:36	15:56	0.00	0.86	0.00	0.76	0.76
Average						0.00	0.67	0.67
Confidence Coefficient (CC)								0.68
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 690 ppm) (%)								0.11
Relative Accuracy Criteria <sup>1)</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1)</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2005 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Worachit Tangsom

Technical Management

Wichan Chooman  
Wichan Chooman  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 02-04-6-6113

Approved by

Saraphit Jitmanont  
Saraphit Jitmanont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 02-04-6-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
8, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151155  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 1522960-1

Sample Number : 22151155-1  
Sample Date : Sep 15, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3106 (3)  
Parameter : NOx

Page 1 of 2

### 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	15 Sep 23	10:35	10:55	32.50	30.37	27.39	25.59	-1.79
2*	15 Sep 23	10:56	11:16	33.55	30.55	28.12	25.61	-2.51
3*	15 Sep 23	11:17	11:37	33.56	30.69	28.15	25.74	-2.41
4	15 Sep 23	11:38	11:59	32.46	30.93	27.16	25.87	-1.28
5*	15 Sep 23	11:59	12:19	33.58	31.13	28.15	26.09	-2.06
6	15 Sep 23	12:20	12:40	33.22	31.26	27.85	26.30	-1.64
7	15 Sep 23	12:41	13:01	32.42	31.36	27.17	26.28	-0.89
8	15 Sep 23	13:02	13:22	33.54	31.45	28.15	26.39	-1.75
9	15 Sep 23	13:23	13:43	33.30	31.50	27.77	26.27	-1.51
10	15 Sep 23	13:44	14:04	31.97	31.68	26.71	26.47	-0.24
11	15 Sep 23	14:05	14:25	33.23	31.68	27.70	26.41	-1.29
12	15 Sep 23	14:26	14:46	34.25	32.57	28.44	27.91	-1.40
Average						27.59	26.28	-1.31
Confidence Coefficient (CC)								0.38
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								5.41
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)								≤ 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



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
8, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151155  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 1522960-1

Sample Number : 22151155-1  
Sample Date : Sep 15, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3106 (3)  
Parameter : SO2

Page 2 of 3

### 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*	15 Sep 23	10:35	10:55	0.00	0.10	0.00	0.09	0.09
2	15 Sep 23	10:56	11:16	0.00	0.08	0.00	0.06	0.07
3	15 Sep 23	11:17	11:37	0.00	0.08	0.00	0.06	0.06
4	15 Sep 23	11:38	11:58	0.00	0.08	0.00	0.06	0.06
5	15 Sep 23	11:59	12:19	0.00	0.08	0.00	0.06	0.07
6	15 Sep 23	12:20	12:40	0.00	0.08	0.00	0.07	0.07
7*	15 Sep 23	12:41	13:01	0.00	0.09	0.00	0.08	0.08
8	15 Sep 23	13:02	13:22	0.00	0.08	0.00	0.07	0.07
9	15 Sep 23	13:23	13:43	0.00	0.08	0.00	0.07	0.07
10	15 Sep 23	13:44	14:04	0.00	0.08	0.00	0.07	0.07
11	15 Sep 23	14:05	14:25	0.00	0.09	0.00	0.07	0.07
12*	15 Sep 23	14:26	14:46	0.00	0.09	0.00	0.07	0.07
Average								0.07
Confidence Coefficient (CC)								0.00
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 1.5 ppm) (%)								4.63
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of SO2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with

Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Order I-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Chantarat  
Wichan Chantarat  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-254 6113

Approved by

Saranyit Jitramont  
Saranyit Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-254 6113

Technical Management

Wichan Chantarat  
Wichan Chantarat  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-254 6113

Approved by

Saranyit Jitramont  
Saranyit Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-254 6113

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
8, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : S115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151155  
Date Received : Sep 15, 2023  
Date Reported : Oct 05, 2023  
Report Number : 1522960-1

Sample Number : 22151155-1  
Sample Date : Sep 15, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3106 (3)  
Parameter : CO

Page 3 of 3

### 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*	15 Sep 23	10:35	10:55	0.00	0.04	0.00	0.79	0.79
2*	15 Sep 23	10:56	11:16	0.00	0.84	0.00	0.70	0.76
3	15 Sep 23	11:17	11:37	0.00	0.68	0.00	0.57	0.57
4	15 Sep 23	11:38	11:58	0.00	0.76	0.00	0.64	0.64
5	15 Sep 23	11:59	12:19	0.00	0.75	0.00	0.63	0.63
6*	15 Sep 23	12:20	12:40	0.00	0.81	0.00	0.68	0.68
7	15 Sep 23	12:41	13:01	0.00	0.79	0.00	0.56	0.56
8	15 Sep 23	13:02	13:22	0.00	0.83	0.00	0.67	0.67
9	15 Sep 23	13:23	13:43	0.00	0.77	0.00	0.65	0.65
10	15 Sep 23	13:44	14:04	0.00	0.77	0.00	0.65	0.65
11	15 Sep 23	14:05	14:25	0.00	0.76	0.00	0.63	0.63
12	15 Sep 23	14:26	14:46	0.00	0.76	0.00	0.63	0.63
Average						0.00	0.64	0.64
Confidence Coefficient (CC)								0.02
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 680 ppm) (%)								0.10
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with

Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Worawich Tongsom

Technical Management

Wichan Chantarat  
Wichan Chantarat  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-254 6113

Approved by

Saranyit Jitramont  
Saranyit Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-254 6113

Technical Management

Wichan Chantarat  
Wichan Chantarat  
Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-254 6113

Approved by

Saranyit Jitramont  
Saranyit Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์มือถือ : 09-254 6113

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
5, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151157  
Date Received : Oct 27, 2023  
Date Reported : Dec 04, 2023  
Report Number : 2522899-1

Sample Number	22151157-1
Sampled Date	Oct 26, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	BY Plant (I-4) : F-4301
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*	26 Oct 23	10:15	10:35	0.00	0.34	0.00	0.28	0.28
2	26 Oct 23	10:36	10:56	0.00	0.25	0.00	0.21	0.21
3	26 Oct 23	10:57	11:17	0.00	0.25	0.00	0.21	0.21
4*	26 Oct 23	11:18	11:38	0.00	0.26	0.00	0.22	0.22
5*	26 Oct 23	11:39	11:59	0.00	0.14	0.00	0.12	0.12
6	26 Oct 23	12:00	12:20	0.00	0.17	0.00	0.14	0.14
7*	26 Oct 23	12:21	12:41	0.00	0.28	0.00	0.24	0.24
8	26 Oct 23	12:42	13:02	0.00	0.13	0.00	0.11	0.11
9	26 Oct 23	13:03	13:23	0.00	0.17	0.00	0.14	0.14
10	26 Oct 23	13:24	13:44	0.00	0.25	0.00	0.21	0.21
11	26 Oct 23	13:45	14:05	0.00	0.24	0.00	0.20	0.20
12	26 Oct 23	14:06	14:26	0.00	0.26	0.00	0.21	0.21
Average								0.17
Confidence Coefficient (CC)								0.03
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 19 ppm) (%)								1.08
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 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 from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Olefin I-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choncharat  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-5113

Approved by

Saranyit Jittravank  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
5, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151157  
Date Received : Oct 27, 2023  
Date Reported : Dec 04, 2023  
Report Number : 2522899-1

Sample Number	22151157-1
Sampled Date	Oct 26, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	BY Plant (I-4) : F-4301
Parameter	O <sub>2</sub>

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1	26 Oct 23	10:15	10:35	4.24	4.12	-0.11
2*	26 Oct 23	10:36	10:56	4.33	4.17	-0.16
3	26 Oct 23	10:57	11:17	4.45	4.33	-0.12
4*	26 Oct 23	11:18	11:38	4.44	4.29	-0.15
5	26 Oct 23	11:39	11:59	4.42	4.29	-0.13
6*	26 Oct 23	12:00	12:20	4.44	4.30	-0.14
7	26 Oct 23	12:21	12:41	4.37	4.24	-0.13
8	26 Oct 23	12:42	13:02	4.31	4.18	-0.13
9	26 Oct 23	13:03	13:23	4.22	4.11	-0.11
10	26 Oct 23	13:24	13:44	4.18	4.05	-0.13
11	26 Oct 23	13:45	14:05	4.10	4.01	-0.09
12	26 Oct 23	14:06	14:26	4.19	4.08	-0.11
Average						-0.12
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.12
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O<sub>2</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : User Name Not Found

Technical Management

Wichan Choncharat  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-5113

Approved by

Saranyit Jittravank  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
5, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151157  
Date Received : Oct 27, 2023  
Date Reported : Dec 04, 2023  
Report Number : 2522899-1

Sample Number	22151157-1
Sampled Date	Oct 26, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	BY Plant (I-4) : F-4301
Parameter	CO

### 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	26 Oct 23	10:15	10:35	20.93	2.44	17.46	2.02	-15.43
2	26 Oct 23	10:36	10:56	21.14	2.45	17.73	2.04	-15.70
3	26 Oct 23	10:57	11:17	20.83	2.30	17.69	1.93	-15.76
4*	26 Oct 23	11:18	11:38	21.12	2.24	17.84	1.96	-15.88
5*	26 Oct 23	11:39	11:59	21.16	2.45	17.85	2.05	-15.80
6	26 Oct 23	12:00	12:20	21.05	2.56	17.78	2.15	-15.61
7	26 Oct 23	12:21	12:41	20.97	2.55	17.63	2.13	-15.51
8	26 Oct 23	12:42	13:02	20.97	2.62	17.57	2.18	-15.39
9	26 Oct 23	13:03	13:23	21.03	2.72	17.52	2.25	-15.27
10	26 Oct 23	13:24	13:44	21.21	2.76	17.63	2.28	-15.35
11	26 Oct 23	13:45	14:05	21.06	2.82	17.90	2.32	-15.61
12*	26 Oct 23	14:06	14:26	21.67	2.73	18.02	2.25	-15.77
Average								17.66
Confidence Coefficient (CC)								0.13
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 990 ppm) (%)								2.27
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choncharat  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-5113

Approved by

Saranyit Jittravank  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
5, Map Ta Phut Industrial Estate I-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant I-4

Lot ID: 22151945  
Date Received : Oct 27, 2023  
Date Reported : Dec 06, 2023  
Report Number : 2522934-1

Sample Number	22151945-1
Sampled Date	Oct 25, 2023
Sample Description	Emission from Stationary Source
Location	BY Plant (I-4) : F-1302
Parameter	NO <sub>x</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	25 Oct 23	10:50	11:10	9.22	10.51	11.50	12.70	1.13
2	25 Oct 23	11:11	11:31	9.19	10.94	11.53	12.72	1.19
3	25 Oct 23	11:32	11:52	9.68	10.46	11.38	12.66	1.22
4	25 Oct 23	11:53	12:13	9.68	10.37	10.94	12.11	1.16
5	25 Oct 23	12:14	12:34	9.23	10.10	9.80	10.51	0.71
6	25 Oct 23	12:35	12:55	10.43	10.62	10.63	10.64	0.01
7	25 Oct 23	12:56	13:16	11.14	10.83	10.87	10.46	-0.51
8	25 Oct 23	13:17	13:37	13.21	12.97	12.91	12.44	-0.47
9*	25 Oct 23	13:38	13:58	24.09	28.89	22.88	26.96	4.08
10*	25 Oct 23	13:59	14:19	17.43	20.92	16.43	19.39	2.96
11*	25 Oct 23	14:20	14:40	19.22	17.50	14.71	16.51	1.80
12	25 Oct 23	14:41	15:01	13.95	15.99	13.82	15.52	1.70
Average								11.51
Confidence Coefficient (CC)								0.68
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 55 ppm) (%)								2.37
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 7E

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NO<sub>x</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2) compared with Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Olefin I-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Choncharat  
Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-5113

Approved by

Saranyit Jittravank  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ : 204-6-4702

Life Sciences  
www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited

9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150

P/O : S115-10-21-070

Project Name :

Project Location : RATA Plant 1-4

Sample Number : 22151945-1

Sample Date : Oct 25, 2023

Sample Description : Emission from Stationary Source

Location : BV Plant (1-4) : F-4302

Parameter : SO<sub>2</sub>

Lot ID: 22151945

Date Received : Oct 27, 2023

Date Reported : Oct 04, 2023

Report Number : 2524934-1

Page 2 of 4

### 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	25 Oct 23	10:50	11:10	0.00	0.14	0.00	0.17	0.17
2	25 Oct 23	11:11	11:31	0.00	0.22	0.00	0.27	0.27
3	25 Oct 23	11:32	11:52	0.00	0.20	0.00	0.24	0.24
4*	25 Oct 23	11:53	12:13	0.00	0.35	0.00	0.41	0.41
5	25 Oct 23	12:14	12:34	0.00	0.11	0.00	0.12	0.12
6	25 Oct 23	12:35	12:55	0.00	0.16	0.00	0.16	0.16
7	25 Oct 23	12:56	13:16	0.00	0.14	0.00	0.13	0.13
8	25 Oct 23	13:17	13:37	0.00	0.14	0.00	0.14	0.14
9	25 Oct 23	13:38	13:58	0.00	0.19	0.00	0.17	0.17
10*	25 Oct 23	13:59	14:19	0.00	0.34	0.00	0.32	0.32
11*	25 Oct 23	14:20	14:40	0.00	0.41	0.00	0.38	0.38
12	25 Oct 23	14:41	15:01	0.00	0.29	0.00	0.29	0.29
Average						0.00	0.19	0.19
Confidence Coefficient (CC)								0.05
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 19 ppm) (%)								1.24
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 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 from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Ciclin 1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management :   
Wichan Choochaisri  
Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-6113

Approved by :   
Sirayuth Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-4702

Life Sciences www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited

9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150

P/O : S115-10-21-070

Project Name :

Project Location : RATA Plant 1-4

Sample Number : 22151945-1

Sample Date : Oct 25, 2023

Sample Description : Emission from Stationary Source

Location : BV Plant (1-4) : F-4302

Parameter : CO

Lot ID: 22151945

Date Received : Oct 27, 2023

Date Reported : Oct 04, 2023

Report Number : 2524934-1

Page 2 of 4

### 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*	25 Oct 23	10:50	11:10	14.06	1.99	17.65	2.40	-15.25
2	25 Oct 23	11:11	11:31	13.76	2.07	17.26	2.50	-14.76
3	25 Oct 23	11:32	11:52	13.61	2.18	17.05	2.62	-14.43
4	25 Oct 23	11:53	12:13	14.63	2.97	17.87	3.47	-14.40
5	25 Oct 23	12:14	12:34	20.85	8.21	22.33	8.55	-13.58
6	25 Oct 23	12:35	12:55	16.37	2.82	16.62	2.80	-13.79
7	25 Oct 23	12:56	13:16	16.24	1.75	15.99	1.70	-14.29
8	25 Oct 23	13:17	13:37	16.55	1.40	16.18	1.34	-14.84
9	25 Oct 23	13:38	13:58	17.15	1.31	16.29	1.22	-15.07
10	25 Oct 23	13:59	14:19	17.44	1.31	16.44	1.22	-15.22
11*	25 Oct 23	14:20	14:40	12.33	1.30	16.74	1.23	-15.51
12*	25 Oct 23	14:41	15:01	16.71	1.32	16.56	1.28	-15.27
Average						17.31	2.63	-16.49
Confidence Coefficient (CC)								0.42
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 690 ppm) (%)								2.15
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								≤ 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Technical Management :   
Wichan Choochaisri  
Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-6113

Approved by :   
Sirayuth Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-4702

Life Sciences www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited

9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150

P/O : S115-10-21-070

Project Name :

Project Location : RATA Plant 1-4

Sample Number : 22151945-1

Sample Date : Oct 25, 2023

Sample Description : Emission from Stationary Source

Location : BV Plant (1-4) : F-4302

Parameter : O<sub>2</sub>

Lot ID: 22151945

Date Received : Oct 27, 2023

Date Reported : Oct 04, 2023

Report Number : 2524934-1

Page 4 of 4

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1*	25 Oct 23	10:50	11:10	9.83	9.46	-0.43
2*	25 Oct 23	11:11	11:31	9.82	9.38	-0.44
3*	25 Oct 23	11:32	11:52	9.80	9.37	-0.43
4	25 Oct 23	11:53	12:13	9.37	9.00	-0.37
5	25 Oct 23	12:14	12:34	7.81	7.54	-0.26
6	25 Oct 23	12:35	12:55	7.29	7.03	-0.26
7	25 Oct 23	12:56	13:16	6.78	6.51	-0.28
8	25 Oct 23	13:17	13:37	6.68	6.41	-0.27
9	25 Oct 23	13:38	13:58	6.27	6.04	-0.23
10	25 Oct 23	13:59	14:19	6.15	5.90	-0.26
11	25 Oct 23	14:20	14:40	6.52	6.17	-0.34
12	25 Oct 23	14:41	15:01	6.87	6.58	-0.29
Average				7.08	6.80	-0.29
Confidence Coefficient (CC)						0.25
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						≤ 1%
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)						≤ 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O<sub>2</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Ussaree Nambour

Technical Management :   
Wichan Choochaisri  
Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-6113

Approved by :   
Sirayuth Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-4702

Life Sciences www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited

9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150

P/O : S115-10-21-070

Project Name :

Project Location : RATA Plant 1-4

Sample Number : 23122550-1

Sample Date : Nov 09, 2023

Sample Description : Emission from Stationary Source

Location : Bufer (1-4) : B-AT-2411 to 2414

Parameter : NO<sub>x</sub>

Lot ID: 23122550

Date Received : Nov 09, 2023

Date Reported : Oct 04, 2023

Report Number : 2812680-1

Page 1 of 4

### 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 23	10:20	10:40	47.98	43.84	44.20	39.69	-5.06
2*	09 Nov 23	10:41	11:01	48.25	44.36	44.71	39.69	-5.03
3*	09 Nov 23	11:02	11:22	47.00	43.81	42.87	38.97	-3.90
4	09 Nov 23	11:23	11:43	45.41	44.09	41.10	39.41	-1.70
5	09 Nov 23	11:44	12:04	45.49	43.05	40.77	38.17	-2.60
6	09 Nov 23	12:05	12:25	45.60	42.83	40.71	37.86	-2.85
7	09 Nov 23	12:26	12:46	45.92	43.42	41.19	38.70	-2.49
8	09 Nov 23	12:47	13:07	46.18	43.90	41.43	39.12	-2.31
9	09 Nov 23	13:08	13:28	42.29	40.46	36.79	34.83	-1.56
10	09 Nov 23	13:29	13:49	44.74	42.47	39.67	37.13	-2.54
11	09 Nov 23	13:50	14:10	43.86	42.18	37.83	35.11	-1.73
12	09 Nov 23	14:11	14:31	43.93	42.23	37.90	35.16	-1.82
Average						39.72	37.50	-2.22
Confidence Coefficient (CC)								0.33
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								6.80
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with RM)								≤ 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of NO<sub>x</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management :   
Wichan Choochaisri  
Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-6113

Approved by :   
Sirayuth Jitramont  
Assistant General Manager  
โทรศัพท์ 0-204-6-4702

Life Sciences www.alsglobal.com  
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER





## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tamboi Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 23122560  
Date Received : Nov 09, 2023  
Date Reported : Dec 04, 2023  
Report Number : 2812682-1

Sample Number : 23122560-1  
Sampled Date : Nov 09, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Boiler (1-4) : B-AT-2411 to 2414  
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	09 Nov 23	10:20	10:40	0.01	0.25	0.01	0.22	0.21
2*	09 Nov 23	10:41	11:01	0.01	0.29	0.01	0.26	0.25
3	09 Nov 23	11:02	11:22	0.01	0.24	0.01	0.21	0.21
4	09 Nov 23	11:23	11:43	0.01	0.22	0.01	0.20	0.19
5	09 Nov 23	11:44	12:04	0.01	0.23	0.01	0.21	0.20
6	09 Nov 23	12:05	12:25	0.01	0.25	0.01	0.22	0.23
7*	09 Nov 23	12:26	12:46	0.01	0.26	0.01	0.23	0.22
8*	09 Nov 23	12:47	13:07	0.01	0.29	0.01	0.26	0.25
9	09 Nov 23	13:08	13:28	0.01	0.25	0.01	0.21	0.21
10	09 Nov 23	13:29	13:49	0.01	0.22	0.00	0.20	0.19
11	09 Nov 23	13:50	14:10	0.01	0.24	0.00	0.20	0.20
12	09 Nov 23	14:11	14:31	0.01	0.21	0.00	0.21	0.20
Average						0.01	0.21	0.20
Confidence Coefficient (CC)								0.01
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 5.5 ppm) (%)								3.82
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								± 10%

Reference Method : US EPA Method GC

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 from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Utein 1-4)

RA Result is within Criteria



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tamboi Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 23122560  
Date Received : Nov 09, 2023  
Date Reported : Dec 04, 2023  
Report Number : 2812682-1

Sample Number : 23122560-1  
Sampled Date : Nov 09, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Boiler (1-4) : B-AT-2411 to 2414  
Parameter : CO

### 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	09 Nov 23	10:20	10:40	59.49	54.09	54.60	48.29	-6.51
2	09 Nov 23	10:41	11:01	55.68	51.12	51.60	45.74	-5.86
3*	09 Nov 23	11:02	11:22	66.65	55.01	50.80	48.00	-11.90
4*	09 Nov 23	11:23	11:43	72.90	57.10	65.99	51.03	-14.96
5	09 Nov 23	11:44	12:04	76.94	68.74	70.74	60.93	-9.81
6	09 Nov 23	12:05	12:25	80.27	72.97	71.66	64.50	-7.15
7	09 Nov 23	12:26	12:46	77.38	66.45	66.41	59.22	-10.19
8*	09 Nov 23	12:47	13:07	79.31	67.15	71.16	59.85	-11.31
9	09 Nov 23	13:08	13:28	106.23	102.35	92.40	88.11	-4.30
10	09 Nov 23	13:29	13:49	85.79	80.07	76.07	70.00	-6.67
11	09 Nov 23	13:50	14:10	110.17	102.52	95.03	87.75	-7.28
12	09 Nov 23	14:11	14:31	108.23	106.17	93.98	90.92	-2.66
Average						75.03	68.38	-6.65
Confidence Coefficient (CC)								1.83
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 890 ppm) (%)								1.23
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (Compared with Emission Standard)								± 5%

Reference Method : US EPA Method 10

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Notification of the Ministry of Industry 2006 (B.E. 2549)

RA Result is within Criteria

Technical Management :   
Wichan Chinnakorn  
Manager  
โทร : 09-00000000-6115

Approved by :   
Siraporn Uthairat  
Assistant General Manager  
โทร : 09-00000000-4702

Technical Management :   
Wichan Chinnakorn  
Manager  
โทร : 09-00000000-6115

Approved by :   
Siraporn Uthairat  
Assistant General Manager  
โทร : 09-00000000-4702

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



## Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited  
9, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tamboi Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150  
P/O : 5115-10-21-070  
Project Name :  
Project Location : RATA Plant 1-4

Lot ID: 23122560  
Date Received : Nov 09, 2023  
Date Reported : Dec 04, 2023  
Report Number : 2812682-1

Sample Number : 23122560-1  
Sampled Date : Nov 09, 2023  
Sample Description : Emission from Stationary Source  
Location : Boiler (1-4) : B-AT-2411 to 2414  
Parameter : O<sub>2</sub>

### Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RM (%)	
1*	09 Nov 23	10:20	10:40	5.81	5.33	-0.48
2*	09 Nov 23	10:41	11:01	5.30	5.35	-0.54
3*	09 Nov 23	11:02	11:22	5.65	5.26	-0.45
4	09 Nov 23	11:23	11:43	5.55	5.35	-0.20
5	09 Nov 23	11:44	12:04	5.39	5.22	-0.17
6	09 Nov 23	12:05	12:25	5.33	5.18	-0.15
7	09 Nov 23	12:26	12:46	5.40	5.30	-0.10
8	09 Nov 23	12:47	13:07	5.41	5.30	-0.10
9	09 Nov 23	13:08	13:28	4.92	4.75	-0.17
10	09 Nov 23	13:29	13:49	5.22	5.00	-0.22
11	09 Nov 23	13:50	14:10	4.79	4.65	-0.12
12	09 Nov 23	14:11	14:31	4.82	4.67	-0.16
Average				5.20	5.05	-0.16
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.15
Relative Accuracy Criteria <sup>1/</sup> (%)						± 1%

Reference Method : US EPA Method 3A

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

<sup>1/</sup> Relative Accuracy Criteria of O<sub>2</sub> is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Anant Mueang

Technical Management :   
Wichan Chinnakorn  
Manager  
โทร : 09-00000000-6115

Approved by :   
Siraporn Uthairat  
Assistant General Manager  
โทร : 09-00000000-4702

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

# ภาคผนวก ข

## Raw Data









Fig. 1

Time

\_\_\_\_\_

[illegible]Run No: 4 Time Base: 21 min Run No: 6 Time Base: 21 min

.....

40: 2: Time

Phiên Số: 9	Thời Base: 21 min	Run Học: 10	Time Base: 21 min
-------------	-------------------	-------------	-------------------

Run No. 14 Time Base : 21 min Run No. 12 Time Base : 21 min

21

**Figure 1**

$\Delta G$	0.09	-0.68	0.74	0.68	0.48	$\Delta G$	0.00	-0.67	0.67	0.47	0.12
Mean Score = 2	Mean Score = 4 (max)					Mean Score = 3	Mean Score = 4 (min)				

Run No: 5 Time Base: 21 min Run No: 6 Time Base: 21 min

.....



On PG. D

Table 8

Run No: 9	Time Base: 21 min	Run No: 10	Time Base: 21 min
-----------	-------------------	------------	-------------------

Run No. 11 Time Done : 21 min Run No. 12 Time Done : 21 min





### CEMs Data

Date 19 Sep 23

Location Plant 1-41 (Furnace) : F-130

Day	Time	PO2	NOx	CO
-----	------	-----	-----	----

Panel No.	Time
-----------	------

Age	(°C)	25-32	3-67
-----	------	-------	------



## Reference Method Data

Date 19 Sep 23

Location Plant 1-21 (Furnace): 1-13C

Date	Time	Day	Mon	Off
------	------	-----	-----	-----

Page No. 4	Total
------------	-------

Ring	0.75	22.95	2.75
------	------	-------	------



## CEMs Dat

Date 19 Sep 23  
Location Plant 1-41 (Eumec) - E.11

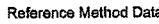
Location	Furnace (Furnace), F-1
Type	

Date	Time	SO2	HQ	CO
------	------	-----	----	----

Run No: 10	Time

avg	0.30	24.76	0.15
-----	------	-------	------

Run No: 12



## Reference Method Data

Date 10 Sep 23  
Location Plant 1-4/1 (Fumaco) : F-134

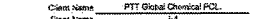
The

Date	Time	SpC	NDK	LD
------	------	-----	-----	----

Date	Time	Lat	Long	Obs
------	------	-----	------	-----

Run No 12 71

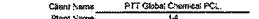




Client Name PTT Global Chemical PCL.

Date 13 Sep 23  
Location (Sheet 147) (Elevation) : F. 142

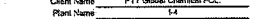
Run No. #		Time Base: 21 min					Run No. #		Time Base: 21 min				
Date	Time	SW	NW	SE	SW	SW	Date	Time	SW	NW	SE	SW	SW
		SW	SW	SW	SW	SW			SW	SW	SW	SW	SW
15 May 21	12:04	4.12	69.39	3.93	3.69	-	15 May 21	12:05	5.12	67.41	6.62	2.94	-
15 May 21	12:07	4.18	65.36	3.92	3.68	-	15 May 21	12:08	5.15	67.87	6.62	2.97	-
15 May 21	12:09	4.22	67.39	3.92	3.70	-	15 May 21	12:10	5.17	68.32	6.62	2.97	-
15 May 21	12:10	4.18	69.41	3.91	3.70	-	15 May 21	12:11	5.19	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:11	4.21	66.37	3.91	3.70	-	15 May 21	12:12	5.20	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:12	4.21	68.39	3.91	3.70	-	15 May 21	12:13	5.21	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:13	4.19	69.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:14	5.23	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:14	4.18	69.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:15	5.24	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:15	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:16	5.25	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:16	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:17	5.26	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:17	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:18	5.27	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:18	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:19	5.28	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:19	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:20	5.29	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:20	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:21	5.30	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:21	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:22	5.31	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:22	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:23	5.32	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:23	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:24	5.33	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:24	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:25	5.34	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:25	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:26	5.35	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:26	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:27	5.36	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:27	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:28	5.37	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:28	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:29	5.38	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:29	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:30	5.39	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:30	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:31	5.40	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:31	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:32	5.41	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:32	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:33	5.42	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:33	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:34	5.43	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:34	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:35	5.44	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:35	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:36	5.45	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:36	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:37	5.46	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:37	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:38	5.47	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:38	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:39	5.48	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:39	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:40	5.49	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:40	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:41	5.50	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:41	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:42	5.51	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:42	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:43	5.52	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:43	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:44	5.53	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:44	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:45	5.54	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:45	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:46	5.55	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:46	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:47	5.56	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:47	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:48	5.57	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:48	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:49	5.58	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:49	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:50	5.59	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:50	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:51	5.60	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:51	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:52	5.61	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:52	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:53	5.62	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:53	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:54	5.63	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:54	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:55	5.64	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:55	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:56	5.65	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:56	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:57	5.66	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:57	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:58	5.67	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:58	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	12:59	5.68	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	12:59	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:00	5.69	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:00	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:01	5.70	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:01	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:02	5.71	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:02	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:03	5.72	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:03	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:04	5.73	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:04	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:05	5.74	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:05	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:06	5.75	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:06	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:07	5.76	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:07	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:08	5.77	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:08	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:09	5.78	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:09	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:10	5.79	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:10	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:11	5.80	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:11	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:12	5.81	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:12	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:13	5.82	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:13	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:14	5.83	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:14	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:15	5.84	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:15	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:16	5.85	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:16	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:17	5.86	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:17	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:18	5.87	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:18	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:19	5.88	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:19	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:20	5.89	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:20	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:21	5.90	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:21	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:22	5.91	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:22	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:23	5.92	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:23	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:24	5.93	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:24	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:25	5.94	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:25	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:26	5.95	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:26	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:27	5.96	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:27	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:28	5.97	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:28	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:29	5.98	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:29	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:30	5.99	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:30	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:31	6.00	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:31	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:32	6.01	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:32	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:33	6.02	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:33	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:34	6.03	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:34	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:35	6.04	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:35	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:36	6.05	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:36	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:37	6.06	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:37	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:38	6.07	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:38	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:39	6.08	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:39	4.12	68.39	3.92	3.67	-	15 May 21	13:40	6.09	67.84	6.62	2.97	-
15 May 21	13:40	4.12	68.39	3.92	3.67	-	1						



Client Name PIT Global Chemical PCL

Date 15 Sep 23

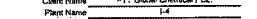
Run No. 9	Time	CO2	CO	CH4	HC	NOx	THC	Run No. 6	Time	CO2	CO	CH4	HC	NOx	THC
Time Span: 24 hrs								Time Span: 24 hrs							
Date	Time	CO2	CO	CH4	HC	NOx	THC	Date	Time	CO2	CO	CH4	HC	NOx	THC
14-Jan-20	17:54	1254	0.12	0.10	0.03	1.20	0.12	14-Jan-20	17:53	5	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0
15-Jan-20	17:56	0.17	0.01	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	17:55	5	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0
15-Jan-20	17:57	0.17	0.01	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	17:57	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	17:58	0.17	0.01	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	17:58	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	17:59	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	17:59	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:00	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:01	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:01	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:02	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:02	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:03	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:03	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:04	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:04	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:05	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:05	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:06	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:06	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:07	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:07	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:08	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:08	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:09	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:09	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:10	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:10	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:11	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:11	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:12	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:12	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:13	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:13	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:14	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:14	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:15	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:15	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:16	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:16	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:17	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:17	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:18	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:18	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:19	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:19	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:20	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:20	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:21	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:21	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:22	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:22	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:23	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:23	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:24	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:24	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:25	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:25	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:26	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:26	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:27	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:27	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:28	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:28	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:29	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:29	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:30	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:31	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:31	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:32	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:32	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:33	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:33	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:34	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:34	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:35	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:35	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:36	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:36	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:37	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:37	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:38	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:38	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:39	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:39	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:40	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:40	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:41	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:41	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:42	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:42	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:43	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:43	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:44	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:44	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:45	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:45	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:46	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:46	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:47	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:47	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:48	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:48	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:49	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:49	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:50	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:50	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:51	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:51	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:52	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:52	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:53	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:53	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:54	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:54	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:55	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:55	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:56	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:56	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:57	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:57	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:58	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:58	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	18:59	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	18:59	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:00	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:01	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:01	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:02	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:02	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:03	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:03	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:04	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:04	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:05	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:05	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:06	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:06	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:07	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:07	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:08	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:08	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:09	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:09	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:10	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:10	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:11	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:11	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:12	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:12	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:13	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:13	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:14	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:14	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:15	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:15	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:16	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:16	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:17	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:17	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:18	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:18	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
15-Jan-20	19:19	0.16	0.0	0.0	0.0	2.4	0.1	15-Jan-20	19:19	0.0	0.0				



Client Name: PTY Global Chemical PCL.  
Plant Name: 1-4

Date 18 Sep 23  
Location Plant 4/1 (Furnace) : F-140

Run No. 11							Time Tab: 21 min							Run No. 12							Time Tab: 21 min						
Start	Time	DO2	h2O2	GC	DO2	CO2	Start	Time	DO2	h2O2	GC	DO2	CO2	Start	Time	DO2	h2O2	GC	DO2	CO2							
			mg/L		mg/L	mg/L							mg/L							mg/L							
15-Sep-21	14:03	0.18	0.07	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	14:21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	14:39	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:11	0.18	0.07	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	14:32	0.13	0.15	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	14:54	0.14	0.14	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:12	0.12	0.05	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	14:39	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:05	0.20	0.19	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:13	0.18	0.07	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	14:54	0.14	0.14	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:06	0.20	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:14	0.18	0.07	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:05	0.20	0.13	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:07	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:15	0.13	0.05	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:06	0.20	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:08	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:16	0.12	0.04	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:07	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:09	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:17	0.12	0.05	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:08	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:10	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:18	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:09	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:11	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:19	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:10	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:12	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:20	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:11	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:13	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:21	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:12	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:14	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:22	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:13	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:15	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:23	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:14	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:16	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:24	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:15	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:17	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:25	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:16	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:18	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:26	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:17	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:19	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:27	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:18	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:20	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:28	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:19	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:21	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:29	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:20	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:22	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:30	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:21	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:23	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:31	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:22	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:24	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:32	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:23	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:25	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:33	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:24	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:26	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:34	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:25	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:27	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:35	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:26	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:28	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:36	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:27	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:29	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:37	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:28	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:30	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:38	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:29	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:31	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:39	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:30	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:32	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:40	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:31	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:33	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:41	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:32	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:34	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:42	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:33	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:35	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:43	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:34	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:36	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:44	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:35	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:37	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:45	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:36	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:38	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:46	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:37	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:39	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:47	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:38	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:40	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:48	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:39	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:41	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:49	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:40	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:42	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:50	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:41	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:43	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:51	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:42	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:44	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:52	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:43	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:45	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:53	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:44	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:46	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:54	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:45	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:47	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:55	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:46	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:48	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:56	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:47	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:49	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:57	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:48	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:50	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:58	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:49	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:51	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	14:59	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:50	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:52	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	15:00	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:51	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:53	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	15:01	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:52	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:54	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	15:02	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:53	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:55	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	15:03	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:54	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:56	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	15:04	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:55	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:57	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	15:05	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:56	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:58	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	15:06	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:57	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:59	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	15:07	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:58	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	16:00	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	15:08	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	15:59	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	16:01	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00							
15-Sep-21	15:09	0.13	0.06	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	16:00	0.18	0.12	0.00	0.00	0.00	15-Sep-21	16:0												



Client Name PTI Global Chemical PCL.  
Plant Name I-4

Date 18 Sep 24  
Location Plant 1-4/1 (Furnace): F-140

Run No: 11							Time Base: 21 min							Run No: 12							Time Base: 21 min						
Date	Time	S22	S24	S26	CO	CO2	Date	Time	S22	S24	S26	CO	CO2	Date	Time	S22	S24	S26	CO	CO2	Date	Time	S22	S24	S26	CO	CO2
18 Sep 20	14:08	0.87	0.66	0.71	276	0.1	16 Sep 20	14:07	0.71	0.51	0.56	276	0.1	18 Sep 20	14:06	0.71	0.51	0.56	276	0.1	18 Sep 20	14:05	0.71	0.51	0.56	276	0.1
18 Sep 20	14:11	0.81	0.61	0.66	276	0.1	18 Sep 20	14:10	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:09	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:08	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:12	0.87	0.67	0.72	280	0.2	18 Sep 20	14:11	0.76	0.56	0.61	276	0.1	18 Sep 20	14:10	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:09	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:15	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:14	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:13	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:12	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:18	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:17	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:16	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:15	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:19	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:18	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:17	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:16	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:20	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:19	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:18	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:17	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:21	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:20	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:19	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:18	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:22	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:21	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:20	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:19	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:23	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:22	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:21	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:20	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:24	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:23	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:22	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:21	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:25	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:24	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:23	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:22	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:26	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:25	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:24	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:23	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:27	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:26	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:25	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:24	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:28	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:27	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:26	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:25	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:29	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:28	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:27	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:26	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:30	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:29	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:28	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:27	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:31	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:30	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:29	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:28	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:32	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:31	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:30	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:29	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:33	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:32	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:31	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:30	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:34	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:33	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:32	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:31	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:35	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:34	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:33	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:32	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:36	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:35	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:34	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:33	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:37	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:36	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:35	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:34	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:38	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:37	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:36	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:35	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:39	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:38	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:37	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:36	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:40	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:39	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:38	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:37	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:41	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:40	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:39	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:38	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:42	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:41	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:40	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:39	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:43	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:42	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:41	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:40	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:44	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:43	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:42	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:41	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:45	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:44	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:43	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:42	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:46	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:45	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:44	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:43	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:47	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:46	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:45	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:44	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:48	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:47	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:46	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:45	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:49	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:48	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:47	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:46	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:50	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:49	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:48	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:47	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:51	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:50	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:49	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:48	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:52	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:51	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:50	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:49	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:53	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:52	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:51	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:50	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:54	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:53	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:52	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:51	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:55	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:54	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:53	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:52	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:56	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:55	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:54	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:53	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:57	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:56	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:55	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:54	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:58	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:57	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:56	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:55	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	14:59	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:58	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:57	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:56	0.66	0.46	0.51	276	0.1
18 Sep 20	15:00	0.71	0.51	0.56	286	0.1	18 Sep 20	14:59	0.66	0.46	0.51	276	0.1	18 Sep 20	14:58	0.66	0.46	0.51</									

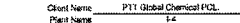






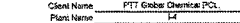




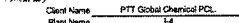


Date 20 Sep 23  
Location Plant 1-01 (Furnace) : F-170

Run No. 5				Time Rate: 25 min				Run No. 6				Time Rate: 25 min							
Date	Time	GPS	USC	GPS	USC	GPS	USC	Date	Time	GPS	USC	GPS	USC	Date	Time	GPS	USC		
25 May 95	11:39	WGS	69.88	107.58	2.14			25 May 95	12:40	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:39	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:40	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:41	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:40	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:41	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:42	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:41	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:42	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:43	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:42	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:43	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:44	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:43	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:44	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:45	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:44	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:45	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:46	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:45	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:46	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:47	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:46	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:47	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:48	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:47	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:48	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:49	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:48	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:49	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:50	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:49	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:50	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:51	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:50	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:51	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:52	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:51	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:52	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:53	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:52	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:53	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:54	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:53	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:54	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:55	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:54	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:55	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:56	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:55	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:56	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:57	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:56	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:57	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:58	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:57	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:58	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	12:59	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:58	WGS	69.81	107.50
25 May 95	12:59	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:00	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	13:59	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:00	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:01	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:00	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:01	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:02	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:01	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:02	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:03	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:02	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:03	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:04	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:03	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:04	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:05	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:04	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:05	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:06	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:05	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:06	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:07	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:06	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:07	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:08	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:07	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:08	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:09	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:08	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:09	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:10	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:09	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:10	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:11	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:10	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:11	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:12	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:11	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:12	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:13	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:12	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:13	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:14	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:13	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:14	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:15	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:14	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:15	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:16	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:15	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:16	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:17	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:16	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:17	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:18	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:17	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:18	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:19	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:18	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:19	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:20	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:19	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:20	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:21	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:20	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:21	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:22	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:21	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:22	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:23	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:22	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:23	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:24	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:23	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:24	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:25	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:24	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:25	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:26	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:25	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:26	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:27	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:26	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:27	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:28	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:27	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:28	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:29	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:28	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:29	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:30	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:29	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:30	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:31	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:30	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:31	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:32	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:31	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:32	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:33	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:32	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:33	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:34	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:33	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:34	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:35	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:34	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:35	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:36	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:35	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:36	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:37	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:36	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:37	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:38	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:37	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:38	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:39	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:38	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:39	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:40	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:39	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:40	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:41	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:40	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:41	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:42	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:41	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:42	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:43	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:42	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:43	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:44	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:43	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:44	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:45	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:44	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:45	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95	13:46	WGS	69.81	107.50	2.14		25 May 95	14:45	WGS	69.81	107.50
25 May 95	13:46	WGS	69.81	107.50	2.14			25 May 95											

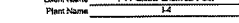


Date 20 Sep 23  
Location Plant 1-4: (Fumace): F-178

[illegible]

Date 20 Sep 23  
Location Plant 1-41 (Furnace) : F-170

Run No: 11		Time Date: 21/mar						Run No: 12						Time Date: 21/mar									
Run	Time	SIG	NOISE	NOISE	CO	CO	CO	Run	Time	SIG	NOISE	NOISE	CO	CO	CO	Run	Time	SIG	NOISE	NOISE	CO	CO	CO
				dB	dB	dB	dB						dB	dB	dB						dB	dB	dB
20 Mar 23	14:20	0.00	0.87	0.15	1.15	1.15	1.15	20 Mar 23	14:20	0.00	0.87	0.15	1.15	1.15	1.15	20 Mar 23	14:20	0.00	0.87	0.15	1.15	1.15	1.15
20 Mar 23	14:30	0.00	0.83	0.15	1.16	1.16	1.16	20 Mar 23	14:30	0.00	0.83	0.15	1.16	1.16	1.16	20 Mar 23	14:30	0.00	0.83	0.15	1.16	1.16	1.16
20 Mar 23	14:40	0.00	0.83	0.15	2.02	2.02	2.02	20 Mar 23	14:40	0.00	0.83	0.15	2.02	2.02	2.02	20 Mar 23	14:40	0.00	0.83	0.15	2.02	2.02	2.02
20 Mar 23	14:50	0.00	0.87	0.15	1.16	1.16	1.16	20 Mar 23	14:50	0.00	0.87	0.15	1.16	1.16	1.16	20 Mar 23	14:50	0.00	0.87	0.15	1.16	1.16	1.16
20 Mar 23	14:55	0.00	0.82	0.17	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	14:55	0.00	0.82	0.17	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	14:55	0.00	0.82	0.17	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	15:00	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:00	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:00	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	15:05	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:05	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:05	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	15:10	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:10	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:10	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	15:15	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:15	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:15	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	15:20	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:20	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:20	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	15:25	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:25	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:25	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	15:30	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:30	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:30	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	15:35	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:35	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:35	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	15:40	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:40	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:40	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	15:45	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:45	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:45	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	15:50	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:50	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:50	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	15:55	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:55	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	15:55	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	16:00	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:00	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:00	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	16:05	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:05	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:05	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	16:10	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:10	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:10	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	16:15	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:15	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:15	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	16:20	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:20	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:20	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	16:25	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:25	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:25	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	16:30	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:30	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:30	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	16:35	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:35	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:35	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	16:40	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:40	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:40	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	16:45	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:45	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:45	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	16:50	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:50	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:50	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	16:55	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:55	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	16:55	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	17:00	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:00	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:00	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	17:05	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:05	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:05	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	17:10	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:10	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:10	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	17:15	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:15	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:15	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	17:20	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:20	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:20	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	17:25	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:25	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:25	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	17:30	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:30	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:30	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	17:35	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:35	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:35	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	17:40	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:40	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:40	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	17:45	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:45	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:45	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	17:50	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:50	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:50	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	17:55	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:55	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	17:55	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	18:00	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:00	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:00	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	18:05	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:05	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:05	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	18:10	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:10	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:10	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	18:15	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:15	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:15	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	18:20	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:20	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:20	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	18:25	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:25	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:25	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	18:30	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:30	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:30	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	18:35	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:35	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:35	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	18:40	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:40	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:40	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	18:45	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:45	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:45	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	18:50	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:50	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:50	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85
20 Mar 23	18:55	0.00	0.85	0.16	0.85	0.85	0.85	20 Mar 23	18:55	0.00	0.85	0.16	0.85										



Date 20 Sep 23  
Location Plant 1-4/1 (Furnace) : F:170

[illegible]



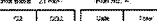
CEMs Da

Run Hist. 15										Run Hist. 12													
Date		Time		F20		M30		G6		Time		F20		M30		G6		Time		F20		M30	
date	time	gpm	psi	gpm	psi	gpm	psi	gpm	psi	date	time	gpm	psi	gpm	psi	gpm	psi	date	time	gpm	psi	gpm	psi
21 Sep 03	12:30	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	13:12	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	13:54	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	13:30	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	13:36	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	14:00	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	13:54	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	13:54	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	14:18	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	14:00	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	14:18	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	14:36	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	14:18	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	14:36	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	14:54	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	14:36	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	14:54	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	15:12	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	14:54	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	15:12	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	15:30	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	15:12	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	15:30	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	15:48	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	15:30	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	15:48	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	16:06	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	15:48	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	16:06	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	16:24	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	16:06	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	16:24	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	16:42	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	16:24	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	16:42	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	17:00	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	16:42	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	17:00	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	17:18	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	17:00	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	17:18	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	17:36	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	17:18	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	17:36	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	17:54	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	17:36	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	17:54	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	18:12	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	17:54	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	18:12	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	18:30	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	18:12	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	18:30	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	18:48	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	18:30	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	18:48	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	19:06	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	18:48	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	19:06	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	19:24	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	19:06	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	19:24	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	19:42	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	19:24	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	19:42	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	20:00	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	19:42	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	20:00	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	20:18	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	19:54	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	20:18	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	20:36	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	20:00	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	20:36	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	20:54	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	20:18	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	20:54	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	21:12	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	20:36	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	21:12	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	21:30	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	20:54	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	21:30	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	21:48	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	21:12	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	21:48	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	22:06	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	21:30	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	22:06	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	22:24	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	21:48	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	22:24	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	22:42	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	22:06	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	22:42	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	23:00	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	22:24	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	23:00	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	23:18	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	22:42	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	23:18	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	23:36	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	23:00	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	23:36	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	23:54	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	23:18	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	23:54	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	00:12	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	23:36	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	00:12	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	00:30	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	23:54	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	00:30	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	00:48	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	00:12	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	00:48	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	01:06	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	00:30	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	01:06	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	01:24	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	00:48	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	01:24	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	01:42	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	01:06	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	01:42	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	02:00	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	01:24	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	02:00	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	02:18	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	01:42	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	02:18	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	02:36	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	02:00	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	02:36	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	02:54	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	02:18	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	02:54	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	03:12	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	02:36	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	03:12	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	03:30	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	02:54	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	03:30	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	03:48	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	03:12	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	03:48	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	04:06	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	03:30	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	04:06	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	04:24	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	03:48	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	04:24	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	04:42	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	04:06	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	04:42	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	05:00	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	04:24	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	05:00	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	05:18	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	04:42	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	05:18	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	05:36	1.32	8.8	1.32	8.8
21 Sep 03	05:00	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	1.31	8.8	21 Sep 03	05:36	1.32	8.8	1.32	8.8	1.32	8.8	21 Sep 03	05:54				



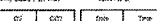
Chie  
P

## Reference Methods



Date	
21 Sep 20	
21 Sep 23	

CO2:	De
------	----



Date	
21 Sep 23	
21 Sep 23	

CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
-----------------	-----------------





### GENIC DATA

Node	Time
1	0.00
2	0.00
3	0.00
4	0.00
5	0.00
6	0.00
7	0.00
8	0.00
9	0.00
10	0.00
11	0.00
12	0.00
13	0.00
14	0.00
15	0.00
16	0.00
17	0.00
18	0.00
19	0.00
20	0.00
21	0.00
22	0.00
23	0.00
24	0.00
25	0.00
26	0.00
27	0.00
28	0.00
29	0.00
30	0.00
31	0.00
32	0.00
33	0.00
34	0.00
35	0.00
36	0.00
37	0.00
38	0.00
39	0.00
40	0.00
41	0.00
42	0.00
43	0.00
44	0.00
45	0.00
46	0.00
47	0.00
48	0.00
49	0.00
50	0.00
51	0.00
52	0.00
53	0.00
54	0.00
55	0.00
56	0.00
57	0.00
58	0.00
59	0.00
60	0.00
61	0.00
62	0.00
63	0.00
64	0.00
65	0.00
66	0.00
67	0.00
68	0.00
69	0.00
70	0.00
71	0.00
72	0.00
73	0.00
74	0.00
75	0.00
76	0.00
77	0.00
78	0.00
79	0.00
80	0.00
81	0.00
82	0.00
83	0.00
84	0.00
85	0.00
86	0.00
87	0.00
88	0.00
89	0.00
90	0.00
91	0.00
92	0.00
93	0.00
94	0.00
95	0.00
96	0.00
97	0.00
98	0.00
99	0.00
100	0.00

Time Box

Run No: 3	Time Base: 21 min	Run No: 4	Time Base: 21 min
-----------	-------------------	-----------	-------------------

Run No: 5	Time Used: 27 min	Run No: 6	Time Used: 24 min
-----------	-------------------	-----------	-------------------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



2. 5

No. 1	Type
-------	------

Time Base

Run No: 3	Time Base: 21 min	Run No: 4	Time Base: 21 min

Ran Niv : 3	Temp Datar : 23 mm	Ran Niv : 4	Temp Datar : 21 mm
-------------	--------------------	-------------	--------------------

.....



**CHART 2**

dos 7 Time

Time Base

Run No: 9							Run No: 10						
Time Base: 21 min							Time Base: 21 min						
Date	Time	SGZ	MS	DO	CO	CO2	Date	Time	SGZ	MS	CO	CO2	

Run No: 11		Time Base: 21 min		Run No: 12		Time Base: 21 min								
Date	Time	MSD	NGR	CO	SO	SS		Date	Time	MSD	NGR	CO	SO	SS



PCl<sub>5</sub> D<sub>2</sub>

Q. 7 Time 1

Time Spans:

Date	Type	SO2	NOx	CO	O3	CO2	Date	Type	SO2	NOx	CO	O3	CO2
------	------	-----	-----	----	----	-----	------	------	-----	-----	----	----	-----

Case	Time	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	Case	Time	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>
------	------	-----------------	-----------------	----	-----------------	------	------	-----------------	-----------------	----	-----------------

















## CEMs Data

Client Name PTI Global Chemical PCL  
Plant Name L4Date 14 Sep 23  
Location Plant 142 (Furnace) F-3102 (2)

Run No: 1												Run No: 2														
Time Base: 21 min												Time Base: 21 min														
Date	Time	SO2	NOx	CO	O2	CO2	SO2	NOx	CO	O2	CO2	Date	Time	SO2	NOx	CO	O2	CO2	SO2	NOx	CO	O2	CO2			
14-Sep-23	10:15	0.05	30.55	0.58	-	-	14-Sep-23	10:36	0.10	28.42	0.47	-	14-Sep-23	10:57	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	11:18	0.08	30.18	0.48	-	-
14-Sep-23	10:36	0.09	30.91	0.58	-	-	14-Sep-23	10:57	0.10	28.42	0.47	-	14-Sep-23	11:39	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	11:59	0.08	30.18	0.48	-	-
14-Sep-23	10:57	0.09	30.91	0.58	-	-	14-Sep-23	11:18	0.08	30.18	0.48	-	14-Sep-23	12:00	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	12:21	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	11:18	0.08	30.18	0.48	-	-	14-Sep-23	11:39	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	12:41	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	13:02	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	11:39	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	12:00	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	13:22	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	13:43	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	11:59	0.08	30.18	0.48	-	-	14-Sep-23	12:21	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	14:04	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	14:25	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	12:21	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	12:41	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	14:45	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	15:06	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	12:41	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	13:02	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	15:27	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	15:48	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	13:02	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	13:22	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	15:49	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	16:10	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	13:22	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	13:43	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	16:31	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	16:52	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	13:43	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	14:04	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	16:53	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	17:14	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	14:04	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	14:25	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	17:35	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	17:56	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	14:25	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	14:45	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	17:56	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	18:17	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	14:45	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	15:06	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	18:18	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	18:39	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	15:06	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	15:27	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	18:39	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	19:00	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	15:27	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	15:48	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	19:01	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	19:22	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	15:48	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	16:10	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	19:22	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	19:43	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	16:10	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	16:31	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	19:43	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	20:04	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	16:31	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	16:52	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	20:05	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	20:26	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	16:52	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	17:14	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	20:26	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	20:47	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	17:14	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	17:35	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	20:47	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	21:08	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	17:35	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	17:56	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	21:09	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	21:30	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	17:56	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	18:17	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	21:30	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	21:51	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	18:17	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	18:39	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	21:51	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	22:12	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	18:39	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	19:00	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	22:12	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	22:33	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	19:00	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	19:22	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	22:33	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	22:54	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	19:22	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	19:43	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	22:54	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	23:15	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	19:43	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	20:04	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	23:15	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	23:36	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	20:04	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	20:26	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	23:36	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	23:57	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	20:26	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	20:47	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	23:57	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	00:18	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	20:47	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	21:08	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	00:18	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	00:39	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	21:08	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	21:30	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	00:39	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	01:00	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	21:30	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	21:51	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	01:00	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	01:21	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	21:51	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	22:12	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	01:21	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	01:42	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	22:12	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	22:33	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	01:42	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	02:03	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	22:33	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	22:54	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	02:03	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	02:24	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	22:54	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	23:15	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	02:24	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	02:45	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	23:15	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	23:36	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	02:45	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	03:06	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	23:36	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	23:57	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	03:06	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	03:27	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	23:57	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	00:18	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	03:27	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	03:48	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	00:18	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	00:39	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	03:48	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	04:09	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	00:39	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	01:00	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	04:09	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	04:30	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	01:00	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	01:21	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	04:30	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	04:51	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	01:21	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	01:42	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	04:51	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	05:12	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	01:42	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	02:03	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	05:12	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	05:33	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	02:03	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	02:24	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	05:33	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	05:54	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	02:24	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	02:45	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	05:54	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	06:15	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	02:45	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	03:06	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	06:15	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	06:36	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	03:06	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	03:27	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	06:36	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	06:57	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	03:27	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	03:48	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	06:57	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	07:18	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	03:48	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	04:09	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	07:18	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	07:39	0.09	29.97	0.57	-	-
14-Sep-23	04:09	0.09	29.97	0.57	-	-	14-Sep-23	04:30	0.09	29.97	0.57	-	14-Sep-23	07:39	0.09	29.97	0.57	-	-							









Date: 22 Sep 23  
Location: Plant L-42 (F. aurea) F-3104 (1)

Run Date: 5/1			Time Slot: 11:00						Run Date: 5/1						Time Slot: 11:00								
Zone	Time	PSR	W4	W5	W6	W7	W8	Zone	Time	PSR	W4	W5	W6	W7	W8	Zone	Time	PSR	W4	W5	W6	W7	W8
21:586-12	11:05	0.59	42.50	0.0%				21:590-14	11:05	0.0%	30.21					21:594-16	11:05	0.0%	29.96				
21:593-12	11:05	0.0%	62.87					21:595-14	11:05	0.0%	30.06					21:598-16	11:05	0.0%	30.06				
21:594-12	11:05	0.0%	61.00					21:597-14	11:05	0.0%	30.06					21:599-16	11:05	0.0%	30.06				
21:595-12	11:05	0.0%	36.68	0.0%				21:599-14	11:05	0.0%	30.06					21:600-16	11:05	0.0%	30.06				
21:596-12	11:05	0.0%	40.88	0.0%				21:600-14	11:05	0.0%	30.06					21:601-16	11:05	0.0%	30.06				
21:597-12	11:05	0.0%	40.20	0.0%				21:601-14	11:05	0.0%	30.06					21:602-16	11:05	0.0%	30.06				
21:598-12	11:05	0.0%	40.02	0.0%				21:602-14	11:05	0.0%	30.06					21:603-16	11:05	0.0%	30.06				
21:599-12	11:05	0.0%	40.23	0.0%				21:603-14	11:05	0.0%	30.06					21:604-16	11:05	0.0%	30.06				
21:600-12	11:05	0.0%	40.30	0.0%				21:604-14	11:05	0.0%	30.06					21:605-16	11:05	0.0%	30.06				
21:601-12	11:05	0.0%	42.41	0.0%				21:605-14	11:05	0.0%	30.06					21:606-16	11:05	0.0%	30.06				
21:602-12	11:05	0.0%	42.20	0.0%				21:606-14	11:05	0.0%	30.06					21:607-16	11:05	0.0%	30.06				
21:603-12	11:05	0.0%	42.20	0.0%				21:607-14	11:05	0.0%	30.06					21:608-16	11:05	0.0%	30.06				
21:604-12	11:05	0.0%	42.20	0.0%				21:608-14	11:05	0.0%	30.06					21:609-16	11:05	0.0%	30.06				
21:605-12	11:05	0.0%	42.20	0.0%				21:609-14	11:05	0.0%	30.06					21:610-16	11:05	0.0%	30.06				
21:606-12	11:05	0.0%	40.01	0.0%				21:610-14	11:05	0.0%	30.06					21:611-16	11:05	0.0%	30.06				
21:607-12	11:05	0.0%	40.01	0.0%				21:611-14	11:05	0.0%	30.06					21:612-16	11:05	0.0%	30.06				
21:608-12	11:05	0.0%	40.01	0.0%				21:612-14	11:05	0.0%	30.06					21:613-16	11:05	0.0%	30.06				
21:609-12	11:05	0.0%	40.01	0.0%				21:613-14	11:05	0.0%	30.06					21:614-16	11:05	0.0%	30.06				
21:610-12	11:05	0.0%	40.01	0.0%																			



## 12 D

Date 22 Sep 23  
Location Plant 1-42 (Furnace) F-3104 (1)

[illegible]

Date 22 Sep 23  
Location Plant 1-42 (Furnace) : F-3104 (1)

Run No: 11							Time Base : 21 min							Run No: 12							Time Base : 21 min						
Date	Time	ACU	ACV	ACW	ACX	ACY	Date	Time	ACU	ACV	ACW	ACX	ACY	Date	Time	ACU	ACV	ACW	ACX	ACY	Date	Time	ACU	ACV	ACW	ACX	ACY
21-Sep-20	18:37	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:38	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:38	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:38	0.00	56.00	9.00	-	-
21-Sep-20	18:38	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:39	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:39	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:39	0.00	56.00	9.00	-	-
21-Sep-20	18:39	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:40	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:40	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:40	0.00	56.00	9.00	-	-
21-Sep-20	18:40	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:41	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:41	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:41	0.00	56.00	9.00	-	-
21-Sep-20	18:41	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:42	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:42	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:42	0.00	56.00	9.00	-	-
21-Sep-20	18:42	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:43	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:43	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:43	0.00	56.00	9.00	-	-
21-Sep-20	18:43	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:44	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:44	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:44	0.00	56.00	9.00	-	-
21-Sep-20	18:44	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:45	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:45	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:45	0.00	56.00	9.00	-	-
21-Sep-20	18:45	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:46	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:46	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:46	0.00	56.00	9.00	-	-
21-Sep-20	18:46	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:47	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:47	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:47	0.00	56.00	9.00	-	-
21-Sep-20	18:47	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:48	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:48	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:48	0.00	56.00	9.00	-	-
21-Sep-20	18:48	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:49	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:49	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:49	0.00	56.00	9.00	-	-
21-Sep-20	18:49	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:50	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:50	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:50	0.00	56.00	9.00	-	-
21-Sep-20	18:50	0.00	42.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:51	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:51	0.00	56.00	9.00	-	-	21-Sep-20	13:51	0.00	56.00	9.00	-	-



## PC... D

Date 22 Sep 23  
Location Plant 1-4/2 (Furnace) : F.3104 (1)

Run No. 11										Run No. 12									
Time Base: 2.0 min										Time Base: 2.0 min									
Run	Time	ASD	MDL	CR	CD	CD3	Run	Time	ASD	MDL	CR	CD	CD3						
		pm	pm	pm	pm	pm			pm	pm	pm	pm	pm						
21 May 27	12:30	0.47	0.33	0.31	0.27	0.99	21 May 28	12:30	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	12:37	0.47	0.33	0.31	0.27	0.99	21 May 28	12:37	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	12:58	0.19	0.19	0.17	0.37	0.82	21 May 28	12:58	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	13:06	0.47	0.33	0.31	0.27	0.99	21 May 28	13:06	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	13:10	0.47	0.33	0.31	0.27	0.99	21 May 28	13:10	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	13:49	0.11	0.50	0.54	4.08	4.46	21 May 28	13:49	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	13:59	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	13:59	0.09	0.88	0.22	3.50	0.9						
21 May 28	14:05	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	14:05	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	14:27	0.11	0.50	0.53	4.17	4.77	21 May 28	14:27	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	14:37	0.11	0.50	0.53	4.17	4.77	21 May 28	14:37	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	14:49	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	14:49	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	15:28	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	15:28	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	15:48	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	15:48	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	16:08	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	16:08	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	16:28	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	16:28	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	16:48	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	16:48	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	17:08	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	17:08	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	17:28	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	17:28	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	17:48	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	17:48	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	18:08	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	18:08	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	18:28	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	18:28	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	18:48	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	18:48	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	19:08	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	19:08	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	19:28	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	19:28	0.10	0.99	0.28	2.90	0.6						
21 May 28	19:48	0.19	0.19	0.19	0.54	0.79	21 May 28	19:48	0.10	0.99	0.28	2.90	0						

















### CEMs Data

Client Name PTT Global Chemical PCL  
Blank Page

Date 25 Oct 23  
Location BLM Land 6.41 - 6.42

Run #1		"Key Set" #1 (ms)					Run #2		"Key Set" #2 (ms)				
Date	Time	PGA	WGA	GS	GP	GPS	Date	Time	PGA	WGA	GS	GP	GPS
20-01-28	12:58	0.00	0.00	10	13.86	8.82	20-01-28	11:31	0.00	0.17	12.89	8.92	
21-01-29	12:01	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	21-01-29	11:32	0.00	0.00	14.01	9.86	
22-01-30	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	22-01-30	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
23-01-31	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	23-01-31	11:32	0.00	0.00	14.01	9.86	
24-01-01	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	24-01-01	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
25-01-02	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	25-01-02	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
26-01-03	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	26-01-03	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
27-01-04	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	27-01-04	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
28-01-05	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	28-01-05	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
29-01-06	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	29-01-06	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
30-01-07	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	30-01-07	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
31-01-08	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	31-01-08	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
01-01-09	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	01-01-09	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
02-01-10	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	02-01-10	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
03-01-11	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	03-01-11	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
04-01-12	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	04-01-12	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
05-01-13	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	05-01-13	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
06-01-14	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	06-01-14	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
07-01-15	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	07-01-15	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
08-01-16	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	08-01-16	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
09-01-17	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	09-01-17	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
10-01-18	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	10-01-18	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
11-01-19	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	11-01-19	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
12-01-20	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	12-01-20	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
13-01-21	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	13-01-21	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
14-01-22	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	14-01-22	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
15-01-23	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	15-01-23	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
16-01-24	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	16-01-24	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
17-01-25	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	17-01-25	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
18-01-26	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	18-01-26	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
19-01-27	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	19-01-27	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
20-01-28	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	20-01-28	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
21-01-29	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	21-01-29	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
22-01-30	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	22-01-30	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
23-01-31	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	23-01-31	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
24-01-01	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	24-01-01	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
25-01-02	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	25-01-02	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
26-01-03	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	26-01-03	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
27-01-04	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	27-01-04	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
28-01-05	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	28-01-05	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
29-01-06	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	29-01-06	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
30-01-07	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	30-01-07	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
31-01-08	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	31-01-08	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
01-01-09	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	01-01-09	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
02-01-10	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	02-01-10	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
03-01-11	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	03-01-11	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
04-01-12	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	04-01-12	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
05-01-13	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	05-01-13	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
06-01-14	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	06-01-14	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
07-01-15	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	07-01-15	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
08-01-16	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	08-01-16	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
09-01-17	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	09-01-17	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
10-01-18	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	10-01-18	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
11-01-19	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	11-01-19	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
12-01-20	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	12-01-20	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
13-01-21	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	13-01-21	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
14-01-22	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	14-01-22	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
15-01-23	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	15-01-23	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
16-01-24	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	16-01-24	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
17-01-25	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	17-01-25	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
18-01-26	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	18-01-26	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
19-01-27	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	19-01-27	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
20-01-28	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	20-01-28	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
21-01-29	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	21-01-29	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
22-01-30	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	22-01-30	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
23-01-31	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	23-01-31	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
24-01-01	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	24-01-01	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
25-01-02	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	25-01-02	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
26-01-03	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	26-01-03	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
27-01-04	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	27-01-04	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
28-01-05	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	28-01-05	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
29-01-06	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	29-01-06	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
30-01-07	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	30-01-07	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
31-01-08	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	31-01-08	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
01-01-09	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	01-01-09	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
02-01-10	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	02-01-10	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
03-01-11	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	03-01-11	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
04-01-12	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	04-01-12	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
05-01-13	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	05-01-13	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
06-01-14	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	06-01-14	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
07-01-15	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	07-01-15	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
08-01-16	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	08-01-16	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
09-01-17	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	09-01-17	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
10-01-18	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	10-01-18	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
11-01-19	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	11-01-19	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
12-01-20	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	12-01-20	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
13-01-21	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	13-01-21	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
14-01-22	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	14-01-22	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
15-01-23	12:58	0.00	0.00	9.94	13.86	8.82	15-01-23	11:31	0.00	0.00	14.01	9.86	
16-01-24	12:58	0.00	0.00										

File: Pile 2		Time Base: 2.1 sec						File: N4		Time Base: 2.1 sec					
Time	Drift	Time	Drift	Time	Drift	Time	Drift	Time	Drift	Time	Drift	Time	Drift		
sec	mm	sec	mm	sec	mm	sec	mm	sec	mm	sec	mm	sec	mm		
25-00:07	19.02	6.00	5.20	15.13	9.39	-	-	25-00:10	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:12	19.02	6.00	5.40	15.13	9.39	-	-	25-00:11	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:13	15.74	6.00	8.87	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:12	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:14	15.74	6.00	9.60	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:13	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:15	15.74	6.00	10.33	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:14	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:16	15.74	6.00	11.06	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:15	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:17	15.74	6.00	11.79	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:16	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:18	15.74	6.00	12.52	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:17	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:19	15.74	6.00	13.25	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:18	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:20	15.74	6.00	13.98	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:19	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:21	15.74	6.00	14.71	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:20	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:22	15.74	6.00	15.44	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:21	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:23	15.74	6.00	16.17	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:22	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:24	15.74	6.00	16.90	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:23	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:25	15.74	6.00	17.63	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:24	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:26	15.74	6.00	18.36	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:25	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:27	15.74	6.00	19.09	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:26	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:28	15.74	6.00	19.82	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:27	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:29	15.74	6.00	20.55	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:28	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:30	15.74	6.00	21.28	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:29	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:31	15.74	6.00	22.01	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:30	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:32	15.74	6.00	22.74	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:31	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:33	15.74	6.00	23.47	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:32	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:34	15.74	6.00	24.20	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:33	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:35	15.74	6.00	24.93	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:34	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:36	15.74	6.00	25.66	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:35	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:37	15.74	6.00	26.39	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:36	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:38	15.74	6.00	27.12	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:37	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:39	15.74	6.00	27.85	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:38	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:40	15.74	6.00	28.58	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:39	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:41	15.74	6.00	29.31	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:40	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:42	15.74	6.00	30.04	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:41	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:43	15.74	6.00	30.77	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:42	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:44	15.74	6.00	31.50	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:43	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:45	15.74	6.00	32.23	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:44	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:46	15.74	6.00	32.96	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:45	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:47	15.74	6.00	33.69	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:46	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:48	15.74	6.00	34.42	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:47	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:49	15.74	6.00	35.15	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:48	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:50	15.74	6.00	35.88	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:49	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:51	15.74	6.00	36.61	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:50	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:52	15.74	6.00	37.34	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:51	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:53	15.74	6.00	38.07	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:52	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:54	15.74	6.00	38.80	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:53	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:55	15.74	6.00	39.53	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:54	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:56	15.74	6.00	40.26	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:55	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:57	15.74	6.00	40.99	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:56	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:58	15.74	6.00	41.72	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:57	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-00:59	15.74	6.00	42.45	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:58	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:00	15.74	6.00	43.18	15.13	9.39	0.76	0.76	25-00:59	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:01	15.74	6.00	43.91	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:00	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:02	15.74	6.00	44.64	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:01	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:03	15.74	6.00	45.37	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:02	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:04	15.74	6.00	46.10	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:03	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:05	15.74	6.00	46.83	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:04	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:06	15.74	6.00	47.56	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:05	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:07	15.74	6.00	48.29	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:06	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:08	15.74	6.00	49.02	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:07	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:09	15.74	6.00	49.75	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:08	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:10	15.74	6.00	50.48	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:09	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:11	15.74	6.00	51.21	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:10	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:12	15.74	6.00	51.94	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:11	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:13	15.74	6.00	52.67	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:12	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:14	15.74	6.00	53.40	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:13	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:15	15.74	6.00	54.13	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:14	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:16	15.74	6.00	54.86	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:15	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:17	15.74	6.00	55.59	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:16	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:18	15.74	6.00	56.32	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:17	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:19	15.74	6.00	57.05	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:18	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:20	15.74	6.00	57.78	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:19	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:21	15.74	6.00	58.51	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:20	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:22	15.74	6.00	59.24	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:21	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:23	15.74	6.00	59.97	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:22	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:24	15.74	6.00	60.70	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:23	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:25	15.74	6.00	61.43	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:24	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:26	15.74	6.00	62.16	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:25	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:27	15.74	6.00	62.89	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:26	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:28	15.74	6.00	63.62	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:27	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:29	15.74	6.00	64.35	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:28	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:30	15.74	6.00	65.08	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:29	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:31	15.74	6.00	65.81	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:30	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:32	15.74	6.00	66.54	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:31	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:33	15.74	6.00	67.27	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:32	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:34	15.74	6.00	68.00	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:33	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		
25-01:35	15.74	6.00	68.73	15.13	9.39	0.76	0.76	25-01:34	11.63	9.00	9.39	18.67	9.39		

[illegible]

## Reference Method Data

Chemical Name: PTI Global Chemicals PCL

Date 26 Oct 23  
Location 327 37th St. S. S. 4307

[illegible][illegible][illegible]

## CEMs Da

Client Name PTT Global Chemical PCL.  
Plant Name 1-4

Date: 25 Oct 23  
Location: BV Plant (1-4) ; F-4302

Run No: 7		Time Base: 21 min					Run No: 8		Time Base: 21 min				
Date	Time	S52	MDR	EO	GO	GO2	Date	Time	EO3	MDR	EO	GO2	GO3
25 JUN 75	12:08	6:50	10:51	6:50	10:51	6:50	25 JUN 75	13:17	6:50	11:00	6:50	11:00	6:50
25 JUN 75	12:17	6:50	10:52	6:50	10:51	6:50	25 JUN 75	13:26	6:50	11:08	6:50	11:08	6:50
25 JUN 75	12:26	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	13:35	6:50	11:19	6:50	11:19	6:50
25 JUN 75	12:35	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	13:44	6:50	11:29	6:50	11:29	6:50
25 JUN 75	12:44	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	13:53	6:50	11:39	6:50	11:39	6:50
25 JUN 75	12:53	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	14:02	6:50	11:49	6:50	11:49	6:50
25 JUN 75	13:02	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	14:11	6:50	11:59	6:50	11:59	6:50
25 JUN 75	13:11	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	14:20	6:50	12:09	6:50	12:09	6:50
25 JUN 75	13:20	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	14:29	6:50	12:19	6:50	12:19	6:50
25 JUN 75	13:29	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	14:38	6:50	12:29	6:50	12:29	6:50
25 JUN 75	13:38	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	14:47	6:50	12:39	6:50	12:39	6:50
25 JUN 75	13:47	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	14:56	6:50	12:49	6:50	12:49	6:50
25 JUN 75	13:56	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	15:05	6:50	12:59	6:50	12:59	6:50
25 JUN 75	14:05	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	15:14	6:50	13:09	6:50	13:09	6:50
25 JUN 75	14:14	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	15:23	6:50	13:19	6:50	13:19	6:50
25 JUN 75	14:23	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	15:32	6:50	13:29	6:50	13:29	6:50
25 JUN 75	14:32	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	15:41	6:50	13:39	6:50	13:39	6:50
25 JUN 75	14:41	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	15:50	6:50	13:49	6:50	13:49	6:50
25 JUN 75	14:50	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	15:59	6:50	13:59	6:50	13:59	6:50
25 JUN 75	15:00	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	16:08	6:50	14:09	6:50	14:09	6:50
25 JUN 75	15:09	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	16:17	6:50	14:19	6:50	14:19	6:50
25 JUN 75	15:18	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	16:26	6:50	14:29	6:50	14:29	6:50
25 JUN 75	15:27	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	16:35	6:50	14:39	6:50	14:39	6:50
25 JUN 75	15:36	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	16:44	6:50	14:49	6:50	14:49	6:50
25 JUN 75	15:45	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	16:53	6:50	14:59	6:50	14:59	6:50
25 JUN 75	15:54	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	17:02	6:50	15:09	6:50	15:09	6:50
25 JUN 75	16:03	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	17:11	6:50	15:19	6:50	15:19	6:50
25 JUN 75	16:12	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	17:20	6:50	15:29	6:50	15:29	6:50
25 JUN 75	16:21	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	17:29	6:50	15:39	6:50	15:39	6:50
25 JUN 75	16:30	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	17:38	6:50	15:49	6:50	15:49	6:50
25 JUN 75	16:39	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	17:47	6:50	15:59	6:50	15:59	6:50
25 JUN 75	16:48	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	17:56	6:50	16:09	6:50	16:09	6:50
25 JUN 75	16:57	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	18:05	6:50	16:19	6:50	16:19	6:50
25 JUN 75	17:06	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	18:14	6:50	16:29	6:50	16:29	6:50
25 JUN 75	17:15	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	18:23	6:50	16:39	6:50	16:39	6:50
25 JUN 75	17:24	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	18:32	6:50	16:49	6:50	16:49	6:50
25 JUN 75	17:33	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	18:41	6:50	16:59	6:50	16:59	6:50
25 JUN 75	17:42	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	18:50	6:50	17:09	6:50	17:09	6:50
25 JUN 75	17:51	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	18:59	6:50	17:19	6:50	17:19	6:50
25 JUN 75	18:00	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	19:08	6:50	17:29	6:50	17:29	6:50
25 JUN 75	18:09	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	19:17	6:50	17:39	6:50	17:39	6:50
25 JUN 75	18:18	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	19:26	6:50	17:49	6:50	17:49	6:50
25 JUN 75	18:27	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	19:35	6:50	17:59	6:50	17:59	6:50
25 JUN 75	18:36	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	19:44	6:50	18:09	6:50	18:09	6:50
25 JUN 75	18:45	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	19:53	6:50	18:19	6:50	18:19	6:50
25 JUN 75	18:54	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	20:02	6:50	18:29	6:50	18:29	6:50
25 JUN 75	19:03	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	20:11	6:50	18:39	6:50	18:39	6:50
25 JUN 75	19:12	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	20:20	6:50	18:49	6:50	18:49	6:50
25 JUN 75	19:21	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	20:29	6:50	18:59	6:50	18:59	6:50
25 JUN 75	19:30	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	20:38	6:50	19:09	6:50	19:09	6:50
25 JUN 75	19:39	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	20:47	6:50	19:19	6:50	19:19	6:50
25 JUN 75	19:48	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	20:56	6:50	19:29	6:50	19:29	6:50
25 JUN 75	19:57	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	21:05	6:50	19:39	6:50	19:39	6:50
25 JUN 75	20:06	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	21:14	6:50	19:49	6:50	19:49	6:50
25 JUN 75	20:15	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	21:23	6:50	19:59	6:50	19:59	6:50
25 JUN 75	20:24	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	21:32	6:50	20:09	6:50	20:09	6:50
25 JUN 75	20:33	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	21:41	6:50	20:19	6:50	20:19	6:50
25 JUN 75	20:42	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	21:50	6:50	20:29	6:50	20:29	6:50
25 JUN 75	20:51	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	21:59	6:50	20:39	6:50	20:39	6:50
25 JUN 75	21:00	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	22:08	6:50	20:49	6:50	20:49	6:50
25 JUN 75	21:09	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	22:17	6:50	20:59	6:50	20:59	6:50
25 JUN 75	21:18	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	22:26	6:50	21:09	6:50	21:09	6:50
25 JUN 75	21:27	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	22:35	6:50	21:19	6:50	21:19	6:50
25 JUN 75	21:36	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	22:44	6:50	21:29	6:50	21:29	6:50
25 JUN 75	21:45	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	22:53	6:50	21:39	6:50	21:39	6:50
25 JUN 75	21:54	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	23:02	6:50	21:49	6:50	21:49	6:50
25 JUN 75	22:03	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	23:11	6:50	21:59	6:50	21:59	6:50
25 JUN 75	22:12	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	23:20	6:50	22:09	6:50	22:09	6:50
25 JUN 75	22:21	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	23:29	6:50	22:19	6:50	22:19	6:50
25 JUN 75	22:30	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	23:38	6:50	22:29	6:50	22:29	6:50
25 JUN 75	22:39	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	23:47	6:50	22:39	6:50	22:39	6:50
25 JUN 75	22:48	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	23:56	6:50	22:49	6:50	22:49	6:50
25 JUN 75	22:57	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	24:05	6:50	22:59	6:50	22:59	6:50
25 JUN 75	23:06	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	24:14	6:50	23:09	6:50	23:09	6:50
25 JUN 75	23:15	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	24:23	6:50	23:19	6:50	23:19	6:50
25 JUN 75	23:24	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	24:32	6:50	23:29	6:50	23:29	6:50
25 JUN 75	23:33	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	24:41	6:50	23:39	6:50	23:39	6:50
25 JUN 75	23:42	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	24:50	6:50	23:49	6:50	23:49	6:50
25 JUN 75	23:51	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	24:59	6:50	23:59	6:50	23:59	6:50
25 JUN 75	24:00	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	25:08	6:50	24:09	6:50	24:09	6:50
25 JUN 75	24:09	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	25:17	6:50	24:19	6:50	24:19	6:50
25 JUN 75	24:18	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	25:26	6:50	24:29	6:50	24:29	6:50
25 JUN 75	24:27	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	25:35	6:50	24:39	6:50	24:39	6:50
25 JUN 75	24:36	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	25:44	6:50	24:49	6:50	24:49	6:50
25 JUN 75	24:45	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	25:53	6:50	24:59	6:50	24:59	6:50
25 JUN 75	24:54	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	26:02	6:50	25:09	6:50	25:09	6:50
25 JUN 75	25:03	6:50	10:50	6:50	10:52	6:50	25 JUN 75	26:11	6:50	25:19	6:50	25:19	

Date	Time	DO2	DO3	DO	DO5	DO6	Date	Time	DO2	DO3	DO5	DO6	DO7
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
26/05/23	13:30	0.50	18.90	16.74	6.43		26/05/23	13:30	0.68	18.34	17.47	6.08	
26/05/23	14:30	0.60	17.61	17.19	6.43		26/05/23	14:30	0.68	18.01	17.31	6.17	
26/05/23	15:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	15:45	0.68	18.01	17.31	6.17	
26/05/23	16:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	16:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	17:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	17:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	18:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	18:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	19:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	19:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	20:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	20:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	21:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	21:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	22:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	22:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	23:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	23:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	00:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	00:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	01:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	01:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	02:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	02:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	03:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	03:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	04:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	04:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	05:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	05:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	06:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	06:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	07:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	07:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	08:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	08:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	09:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	09:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	10:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	10:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	11:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	11:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	12:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	12:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	13:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	13:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	14:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	14:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	15:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	15:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	16:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	16:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	17:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	17:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	18:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	18:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	19:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	19:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	20:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	20:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	21:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	21:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	22:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	22:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	23:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	23:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	00:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	00:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	01:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	01:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	02:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	02:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	03:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	03:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	04:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	04:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	05:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	05:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	06:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	06:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	07:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	07:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	08:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	08:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	09:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	09:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	10:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	10:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	11:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	11:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	12:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	12:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	13:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	13:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	14:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	14:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	15:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	15:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	16:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	16:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	17:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	17:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	18:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	18:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	19:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	19:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	20:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	20:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	21:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	21:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	22:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	22:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	23:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	23:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	00:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	00:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	01:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	01:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	02:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	02:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	03:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	03:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	04:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	04:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	05:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	05:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	06:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	06:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	07:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	07:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	08:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	08:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	09:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	09:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	10:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	10:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	11:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	11:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	12:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	12:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	13:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	13:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	14:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	14:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	15:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	15:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	16:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	16:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	17:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	17:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	18:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	18:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	19:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	19:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	20:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	20:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	21:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	21:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	22:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	22:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	23:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	23:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	00:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	00:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	01:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	01:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	02:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	02:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	03:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	03:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	04:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	04:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	05:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	05:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	06:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	06:45	0.60	18.35	17.62	6.13	
26/05/23	07:45	0.60	18.30	17.67	6.43		26/05/23	07:45	0.60	18.35	17.62	6.13	

Run No: 11							Time Base: 21 min							Run No: 12							Time Base: 21 min						
Date	Time	SOL	WOL	CO	CO	DEU		Date	Time	SOL	WOL	CO	CO	DEU		Date	Time	SOL	WOL	CO	CO	DEU					
		gpm	gpm	gpm	gpm	gpm	gpm			gpm	gpm	gpm	gpm	gpm	gpm			gpm	gpm	gpm	gpm	gpm	gpm				
20 Jul 23	14:30	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:41	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:41	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:31	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:42	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:42	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:32	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:43	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:43	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:33	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:44	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:44	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:34	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:45	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:45	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:35	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:46	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:46	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:36	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:47	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:47	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:37	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:48	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:48	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:38	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:49	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:49	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:39	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:50	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:50	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:40	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:51	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:51	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:41	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:52	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:52	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:42	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:53	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:53	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:43	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:54	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:54	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:44	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:55	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:55	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:45	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:56	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:56	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:46	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:57	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:57	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:47	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:58	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:58	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:48	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	14:59	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	14:59	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:49	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:00	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:00	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:50	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:01	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:01	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:51	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:02	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:02	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:52	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:03	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:03	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:53	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:04	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:04	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:54	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:05	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:05	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:55	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:06	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:06	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:56	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:07	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:07	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:57	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:08	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:08	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:58	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:09	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:09	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	14:59	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:10	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:10	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:00	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:11	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:11	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:01	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:12	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:12	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:02	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:13	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:13	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:03	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:14	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:14	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:04	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:15	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:15	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:05	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:16	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:16	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:06	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:17	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:17	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:07	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:18	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:18	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:08	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:19	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:19	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:09	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:20	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:20	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:10	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:21	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:21	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:11	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:22	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:22	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:12	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:23	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:23	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:13	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:24	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:24	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:14	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:25	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:25	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:15	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:26	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:26	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:16	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:27	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:27	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:17	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:28	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:28	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:18	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:29	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:29	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:19	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:30	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:30	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:20	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:31	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:31	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:21	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:32	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:32	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:22	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:33	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:33	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:23	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:34	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:34	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:24	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:35	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:35	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:25	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:36	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-	20 Jul 23	15:36	0.00	14.57	16.70	21.78	-	-				
20 Jul 23	15:26	0.00	15.39	15.68	6.15	-	-	20 Jul 23	15:37																		



## Reference Method Data

Client Name PTT Global Chemical PCL.  
Plant Name I-4

Date 26 Oct 23  
Location BV Pharm (1-4) : F-4302

Run No.	TimeBase: 21 min										TimeBase: 21 min									
	Time	SGZ	MDA	GO	GO	GO	GO	GO	GO	GO	Time	SGZ	MDA	GO	GO	GO	GO	GO	GO	
26 Oct 97	17:58	228	1372	224	654	887					26 Oct 97	18:17	280	1128	422	644	844			
26 Oct 97	17:57	226	1408	227	654	887					26 Oct 97	18:16	278	1128	422	644	844			
26 Oct 97	17:56	224	1408	221	658	887					26 Oct 97	18:15	284	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:55	222	1408	214	651	887					26 Oct 97	18:14	284	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:54	220	1418	216	648	885					26 Oct 97	18:13	282	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:53	218	1418	214	645	885					26 Oct 97	18:12	282	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:52	216	1418	216	645	885					26 Oct 97	18:11	280	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:51	214	1418	216	645	885					26 Oct 97	18:10	278	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:50	212	1418	216	645	885					26 Oct 97	18:09	276	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:49	210	1418	216	645	885					26 Oct 97	18:08	274	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:48	208	1418	216	645	885					26 Oct 97	18:07	272	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:47	206	1418	216	645	885					26 Oct 97	18:06	270	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:46	204	1418	216	645	885					26 Oct 97	18:05	268	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:45	202	1418	216	645	885					26 Oct 97	18:04	266	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:44	200	1418	216	645	885					26 Oct 97	18:03	264	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:43	198	1418	216	645	885					26 Oct 97	18:02	262	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:42	196	1418	216	645	885					26 Oct 97	18:01	260	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:41	194	1418	216	645	885					26 Oct 97	18:00	258	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:40	192	1418	216	645	885					26 Oct 97	17:59	256	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:39	190	1418	216	645	885					26 Oct 97	17:58	254	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:38	188	1418	216	645	885					26 Oct 97	17:57	252	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:37	186	1418	216	645	885					26 Oct 97	17:56	250	1136	424	644	844			
26 Oct 97	17:36	184	1418	216	645	885					26 Oct 97	17:55	248	1136	424	644	844			
Stat		0.24	11.21	2.27	6.93	8.56					Stat		0.21	10.69	1.86	6.56	7.50			
Mean		0.19	10.85	1.76	5.61	6.90					Mean		0.17	10.67	1.60	6.41	6.90			

Date	Time	SWR	SWR	CO	C3	C02	Rate	Time	SWR	SWR	SWR	SWR	SWR	SWR	SWR	SWR
		min	max	min	max	min			min	max	min	max	min	max	min	max
24 Oct 21	19:38	0.66	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	17:53	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:39	0.67	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	17:56	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:40	0.67	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	17:57	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:41	0.67	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	17:58	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:42	0.67	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	17:59	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:43	0.67	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:00	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:44	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:01	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:45	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:02	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:46	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:03	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:47	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:04	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:48	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:05	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:49	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:06	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:50	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:07	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:51	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:08	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:52	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:09	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:53	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:10	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:54	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:11	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:55	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:12	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:56	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:13	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:57	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:14	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:58	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:15	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	19:59	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:16	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:00	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:17	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:01	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:18	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:02	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:19	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:03	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:20	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:04	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:21	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:05	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:22	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:06	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:23	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:07	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:24	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:08	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:25	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:09	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:26	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:10	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:27	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:11	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:28	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:12	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:29	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:13	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:30	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:14	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:31	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:15	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:32	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:16	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:33	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:17	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:34	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:18	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:35	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:19	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:36	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:20	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:37	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:21	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:38	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:22	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:39	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:23	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:40	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:24	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:41	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:25	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:42	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:26	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:43	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:27	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:44	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:28	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:45	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:29	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:46	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:30	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:47	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:31	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:48	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:32	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:49	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:33	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:50	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:34	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:51	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:35	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:52	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:36	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:53	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:37	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:54	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:38	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:55	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:39	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:56	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:40	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:57	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:41	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:58	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:42	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	18:59	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:43	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	19:00	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:44	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	19:01	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:45	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	19:02	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:46	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	19:03	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:47	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	19:04	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:48	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	19:05	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:49	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	19:06	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:50	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	19:07	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:51	0.68	0.93	1.34	1.14	1.18	26 Oct 20	19:08	0.51	20.85	1.26	0.88	1.29	0.88	1.29	0.88
24 Oct 21	20:52	0.68														

Date	Time	EDT	MDT	STO	OT	OSD	Date	Time	EDT	MDT	OC	OT	OSD
25-06-20	16:20	0:48	16:21	1:20	0:47	7:23	25-06-20	14:41	0:50	14:39	1:50	0:50	7:16
25-06-20	16:31	0:48	16:34	1:20	0:47	7:23	25-06-20	14:52	0:50	14:51	1:50	0:50	7:16
25-06-20	16:42	0:48	16:45	1:21	0:47	7:23	25-06-20	15:04	0:51	15:03	1:50	0:51	7:17
25-06-20	16:53	0:48	16:56	1:21	0:47	7:23	25-06-20	15:16	0:51	15:15	1:50	0:51	7:17
25-06-20	17:04	0:48	17:07	1:21	0:47	7:23	25-06-20	15:27	0:51	15:26	1:50	0:51	7:17
25-06-20	17:15	0:48	17:18	1:21	0:47	7:23	25-06-20	15:39	0:51	15:38	1:50	0:51	7:17
25-06-20	17:26	0:48	17:29	1:21	0:47	7:23	25-06-20	15:50	0:51	15:49	1:50	0:51	7:17
25-06-20	17:37	0:48	17:40	1:21	0:47	7:23	25-06-20	16:02	0:51	16:01	1:50	0:51	7:17
25-06-20	17:48	0:48	17:51	1:21	0:47	7:23	25-06-20	16:13	0:51	16:12	1:50	0:51	7:17
25-06-20	17:59	0:48	18:02	1:21	0:47	7:23	25-06-20	16:25	0:51	16:24	1:50	0:51	7:17
25-06-20	18:10	0:48	18:13	1:21	0:47	7:23	25-06-20	16:36	0:51	16:35	1:50	0:51	7:17
25-06-20	18:21	0:48	18:24	1:21	0:47	7:23	25-06-20	16:48	0:51	16:47	1:50	0:51	7:17
25-06-20	18:32	0:48	18:35	1:21	0:47	7:23	25-06-20	16:59	0:51	16:58	1:50	0:51	7:17
25-06-20	18:43	0:48	18:46	1:21	0:47	7:23	25-06-20	17:11	0:51	17:10	1:50	0:51	7:17
25-06-20	18:54	0:48	18:57	1:21	0:47	7:23	25-06-20	17:22	0:51	17:21	1:50	0:51	7:17
25-06-20	19:05	0:48	19:08	1:21	0:47	7:23	25-06-20	17:34	0:51	17:33	1:50	0:51	7:17
25-06-20	19:16	0:48	19:19	1:21	0:47	7:23	25-06-20	17:45	0:51	17:44	1:50	0:51	7:17
25-06-20	19:27	0:48	19:30	1:21	0:47	7:23	25-06-20	17:57	0:51	17:56	1:50	0:51	7:17
25-06-20	19:38	0:48	19:41	1:21	0:47	7:23	25-06-20	18:08	0:51	18:07	1:50	0:51	7:17
25-06-20	19:49	0:48	19:52	1:21	0:47	7:23	25-06-20	18:20	0:51	18:19	1:50	0:51	7:17
25-06-20	20:00	0:48	20:03	1:21	0:47	7:23	25-06-20	18:31	0:51	18:30	1:50	0:51	7:17
25-06-20	20:11	0:48	20:14	1:21	0:47	7:23	25-06-20	18:43	0:51	18:42	1:50	0:51	7:17
25-06-20	20:22	0:48	20:25	1:21	0:47	7:23	25-06-20	18:54	0:51	18:53	1:50	0:51	7:17
25-06-20	20:33	0:48	20:36	1:21	0:47	7:23	25-06-20	19:06	0:51	19:05	1:50	0:51	7:17
25-06-20	20:44	0:48	20:47	1:21	0:47	7:23	25-06-20	19:17	0:51	19:16	1:50	0:51	7:17
25-06-20	20:55	0:48	20:58	1:21	0:47	7:23	25-06-20	19:29	0:51	19:28	1:50	0:51	7:17
25-06-20	21:06	0:48	21:09	1:21	0:47	7:23	25-06-20	19:40	0:51	19:39	1:50	0:51	7:17
25-06-20	21:17	0:48	21:20	1:21	0:47	7:23	25-06-20	19:52	0:51	19:51	1:50	0:51	7:17
25-06-20	21:28	0:48	21:31	1:21	0:47	7:23	25-06-20	20:04	0:51	20:03	1:50	0:51	7:17
25-06-20	21:39	0:48	21:42	1:21	0:47	7:23	25-06-20	20:15	0:51	20:14	1:50	0:51	7:17
25-06-20	21:50	0:48	21:53	1:21	0:47	7:23	25-06-20	20:27	0:51	20:26	1:50	0:51	7:17
25-06-20	22:01	0:48	22:04	1:21	0:47	7:23	25-06-20	20:38	0:51	20:37	1:50	0:51	7:17
25-06-20	22:12	0:48	22:15	1:21	0:47	7:23	25-06-20	20:50	0:51	20:49	1:50	0:51	7:17
25-06-20	22:23	0:48	22:26	1:21	0:47	7:23	25-06-20	21:01	0:51	21:00	1:50	0:51	7:17
25-06-20	22:34	0:48	22:37	1:21	0:47	7:23	25-06-20	21:13	0:51	21:12	1:50	0:51	7:17
25-06-20	22:45	0:48	22:48	1:21	0:47	7:23	25-06-20	21:24	0:51	21:23	1:50	0:51	7:17
25-06-20	22:56	0:48	22:59	1:21	0:47	7:23	25-06-20	21:36	0:51	21:35	1:50	0:51	7:17
25-06-20	23:07	0:48	23:10	1:21	0:47	7:23	25-06-20	21:47	0:51	21:46	1:50	0:51	7:17
25-06-20	23:18	0:48	23:21	1:21	0:47	7:23	25-06-20	21:59	0:51	21:58	1:50	0:51	7:17
25-06-20	23:29	0:48	23:32	1:21	0:47	7:23	25-06-20	22:10	0:51	22:09	1:50	0:51	7:17
25-06-20	23:40	0:48	23:43	1:21	0:47	7:23	25-06-20	22:22	0:51	22:21	1:50	0:51	7:17
25-06-20	23:51	0:48	23:54	1:21	0:47	7:23	25-06-20	22:33	0:51	22:32	1:50	0:51	7:17
25-06-20	24:02	0:48	24:05	1:21	0:47	7:23	25-06-20	22:45	0:51	22:44	1:50	0:51	7:17
25-06-20	24:13	0:48	24:16	1:21	0:47	7:23	25-06-20	22:56	0:51	22:55	1:50	0:51	7:17
25-06-20	24:24	0:48	24:27	1:21	0:47	7:23	25-06-20	23:08	0:51	23:07	1:50	0:51	7:17
25-06-20	24:35	0:48	24:38	1:21	0:47	7:23	25-06-20	23:19	0:51	23:18	1:50	0:51	7:17
25-06-20	24:46	0:48	24:49	1:21	0:47	7:23	25-06-20	23:31	0:51	23:30	1:50	0:51	7:17
25-06-20	24:57	0:48	25:00	1:21	0:47	7:23	25-06-20	23:42	0:51	23:41	1:50	0:51	7:17
25-06-20	25:08	0:48	25:11	1:21	0:47	7:23	25-06-20	23:54	0:51	23:53	1:50	0:51	7:17
25-06-20	25:19	0:48	25:22	1:21	0:47	7:23	25-06-20	24:05	0:51	24:04	1:50	0:51	7:17
25-06-20	25:30	0:48	25:33	1:21	0:47	7:23	25-06-20	24:17	0:51	24:16	1:50	0:51	7:17
25-06-20	25:41	0:48	25:44	1:21	0:47	7:23	25-06-20	24:28	0:51	24:27	1:50	0:51	7:17
25-06-20	25:52	0:48	25:55	1:21	0:47	7:23	25-06-20	24:40	0:51	24:39	1:50	0:51	7:17
25-06-20	26:03	0:48	26:06	1:21	0:47	7:23	25-06-20	24:51	0:51	24:50	1:50	0:51	7:17
25-06-20	26:14	0:48	26:17	1:21	0:47	7:23	25-06-20	25:03	0:51	25:02	1:50	0:51	7:17
25-06-20	26:25	0:48	26:28	1:21	0:47	7:23	25-06-20	25:14	0:51	25:13	1:50	0:51	7:17
25-06-20	26:36	0:48	26:39	1:21	0:47	7:23	25-06-20	25:26	0:51	25:25	1:50	0:51	7:17
25-06-20	26:47	0:48	26:50	1:21	0:47	7:23	25-06-20	25:37	0:51	25:36	1:50	0:51	7:17
25-06-20	26:58	0:48	27:01	1:21	0:47	7:23	25-06-20	25:49	0:51	25:48	1:50	0:51	7:17
25-06-20	27:09	0:48	27:12	1:21	0:47	7:23	25-06-20	26:00	0:51	25:59	1:50	0:51	7:17
25-06-20	27:20	0:48	27:23	1:21	0:47	7:23	25-06-20	26:12	0:51	26:11	1:50	0:51	7:17
25-06-20	27:31	0:48	27:34	1:21	0:47	7:23	25-06-20	26:23	0:51	26:22	1:50	0:51	7:17
25-06-20	27:42	0:48	27:45	1:21	0:47	7:23	25-06-20	26:35	0:51	26:34	1:50	0:51	7:17
25-06-20	27:53	0:48	27:56	1:21	0:47	7:23	25-06-20	26:46	0:51	26:45	1:50	0:51	7:17
25-06-20	28:04	0:48	28:07	1:21	0:47	7:23	25-06-20	26:58	0:51	26:57	1:50	0:51	7:17
25-06-20	28:15	0:48	28:18	1:21	0:47	7:23	25-06-20	27:09	0:51	27:08	1:50	0:51	7:17
25-06-20	28:26	0:48	28:29	1:21	0:47	7:23	25-06-20	27:21	0:51	27:20	1:50	0:51	7:17
25-06-20	28:37	0:48	28:40	1:21	0:47	7:23	25-06-20	27:32	0:51	27:31	1:50	0:51	7:17
25-06-20	28:48	0:48	28:51	1:21	0:47	7:23	25-06-20	27:44	0:51	27:43	1:50	0:51	7:17
25-06-20	28:59	0:48	29:02	1:21	0:47	7:23	25-06-20	27:55	0:51	27:54	1:50	0:51	7:17
25-06-20	29:10	0:48	29:13	1:21	0:47	7:23	25-06-20	28:07	0:51	28:06	1:50	0:51	7:17
25-06-20	29:21	0:48	29:24	1:21	0:47	7:23	25-06-20	28:18	0:51	28:17	1:50	0:51	7:17
25-06-20	29:32	0:48	29:35	1:21	0:47	7:23	25-06-20	28:30	0:51	28:29	1:50	0:51	7:17
25-06-20	29:43	0:48	29:46	1:21	0:47	7:23	25-06-20	28:41	0:51	28:40	1:50	0:51	7:17
25-06-20	29:54	0:48	29:57	1:21	0:47	7:23	25-06-20	28:53	0:51	28:52	1:50	0:51	7:17
25-06-20	30:05	0:48	30:08	1:21	0:47	7:23	25-06-20	29:04	0:51	29:03	1:50	0:51	7:17
25-06-20	30:16	0:48	30:19	1:21	0:47	7:23	25-06-20	29:16	0:51	29:15	1:50	0:51	7:17
25-06-20	30:27	0:48	30:30	1:21	0:47	7:23	25-06-20	29:27	0:51	29:26	1:50	0:51	7:17
25-06-20	30:38	0:48	30:41	1:21	0:47	7:23	25-06-20	29:39	0:51	29:38	1:50	0:51	7:17
25-06-20	30:49	0:48	30:52	1:21	0:47	7:23	25-06-20	29:50	0:51	29:49	1:50	0:51	7:17
25-06-20	31:00	0:48	31:03	1:21	0:47	7:23	25-06-20	30:02	0:51	30:01	1:50	0:51	7:17
25-06-20	31:11	0:48	31:14	1:21	0:47	7:23	25-06-20	30:13	0:51	30:12	1:50	0:51	7:17
25-06-20	31:22	0:48	31:25	1:21	0:47	7:23	25-06-20	30:25	0:51	30:24	1:50	0:51	7:17
25-06-20	31:33	0:48	31:36	1:21	0:47	7:23	25-06-20	30:36	0:51	30:35	1:50	0:51	7:17
25-06-20	31:44	0:48	31:47	1:21	0:47	7:23	25-06-20	30:48	0:51	30:47	1:50	0:51	7:17
25-06-20	31:55	0:48	31:58	1:21	0:47	7:23	25-06-20	30:59	0:51	30:58	1:50	0:51	7:17
25-06-20	32:06	0:48	32:09	1:21	0:47	7:23	25-0						





## CEMs Data

Client Name		PTT Global Chemical PCL		Date		09 Nov 23					
Plant Name		L-4		Location		Boiler (4-6): B-A7-2411 to 2414					
Run No: 1				Time Base: 21 min							
Run No: 2				Time Base: 21 min							
Date	Time	SO2	NOx	CO	CO2	Date	Time	SO2	NOx	CO	CO2
ppm		ppm	ppm	ppm	%Vol	ppm		ppm	ppm	ppm	%Vol
09-Nov-23	12:29	0.01	47.81	0.01	15.91	09-Nov-23	12:51	0.01	46.48	0.01	15.83
09-Nov-23	12:31	0.01	47.82	0.01	15.94	09-Nov-23	12:53	0.01	46.47	0.01	15.82
09-Nov-23	12:33	0.01	47.84	0.01	15.93	09-Nov-23	12:55	0.01	46.46	0.01	15.81
09-Nov-23	12:35	0.01	47.83	0.01	15.92	09-Nov-23	12:57	0.01	46.45	0.01	15.80
09-Nov-23	12:37	0.01	47.82	0.01	15.91	09-Nov-23	12:59	0.01	46.44	0.01	15.79
09-Nov-23	12:39	0.01	47.81	0.01	15.90	09-Nov-23	13:01	0.01	46.43	0.01	15.78
09-Nov-23	12:41	0.01	47.80	0.01	15.89	09-Nov-23	13:03	0.01	46.42	0.01	15.77
09-Nov-23	12:43	0.01	47.79	0.01	15.88	09-Nov-23	13:05	0.01	46.41	0.01	15.76
09-Nov-23	12:45	0.01	47.78	0.01	15.87	09-Nov-23	13:07	0.01	46.40	0.01	15.75
09-Nov-23	12:47	0.01	47.77	0.01	15.86	09-Nov-23	13:09	0.01	46.39	0.01	15.74
09-Nov-23	12:49	0.01	47.76	0.01	15.85	09-Nov-23	13:11	0.01	46.38	0.01	15.73
09-Nov-23	12:51	0.01	47.75	0.01	15.84	09-Nov-23	13:13	0.01	46.37	0.01	15.72
09-Nov-23	12:53	0.01	47.74	0.01	15.83	09-Nov-23	13:15	0.01	46.36	0.01	15.71
09-Nov-23	12:55	0.01	47.73	0.01	15.82	09-Nov-23	13:17	0.01	46.35	0.01	15.70
09-Nov-23	12:57	0.01	47.72	0.01	15.81	09-Nov-23	13:19	0.01	46.34	0.01	15.69
09-Nov-23	12:59	0.01	47.71	0.01	15.80	09-Nov-23	13:21	0.01	46.33	0.01	15.68
09-Nov-23	13:01	0.01	47.70	0.01	15.79	09-Nov-23	13:23	0.01	46.32	0.01	15.67
09-Nov-23	13:03	0.01	47.69	0.01	15.78	09-Nov-23	13:25	0.01	46.31	0.01	15.66
09-Nov-23	13:05	0.01	47.68	0.01	15.77	09-Nov-23	13:27	0.01	46.30	0.01	15.65
09-Nov-23	13:07	0.01	47.67	0.01	15.76	09-Nov-23	13:29	0.01	46.29	0.01	15.64
09-Nov-23	13:09	0.01	47.66	0.01	15.75	09-Nov-23	13:31	0.01	46.28	0.01	15.63
09-Nov-23	13:11	0.01	47.65	0.01	15.74	09-Nov-23	13:33	0.01	46.27	0.01	15.62
09-Nov-23	13:13	0.01	47.64	0.01	15.73	09-Nov-23	13:35	0.01	46.26	0.01	15.61
09-Nov-23	13:15	0.01	47.63	0.01	15.72	09-Nov-23	13:37	0.01	46.25	0.01	15.60
09-Nov-23	13:17	0.01	47.62	0.01	15.71	09-Nov-23	13:39	0.01	46.24	0.01	15.59
09-Nov-23	13:19	0.01	47.61	0.01	15.70	09-Nov-23	13:41	0.01	46.23	0.01	15.58
09-Nov-23	13:21	0.01	47.60	0.01	15.69	09-Nov-23	13:43	0.01	46.22	0.01	15.57
09-Nov-23	13:23	0.01	47.59	0.01	15.68	09-Nov-23	13:45	0.01	46.21	0.01	15.56
09-Nov-23	13:25	0.01	47.58	0.01	15.67	09-Nov-23	13:47	0.01	46.20	0.01	15.55
09-Nov-23	13:27	0.01	47.57	0.01	15.66	09-Nov-23	13:49	0.01	46.19	0.01	15.54
09-Nov-23	13:29	0.01	47.56	0.01	15.65	09-Nov-23	13:51	0.01	46.18	0.01	15.53
09-Nov-23	13:31	0.01	47.55	0.01	15.64	09-Nov-23	13:53	0.01	46.17	0.01	15.52
09-Nov-23	13:33	0.01	47.54	0.01	15.63	09-Nov-23	13:55	0.01	46.16	0.01	15.51
09-Nov-23	13:35	0.01	47.53	0.01	15.62	09-Nov-23	13:57	0.01	46.15	0.01	15.50
09-Nov-23	13:37	0.01	47.52	0.01	15.61	09-Nov-23	13:59	0.01	46.14	0.01	15.49
09-Nov-23	13:39	0.01	47.51	0.01	15.60	09-Nov-23	14:01	0.01	46.13	0.01	15.48
09-Nov-23	13:41	0.01	47.50	0.01	15.59	09-Nov-23	14:03	0.01	46.12	0.01	15.47
09-Nov-23	13:43	0.01	47.49	0.01	15.58	09-Nov-23	14:05	0.01	46.11	0.01	15.46
09-Nov-23	13:45	0.01	47.48	0.01	15.57	09-Nov-23	14:07	0.01	46.10	0.01	15.45
09-Nov-23	13:47	0.01	47.47	0.01	15.56	09-Nov-23	14:09	0.01	46.09	0.01	15.44
09-Nov-23	13:49	0.01	47.46	0.01	15.55	09-Nov-23	14:11	0.01	46.08	0.01	15.43
09-Nov-23	13:51	0.01	47.45	0.01	15.54	09-Nov-23	14:13	0.01	46.07	0.01	15.42
09-Nov-23	13:53	0.01	47.44	0.01	15.53	09-Nov-23	14:15	0.01	46.06	0.01	15.41
09-Nov-23	13:55	0.01	47.43	0.01	15.52	09-Nov-23	14:17	0.01	46.05	0.01	15.40
09-Nov-23	13:57	0.01	47.42	0.01	15.51	09-Nov-23	14:19	0.01	46.04	0.01	15.39
09-Nov-23	13:59	0.01	47.41	0.01	15.50	09-Nov-23	14:21	0.01	46.03	0.01	15.38
09-Nov-23	14:01	0.01	47.40	0.01	15.49	09-Nov-23	14:23	0.01	46.02	0.01	15.37
09-Nov-23	14:03	0.01	47.39	0.01	15.48	09-Nov-23	14:25	0.01	46.01	0.01	15.36
09-Nov-23	14:05	0.01	47.38	0.01	15.47	09-Nov-23	14:27	0.01	46.00	0.01	15.35
09-Nov-23	14:07	0.01	47.37	0.01	15.46	09-Nov-23	14:29	0.01	45.99	0.01	15.34
09-Nov-23	14:09	0.01	47.36	0.01	15.45	09-Nov-23	14:31	0.01	45.98	0.01	15.33
09-Nov-23	14:11	0.01	47.35	0.01	15.44	09-Nov-23	14:33	0.01	45.97	0.01	15.32
09-Nov-23	14:13	0.01	47.34	0.01	15.43	09-Nov-23	14:35	0.01	45.96	0.01	15.31
09-Nov-23	14:15	0.01	47.33	0.01	15.42	09-Nov-23	14:37	0.01	45.95	0.01	15.30
09-Nov-23	14:17	0.01	47.32	0.01	15.41	09-Nov-23	14:39	0.01	45.94	0.01	15.29
09-Nov-23	14:19	0.01	47.31	0.01	15.40	09-Nov-23	14:41	0.01	45.93	0.01	15.28
09-Nov-23	14:21	0.01	47.30	0.01	15.39	09-Nov-23	14:43	0.01	45.92	0.01	15.27
09-Nov-23	14:23	0.01	47.29	0.01	15.38	09-Nov-23	14:45	0.01	45.91	0.01	15.26
09-Nov-23	14:25	0.01	47.28	0.01	15.37	09-Nov-23	14:47	0.01	45.90	0.01	15.25
09-Nov-23	14:27	0.01	47.27	0.01	15.36	09-Nov-23	14:49	0.01	45.89	0.01	15.24
09-Nov-23	14:29	0.01	47.26	0.01	15.35	09-Nov-23	14:51	0.01	45.88	0.01	15.23
09-Nov-23	14:31	0.01	47.25	0.01	15.34	09-Nov-23	14:53	0.01	45.87	0.01	15.22
09-Nov-23	14:33	0.01	47.24	0.01	15.33	09-Nov-23	14:55	0.01	45.86	0.01	15.21
09-Nov-23	14:35	0.01	47.23	0.01	15.32	09-Nov-23	14:57	0.01	45.85	0.01	15.20
09-Nov-23	14:37	0.01	47.22	0.01	15.31	09-Nov-23	14:59	0.01	45.84	0.01	15.19
09-Nov-23	14:39	0.01	47.21	0.01	15.30	09-Nov-23	15:01	0.01	45.83	0.01	15.18
09-Nov-23	14:41	0.01	47.20	0.01	15.29	09-Nov-23	15:03	0.01	45.82	0.01	15.17
09-Nov-23	14:43	0.01	47.19	0.01	15.28	09-Nov-23	15:05	0.01	45.81	0.01	15.16
09-Nov-23	14:45	0.01	47.18	0.01	15.27	09-Nov-23	15:07	0.01	45.80	0.01	15.15
09-Nov-23	14:47	0.01	47.17	0.01	15.26	09-Nov-23	15:09	0.01	45.79	0.01	15.14
09-Nov-23	14:49	0.01	47.16	0.01	15.25	09-Nov-23	15:11	0.01	45.78	0.01	15.13
09-Nov-23	14:51	0.01	47.15	0.01	15.24	09-Nov-23	15:13	0.01	45.77	0.01	15.12
09-Nov-23	14:53	0.01	47.14	0.01	15.23	09-Nov-23	15:15	0.01	45.76	0.01	15.11
09-Nov-23	14:55	0.01	47.13	0.01	15.22	09-Nov-23	15:17	0.01	45.75	0.01	15.10
09-Nov-23	14:57	0.01	47.12	0.01	15.21	09-Nov-23	15:19	0.01	45.74	0.01	15.09
09-Nov-23	14:59	0.01	47.11	0.01	15.20	09-Nov-23	15:21	0.01	45.73	0.01	15.08
09-Nov-23	15:01	0.01	47.10	0.01	15.19	09-Nov-23	15:23	0.01	45.72	0.01	15.07
09-Nov-23	15:03	0.01	47.09	0.01	15.18	09-Nov-23	15:25	0.01	45.71	0.01	15.06
09-Nov-23	15:05	0.01	47.08	0.01	15.17	09-Nov-23	15:27	0.01	45.70	0.01	15.05
09-Nov-23	15:07	0.01	47.07	0.01	15.16	09-Nov-23	15:29	0.01	45.69	0.01	15.04
09-Nov-23	15:09	0.01	47.06	0.01	15.15	09-Nov-23	15:31	0.01	45.68	0.01	15.03
09-Nov-23	15:11	0.01	47.05	0.01	15.14	09-Nov-23	15:33	0.01	45.67	0.01	15.02
09-Nov-23	15:13	0.01	47.04	0.01	15.13	09-Nov-23	15:35	0.01	45.66	0.01	15.01
09-Nov-23	15:15	0.01	47.03	0.01	15.12	09-Nov-23	15:37	0.01	45.65	0.01	15.00
09-Nov-23	15:17	0.01	47.02	0.01	15.11	09-Nov-23	15:39	0.01	45.64	0.01	14.99
09-Nov-23	15:19	0.01	47.01	0.01	15.10	09-Nov-23	15:41	0.01	45.63	0.01	14.98
09-Nov-23	15:21	0.01	47.00	0.01	15.09	09-Nov-23	15:43	0.01	45.62	0.01	14.97
09-Nov-23	15:23	0.01	46.99	0.01	15.08	09-Nov-23	15:45	0.01	45.61	0.01	14.96
09-Nov-23	15:25	0.01	46.98	0.01	15.07	09-Nov-23	15:47	0.01	45.60	0.01	14.95
09-Nov-23	15:27	0.01	46.97	0.01	15.06	09-Nov-23	15:49	0.01	45.59	0.01	14.94
09-Nov-23	15:29	0.01	46.96	0.01	15.05	09-Nov-23	15:51	0.01	45.58	0.01	14.93
09-Nov-23	15:31	0.01	46.95	0.01	15.04	09-Nov-23	15:53	0.01	45.57	0.01	14.92
09-Nov-23	15:33	0.01	46.94	0.01	15.03	09-Nov-23	15:55	0.01	45.56	0.01	14.91
09-Nov-23	15:35	0.01	46.93	0.01	15.02	09-Nov-23	15:57	0.01	45.55	0.01	14.90
09-Nov-23	15:37	0.01	46.92	0.01	15.01	09-Nov-23	15:59	0.01	45.54	0.01	14.89
09-Nov-23	15:39	0.01	46.91	0.01	15.00	09-Nov-23	16:01	0.01	45.53	0.01	14.88
09-Nov-23	15:41	0.01	46.90	0.01	14.99	09-Nov-23	16:03	0.01	45.52	0.01	14.87
09-Nov-23	15:43	0.01	46.89	0.01	14.98	09-Nov-23	16:05	0.01	45.51	0.01	



**CERTIFICATE OF ANALYSIS**  
**Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD**

Customer: AIR LIQUIDE  
(THAILAND) LTD  
Part Number: E04N99E3HA0068  
Cylinder Number: GN0027222  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA  
PGVP Number: A12022  
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN  
Reference Number: 160-402340012-1  
Cylinder Volume: 247.2 CF  
Cylinder Pressure: 2215 PSIG  
Valve Outlet: 650  
Certification Date: Feb 09, 2022  
Expiration Date: Feb 09, 2023

Certification performed in accordance with EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012) document EPA 820R-12031, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volumetric basis unless otherwise noted.  
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 2.7 megapascals.

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	55.00 PPM	55.85 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	02/02/2022, 02/05/2022
CARBON MONOXIDE	55.00 PPM	55.22 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	02/02/2022
NITRIC OXIDE	55.00 PPM	55.86 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	02/02/2022, 02/05/2022
SULFUR DIOXIDE	55.00 PPM	55.30 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	02/02/2022, 02/05/2022
NITROGEN	Balance				

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	C0210212	KAL004177	98.48 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Oct 16, 2024
NTRM	209610-15	CO235105	96.61 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Oct 06, 2025
GMIS	124266889139	CO323707	4.057 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 2.0%	Sep 30, 2024
NTRM	11010419	KAL004819	85.6 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Jul 28, 2022

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicoret ISSO FTIR AUP2010245 CO	FTIR	Jan 05, 2022
Nicoret ISSO FTIR AUP2010245 NO	FTIR	Jan 12, 2022
Nicoret ISSO FTIR AUP2010245 NO2	FTIR	Jan 27, 2022
Nicoret ISSO FTIR AUP2010245 SO2	FTIR	Jan 26, 2022

Triad Data Available Upon Request  
NOTES: Gross Weight: 48.4 Kg  
Net Weight: 6.4 Kg



*Handwritten signature*  
Approved for Release

**ภาคผนวก ค**

**Certificate Calibration Standard Gas**

**CERTIFICATE OF ANALYSIS**  
**Grade of Product: EPA Protocol**

Part Number: E04N99E3HA0023  
Cylinder Number: N088003  
Laboratory: 124 - Riverton (SAP) - NJ  
PGVP Number: B52018  
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN  
Reference Number: 82-401123195-1  
Cylinder Volume: 247.2 CF  
Cylinder Pressure: 2215 PSIG  
Valve Outlet: 650  
Certification Date: Feb 23, 2018  
Expiration Date: Feb 23, 2023

Certification performed in accordance with EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012) document EPA 820R-12031, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volumetric basis unless otherwise noted.  
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 2.7 megapascals.

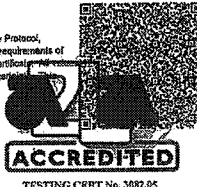
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	60.00 PPM	59.41 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	02/16/2018, 02/20/2018
CARBON MONOXIDE	60.00 PPM	59.31 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	02/16/2018
NITRIC OXIDE	60.00 PPM	59.59 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	02/16/2018, 02/20/2018
SULFUR DIOXIDE	60.00 PPM	51.81 PPM	G1	+/- 1.2% NIST Traceable	02/16/2018, 02/20/2018
NITROGEN	Balance				

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	1456275	CC43433	48.83 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Feb 23, 2020
PRM	12387	APEX1009237	9.83 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 2.0%	Jun 02, 2017
NTRM	1830607	CC41684	50.42 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Jun 07, 2020
GMIS	C01820104	CC030339	4.975 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	Mar 15, 2019
FTIR	18011025	CC42219	48.02 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Jun 07, 2022

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicoret 6700 APW1100391 CO	FTIR	Feb 08, 2016
Nicoret 6700 APW1100391 NO	FTIR	Feb 15, 2016
Nicoret 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Feb 15, 2016
Nicoret 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Feb 08, 2016

Triad Data Available Upon Request

NOTES:  
This calibration std. has been certified in accordance with the May 2012 EPA Traceability Protocol, Document EPA-800R-12031. All testing processes and measurements conform to the requirements of ISO/IEC 17025 and to Airgas ISO 9001:2000 and relate only to items identified on this certificate. All impurities are certified to be NIST Traceable with total uncertainty as detailed under Analytical Uncertainty. This document shall not be reproduced in full without written approval of the issuer.



Approved for Release

**CERTIFICATE OF ANALYSIS**  
**Grade of Product: EPA Protocol**

Part Number: E04N99E3HA0002  
Cylinder Number: ND41526  
Laboratory: 124 - Riverton (SAP) - NJ  
PGVP Number: B52017  
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN  
Reference Number: 82-401016723-1  
Cylinder Volume: 247.2 CF  
Cylinder Pressure: 2215 PSIG  
Valve Outlet: 650  
Certification Date: Nov 08, 2017  
Expiration Date: Nov 08, 2022

Certification performed in accordance with EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012) document EPA 820R-12031, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volumetric basis unless otherwise noted.  
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 2.7 megapascals.

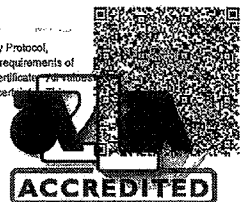
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	80.00 PPM	79.41 PPM	G1	+/- 1.3% NIST Traceable	11/01/2017, 11/08/2017
CARBON MONOXIDE	80.00 PPM	78.91 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	11/01/2017
NITRIC OXIDE	80.00 PPM	78.41 PPM	G1	+/- 1.3% NIST Traceable	11/01/2017, 11/08/2017
SULFUR DIOXIDE	80.00 PPM	82.04 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	11/01/2017, 11/08/2017
NITROGEN	Balance				

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRMplus	12082236	CC366536	67.55 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	May 25, 2018
PRM	12387	APEX1009237	9.82 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 2.0%	Jun 02, 2017
NTRM	18016402	KAL003271	97.6 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	May 06, 2019
GMIS	081021604	CC030358	4.975 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	Mar 15, 2019
NTRM	173604	CC445030	98.32 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Dec 07, 2022

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicoret 6700 APW1100391 CO	FTIR	Oct 30, 2017
Nicoret 6700 APW1100391 NO	FTIR	Oct 27, 2017
Nicoret 6700 APW1100391 NO2	FTIR	Oct 30, 2017
Nicoret 6700 APW1100391 SO2	FTIR	Nov 02, 2017

Triad Data Available Upon Request

NOTES:  
This calibration std. has been certified in accordance with the May 2012 EPA Traceability Protocol, Document EPA-800R-12031. All testing processes and measurements conform to the requirements of ISO/IEC 17025 and to Airgas ISO 9001:2000 and relate only to items identified on this certificate. All impurities are certified to be NIST Traceable with total uncertainty as detailed under Analytical Uncertainty. This document shall not be reproduced in full without written approval of the issuer.



Approved for Release



CERTIFICATE OF ANALYSIS  
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04NI99E3HA0002 Reference Number: 160-402138465-1  
Cylinder Number: ND11218 Cylinder Volume: 247.2 Cubic Feet  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA Cylinder Pressure: 2215 PSIG  
PGVP Number: A12021 Valve Outlet: 660  
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN Certification Date: Jul 15, 2021  
Expiration Date: Jul 15, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/031, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					Assay Dates
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	
NOX	80.00 PPM	81.85 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	07/08/2021, 07/15/2021
CARBON MONOXIDE	80.00 PPM	78.73 PPM	G1	+/- 0.5% NIST Traceable	07/08/2021
NITRIC OXIDE	80.00 PPM	81.85 PPM	G1	+/- 1.1% NIST Traceable	07/08/2021, 07/15/2021
SULFUR DIOXIDE	80.00 PPM	79.92 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	07/08/2021, 07/15/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					Expiration Date
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	
NTRM	11010130	KAL004538	97.31 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Oct 04, 2022
PRM	12388	D85025	9.91 PPM ARNITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
NTRM	200610-50	CC733428	98.61 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Oct 08, 2026
GMS	124206889	CC323707	4.028 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021
NTRM	16010224	KAL003838	97.88 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Dec 23, 2021

ANALYTICAL EQUIPMENT			Last Multipoint Calibration
Instrument/Make/Model	Analytical Principle		
Nicolet ISSO FTIR AUP2010245 CO	FTIR	Jun 24, 2021	
Nicolet ISSO FTIR AUP2010245 NO	FTIR	Jul 01, 2021	
Nicolet ISSO FTIR AUP2010245 NO2	FTIR	Jun 30, 2021	
Nicolet ISSO FTIR AUP2010245 SO2	FTIR	Jul 09, 2021	

Triad Data Available Upon Request

NOTES:  
Gross Weight: 48.0 Kg  
Net Weight: 7.8 Kg



*Michael A. Huber*  
Approved for Release

Page 1 of 160-402138465-1

CERTIFICATE OF ANALYSIS  
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04NI99E3HA0066 Reference Number: 160-402138464-1  
Cylinder Number: ND11215 Cylinder Volume: 247.2 CF  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA Cylinder Pressure: 2215 PSIG  
PGVP Number: A12021 Valve Outlet: 660  
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN Certification Date: Jul 15, 2021  
Expiration Date: Jul 15, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/031, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					Assay Dates
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	
NOX	55.00 PPM	55.18 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	07/08/2021, 07/15/2021
CARBON MONOXIDE	55.00 PPM	54.22 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	07/08/2021
NITRIC OXIDE	55.00 PPM	56.18 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	07/08/2021, 07/15/2021
SULFUR DIOXIDE	55.00 PPM	55.55 PPM	G1	+/- 1.1% NIST Traceable	07/08/2021, 07/15/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					Expiration Date
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	
NTRM	11010130	KAL004538	97.31 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Oct 04, 2022
PRM	12388	D85025	9.91 PPM ARNITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
NTRM	200610-50	CC733428	98.61 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Oct 08, 2026
GMS	124206889	CC323707	4.028 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021
NTRM	16010224	KAL003838	97.88 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Dec 23, 2021

ANALYTICAL EQUIPMENT			Last Multipoint Calibration
Instrument/Make/Model	Analytical Principle		
Nicolet ISSO FTIR AUP2010245 CO	FTIR	Jun 24, 2021	
Nicolet ISSO FTIR AUP2010245 NO	FTIR	Jul 01, 2021	
Nicolet ISSO FTIR AUP2010245 NO2	FTIR	Jun 30, 2021	
Nicolet ISSO FTIR AUP2010245 SO2	FTIR	Jul 09, 2021	

Triad Data Available Upon Request

NOTES:  
Gross Weight: 47.9 Kg  
Net Weight: 7.8 Kg



Page 1 of 160-402138464-1

CERTIFICATE OF ANALYSIS  
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04NI99E3HA0021 Reference Number: 160-402138465-1  
Cylinder Number: ND11221 Cylinder Volume: 247.2 CF  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA Cylinder Pressure: 2215 PSIG  
PGVP Number: A12021 Valve Outlet: 660  
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN Certification Date: Jul 15, 2021  
Expiration Date: Jul 15, 2029

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/031, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					Assay Dates
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	
NOX	160.0 PPM	162.8 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	07/08/2021, 07/15/2021
CARBON MONOXIDE	160.0 PPM	158.0 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	07/08/2021
NITRIC OXIDE	160.0 PPM	162.9 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	07/08/2021, 07/15/2021
SULFUR DIOXIDE	160.0 PPM	162.8 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	07/08/2021, 07/15/2021
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					Expiration Date
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	
NTRM	090103-29	KAL004559	970.0 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Dec 21, 2026
PRM	12386	D85025	9.91 PPM ARNITROGEN DIOXIDE	2.0%	Feb 20, 2020
NTRM	13010312	KAL000449	243.4 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	May 04, 2026
GMS	124206889	CC323707	4.028 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	2.1%	Aug 15, 2021
NTRM	16010224	AAL073527	255.3 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Apr 25, 2022

ANALYTICAL EQUIPMENT			Last Multipoint Calibration
Instrument/Make/Model	Analytical Principle		
Nicolet ISSO FTIR AUP2010245 CO	FTIR	Jun 24, 2021	
Nicolet ISSO FTIR AUP2010245 NO	FTIR	Jul 01, 2021	
Nicolet ISSO FTIR AUP2010245 NO2	FTIR	Jun 30, 2021	
Nicolet ISSO FTIR AUP2010245 SO2	FTIR	Jul 09, 2021	

Triad Data Available Upon Request

NOTES:  
Gross Weight: 48.8 Kg  
Net Weight: 8.5 Kg



*Michael A. Huber*  
Approved for Release

Page 1 of 160-402138465-1

CERTIFICATE OF ANALYSIS  
Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD

Customer: AIR LIQUIDE  
(THAILAND) LTD  
Part Number: E02NI92E3HA0000 Reference Number: 160-402340009-1  
Cylinder Number: GN0027033 Cylinder Volume: 248.4 CF  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA Cylinder Pressure: 2214 PSIG  
PGVP Number: A12022 Valve Outlet: 590  
Gas Code: O2,BALN Certification Date: Feb 10, 2022  
Expiration Date: Feb 10, 2030

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/031, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					Assay Dates
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	
OXYGEN	8.000 %	7.975 %	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	02/10/2022
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS					Expiration Date
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	
NTRM	10010635	K022176	5.867 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.3%	Apr 19, 2022

ANALYTICAL EQUIPMENT			Last Multipoint Calibration
Instrument/Make/Model	Analytical Principle		
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2	PARAMAGNETIC	Jan 27, 2022	

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 48.3 Kg  
Net Weight: 8.1 Kg



*Michael A. Huber*  
Approved for Release

Page 1 of 160-402340009-1



**CERTIFICATE OF ANALYSIS**  
**Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD**

Customer: AIR LIQUIDE  
(THAILAND) LTD  
Part Number: E02N184E3HA0001  
Cylinder Number: GN0027207  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA  
PGVP Number: A12022  
Gas Code: O2,BALN  
Reference Number: 160-402340010-1  
Cylinder Volume: 249.8 CF  
Cylinder Pressure: 2214 PSIG  
Valve Outlet: 590  
Certification Date: Feb 02, 2022  
Expiration Date: Feb 02, 2030

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.  
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Date
OXYGEN	16.00 %	16.02 %	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	02/02/2022
NITROGEN	Balance				
CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	08010230	K005228	23.26 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.4%	Jun 01, 2022
ANALYTICAL EQUIPMENT					
Instrument/Make/Model			Analytical Principle		Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2			PARAMAGNETIC		Jan 27, 2022

Triad Data Available Upon Request  
NOTES: Gross Weight: 48.8 Kg  
Net Weight: 8.2 Kg



Approved for Release

Page 1 of 160-402340010-1

**CERTIFICATE OF ANALYSIS**  
**Grade of Product: EPA PROTOCOL STANDARD**

Customer: AIR LIQUIDE  
(THAILAND) LTD  
Part Number: E02N184E3HA0001  
Cylinder Number: GN0027207  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA  
PGVP Number: A12022  
Gas Code: O2,BALN  
Reference Number: 160-402340010-1  
Cylinder Volume: 249.8 CF  
Cylinder Pressure: 2214 PSIG  
Valve Outlet: 590  
Certification Date: Feb 02, 2022  
Expiration Date: Feb 02, 2030

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.  
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Date
OXYGEN	16.00 %	16.04 %	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	02/02/2022
NITROGEN	Balance				
CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	08010230	K005228	23.26 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.4%	Jun 01, 2022
ANALYTICAL EQUIPMENT					
Instrument/Make/Model			Analytical Principle		Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2			PARAMAGNETIC		Jan 27, 2022

Triad Data Available Upon Request  
NOTES: Gross Weight: 48.8 Kg  
Net Weight: 8.2 Kg



Approved for Release

Page 1 of 160-402340010-1

**CERTIFICATE OF ANALYSIS**  
**Grade of Product: EPA Protocol**

Part Number: E02N184E16A0787  
Cylinder Number: C0740041  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA  
PGVP Number: A12020  
Gas Code: O2,BALN  
Reference Number: 160-401948145-1  
Cylinder Volume: 145.8 CF  
Cylinder Pressure: 2015 PSIG  
Valve Outlet: 590  
Certification Date: Nov 11, 2020  
Expiration Date: Nov 11, 2028

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.  
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Date
OXYGEN	16.00 %	16.17 %	G1	+/- 0.3% NIST Traceable	11/11/2020
NITROGEN	Balance				
CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	18060503	CC108542	23.264 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.2%	Dec 24, 2021
ANALYTICAL EQUIPMENT					
Instrument/Make/Model			Analytical Principle		Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2			PARAMAGNETIC		Oct 26, 2020

Triad Data Available Upon Request  
NOTES: Gross Weight: 27.8 Kg  
Net Weight: 4.7 Kg



Approved for Release

Page 1 of 160-401948145-1

**CERTIFICATE OF ANALYSIS**  
**Grade of Product: EPA Protocol**

Part Number: E02N182E3HA0000  
Cylinder Number: GN0025083  
Laboratory: 124 - Plumsteadville - PA  
PGVP Number: A12020  
Gas Code: O2,BALN  
Reference Number: 160-401948144-1  
Cylinder Volume: 248.4 CF  
Cylinder Pressure: 2214 PSIG  
Valve Outlet: 590  
Certification Date: Nov 11, 2020  
Expiration Date: Nov 11, 2028

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole basis unless otherwise noted.  
Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS					
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Date
OXYGEN	8.000 %	8.019 %	G1	+/- 0.3% NIST Traceable	11/11/20
NITROGEN	Balance				
CALIBRATION STANDARDS					
Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	10010802	1D38055	9.987 % OXYGEN/NITROGEN	+/- 0.3%	Apr 18, 2022
ANALYTICAL EQUIPMENT					
Instrument/Make/Model			Analytical Principle		Last Multipoint Calibration
SIEMENS OXYMAT 6 - N1-W5-951 - O2			PARAMAGNETIC		Oct 26, 2020

Triad Data Available Upon Request  
NOTES: Gross Weight: 48.1 Kg  
Net Weight: 8.2 Kg



Approved for Release

Page 1 of 160-401948





Lot No. 22151118-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-110  
Date : 24 Oct 23 Test Operator : Usarsae N.  
O<sub>2</sub> ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 922  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.04	0.05	0.04
Low-Level Gas	7.98	8.01	8.03	0.08
Span Gas	16.04	16.07	16.08	0.04

NO<sub>x</sub> ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 922  
Span (ppm) : 200

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.05	0.05	0.02
Low-Level Gas	55.88	55.35	55.56	0.15
Span Gas	162.80	162.38	162.52	0.07

SO<sub>2</sub> ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T100H Serial No. : 534  
Span (ppm) : 200

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.05	0.07	0.01
Low-Level Gas	56.30	55.02	55.76	0.07
Span Gas	182.60	182.07	181.84	0.11

CO ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T300M Serial No. : 844  
Span (ppm) : 200

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.07	0.07	0.00
Low-Level Gas	55.22	54.74	54.81	0.04
Span Gas	156.00	155.71	155.36	0.17

Calibrated by

( Mr. Usarsae Namburee )  
Environmental Field Scientist (4)

FORM NO. F-08-104 REVISION NO. 1 - ISSUE DATE: 2016/10  
ALS Laboratory Group

## ภาคผนวก ง

## Certificate Calibration Equipment



Lot No. 22151118-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-110  
Date : 24 Oct 23 Test Operator : Usarsae N.

O<sub>2</sub> ANALYZER :  
Cylinder Conc. (%) : 16.04 Span (%) : 25

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.04	0.07	0.12	0.07	0.12	0.00
Upscale Gas	16.07	16.12	0.20	16.11	0.16	0.04

NO<sub>x</sub> ANALYZER :  
Cylinder Conc. (ppm) : 162.80 Span (ppm) : 200

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.05	0.07	0.01	0.08	0.02	0.01
Upscale Gas	162.38	161.08	0.65	161.28	0.58	0.09

SO<sub>2</sub> ANALYZER :  
Cylinder Conc. (ppm) : 182.60 Span (ppm) : 200

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.05	0.05	0.01	0.05	0.01	0.00
Upscale Gas	182.07	180.10	0.98	180.43	0.82	0.17

CO ANALYZER :  
Cylinder Conc. (ppm) : 156.00 Span (ppm) : 200

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.07	0.08	0.01	0.08	0.01	0.00
Upscale Gas	155.71	154.10	0.81	154.00	0.66	0.05

Calibrated by

( Mr. Usarsae Namburee )  
Environmental Field Scientist (4)

FORM NO. F-08-104 REVISION NO. 1 - ISSUE DATE: 2016/10  
ALS Laboratory Group



Lot No. 22151123-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-120  
Date : 16 Sep 23 Test Operator : Wornwich T.

O<sub>2</sub> ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 482  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.01	0.04
Low-Level Gas	8.02	8.04	8.06	0.03
Span Gas	18.02	18.03	18.10	0.29

NO<sub>x</sub> ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 482  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.02	0.05	0.03
Low-Level Gas	56.16	55.79	55.49	0.30
Span Gas	91.85	81.80	81.27	0.53

SO<sub>2</sub> ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T100H Serial No. : 254  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.35	55.51	54.76	0.75
Span Gas	79.92	79.94	79.48	0.48

CO ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T300M Serial No. : 377  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.06	0.08	0.01	0.02
Low-Level Gas	54.22	54.06	53.86	0.19
Span Gas	79.72	78.77	78.43	0.34

CO<sub>2</sub> ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T300M Serial No. : 377  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.30	0.00	0.30	0.20
Low-Level Gas	15.03	14.68	15.01	0.28
Span Gas	21.87	21.68	21.92	0.18

Calibrated by

( Mr. Wornwich Tongpoom )  
Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. F-08-104 REVISION NO. 1 - ISSUE DATE: 2016/10  
ALS Laboratory Group





Lot No. 22151123-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-120  
Date : 18 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : 16.02 Span (%) : 25  
Cylinder Conc. (%) :

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.16	0.03	0.12	0.04
Upscale Gas	16.03	16.09	0.24	16.11	0.32	0.08

NO<sub>x</sub> ANALYZER : 81.85 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm) :

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.02	0.11	0.09	0.15	0.16	0.07
Upscale Gas	81.80	81.07	0.73	80.85	0.95	0.22

SO<sub>2</sub> ANALYZER : 79.92 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm) :

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.94	79.13	0.81	78.88	1.06	0.25

CO ANALYZER : 79.73 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm) :

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.03	0.00	0.03	0.00	0.03	0.03
Upscale Gas	79.77	78.89	1.08	78.71	1.06	0.02

CO<sub>2</sub> ANALYZER : 21.97 Span (%) : 25  
Cylinder Conc. (%) :

	CO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	0.04
Upscale Gas	21.96	21.83	0.52	21.66	0.40	0.12

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. : F-26-104 REVISION NO. : ISSUE DATE : 3/06/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151124-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-130  
Date : 18 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 482  
Model : 25 Span (%) :

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.01	0.04
Low-Level Gas	8.02	8.05	8.03	0.08
Span Gas	16.02	16.01	16.05	0.16

NO<sub>x</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 482  
Model : 100 Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.04	0.04
Low-Level Gas	56.16	56.36	55.97	0.39
Span Gas	81.85	81.60	81.63	0.03

SO<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T100H Serial No. : 324  
Model : 100 Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.53	55.37	0.21
Span Gas	79.92	79.91	79.82	0.09

CO ANALYZER : TELEDYNE API T300M Serial No. : 377  
Model : 100 Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.01	0.01
Low-Level Gas	54.22	54.20	54.39	0.19
Span Gas	79.73	79.69	79.56	0.13

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. : F-26-104 REVISION NO. : ISSUE DATE : 3/06/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151124-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-130  
Date : 18 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : 16.02 Span (%) : 25  
Cylinder Conc. (%) :

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	16.01	16.09	0.32	16.07	0.24	0.08

NO<sub>x</sub> ANALYZER : 81.85 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm) :

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.05	0.05	0.07	0.07	0.02
Upscale Gas	81.80	81.27	0.53	80.92	0.88	0.35

SO<sub>2</sub> ANALYZER : 79.92 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm) :

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.91	79.35	0.56	79.44	0.47	0.09

CO ANALYZER : 79.73 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm) :

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.69	79.50	0.19	79.47	0.22	0.03

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. : F-26-104 REVISION NO. : ISSUE DATE : 3/06/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151125-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-140  
Date : 18 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Model : 25 Span (%) :

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.01	0.04
Low-Level Gas	8.02	7.99	8.01	0.08
Span Gas	16.02	16.01	16.05	0.16

NO<sub>x</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Model : 100 Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.03	0.02	0.01
Low-Level Gas	56.16	56.02	55.76	0.24
Span Gas	81.85	81.33	81.56	0.27

SO<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T100H Serial No. : 553  
Model : 100 Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.53	55.20	0.33
Span Gas	79.92	79.60	79.64	0.26

CO ANALYZER : TELEDYNE API T300M Serial No. : 924  
Model : 100 Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.04	0.04
Low-Level Gas	54.22	54.18	54.08	0.10
Span Gas	79.73	79.72	79.29	0.43

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. : F-26-104 REVISION NO. : ISSUE DATE : 3/06/19

ALS Laboratory Group





Lot No. 22151125-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-140  
Date : 18 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : 16.02 Span (%) : 25  
Cylinder Conc. (ppm)

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.02	0.08	0.03	0.12	0.04
Upscale Gas	16.01	16.06	0.20	16.09	0.32	0.12

NO<sub>x</sub> ANALYZER : 81.85 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.03	0.13	0.10	0.09	0.08	0.04
Upscale Gas	81.83	81.24	0.59	81.09	0.74	0.15

SO<sub>2</sub> ANALYZER : 78.92 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.90	78.44	0.46	78.28	0.62	0.16

CO ANALYZER : 79.73 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01
Upscale Gas	79.72	79.51	0.21	79.09	0.63	0.42

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: ISSUE DATE: 3/06/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151126-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-150  
Date : 19 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Model : 25  
Span (%) :

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.03	0.08
Low-Level Gas	8.02	7.99	7.97	0.08
Span Gas	16.02	16.01	16.03	0.08

NO<sub>x</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 981  
Model : 100  
Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.07	0.07
Low-Level Gas	56.16	56.06	55.80	0.28
Span Gas	81.85	81.84	81.58	0.28

SO<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T100H Serial No. : 553  
Model : 100  
Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.58	55.51	0.03
Span Gas	79.92	79.85	79.82	0.13

CO ANALYZER : TELEDYNE API T300M Serial No. : 824  
Model : 100  
Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.06	0.05
Low-Level Gas	54.22	53.86	54.04	0.18
Span Gas	79.73	78.69	79.57	0.12

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: ISSUE DATE: 3/06/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151126-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-150  
Date : 19 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : 16.02 Span (%) : 25  
Cylinder Conc. (ppm)

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.02	0.04	0.01	0.00	0.04
Upscale Gas	16.01	16.10	0.38	16.05	0.16	0.20

NO<sub>x</sub> ANALYZER : 81.85 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.11	0.11	0.15	0.15	0.04
Upscale Gas	81.84	81.49	0.35	81.06	0.78	0.43

SO<sub>2</sub> ANALYZER : 78.92 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.95	79.26	0.69	79.15	0.80	0.11

CO ANALYZER : 79.73 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
Upscale Gas	79.69	79.10	0.59	79.27	0.42	0.17

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: ISSUE DATE: 3/06/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151127-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-160  
Date : 20 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 482  
Model : 25  
Span (%) :

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	8.02	8.02	8.04	0.08
Span Gas	16.02	16.02	16.05	0.12

NO<sub>x</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 482  
Model : 100  
Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.08	0.03
Low-Level Gas	56.16	56.64	56.70	0.05
Span Gas	81.85	81.82	80.98	0.04

SO<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T100H Serial No. : 324  
Model : 100  
Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.07	54.85	0.22
Span Gas	79.92	79.94	79.83	0.11

CO ANALYZER : TELEDYNE API T300M Serial No. : 377  
Model : 100  
Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.01	0.01
Low-Level Gas	54.22	53.76	54.02	0.28
Span Gas	79.73	78.77	79.65	0.12

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: ISSUE DATE: 3/06/19

ALS Laboratory Group





Lot No. 22151127-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-180  
Date : 20 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : 18.02 Span (%) : 25  
Cylinder Conc. (%)

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	16.02	16.06	0.16	16.10	0.32	0.16

NO<sub>x</sub> ANALYZER : 81.85 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.10	0.10	0.08	0.08	0.02
Upscale Gas	81.82	81.17	0.65	81.37	0.45	0.20

SO<sub>2</sub> ANALYZER : 79.02 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.94	79.41	0.53	79.18	0.76	0.23

CO ANALYZER : 79.73 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.77	79.67	0.10	79.44	0.33	0.23

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: - ISSUE DATE: 3/06/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151126-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-170  
Date : 20 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.00	0.04
Low-Level Gas	8.02	8.00	8.03	0.12
Span Gas	16.02	16.01	16.03	0.08

NO<sub>x</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.04	0.04
Low-Level Gas	58.16	58.10	58.97	0.13
Span Gas	61.85	61.88	61.76	0.10

SO<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T100H Serial No. : 553  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.42	55.38	0.04
Span Gas	79.02	79.84	79.79	0.65

CO ANALYZER : TELEDYNE API T300M Serial No. : 924  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.03	0.02
Low-Level Gas	54.22	54.25	54.17	0.08
Span Gas	79.73	79.74	79.65	0.09

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: - ISSUE DATE: 3/06/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151128-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-170  
Date : 20 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : 18.02 Span (%) : 25  
Cylinder Conc. (%)

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
Upscale Gas	16.01	16.07	0.24	16.05	0.16	0.08

NO<sub>x</sub> ANALYZER : 81.86 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.13	0.13	0.17	0.17	0.04
Upscale Gas	81.88	80.97	0.91	80.87	1.01	0.10

SO<sub>2</sub> ANALYZER : 79.92 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.84	78.77	1.07	79.04	0.80	0.27

CO ANALYZER : 79.73 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00
Upscale Gas	79.74	79.70	0.04	79.48	0.26	0.22

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: - ISSUE DATE: 3/06/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151129-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-180  
Date : 21 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.02	0.08
Low-Level Gas	8.02	8.01	8.03	0.08
Span Gas	16.02	16.02	16.04	0.06

NO<sub>x</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.04	0.03
Low-Level Gas	58.16	58.35	58.96	0.40
Span Gas	61.65	61.61	61.75	0.06

SO<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T100H Serial No. : 553  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.57	55.26	0.31
Span Gas	79.92	79.90	79.82	0.09

CO ANALYZER : TELEDYNE API T300M Serial No. : 924  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.03	0.04	0.04
Low-Level Gas	54.22	54.36	54.09	0.22
Span Gas	79.73	79.71	79.61	0.10

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: - ISSUE DATE: 3/06/19

ALS Laboratory Group





Lot No. 22151129-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-180  
Date : 21 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : 18.02 Span (%) : 25  
Cylinder Conc. (%)

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.04
Upscale Gas	16.02	16.05	0.12	16.08	0.24	0.12

NO<sub>x</sub> ANALYZER : 81.85 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.09	0.08	0.14	0.13	0.05
Upscale Gas	81.81	81.11	0.70	81.32	0.49	0.21

SO<sub>2</sub> ANALYZER : 79.92 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.90	79.39	0.51	79.41	0.49	0.02

CO ANALYZER : 79.73 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
Upscale Gas	79.71	79.63	0.08	79.55	0.16	0.08

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: ISSUE DATE: 3/06/19  
ALS Laboratory Group

Lot No. 22151130-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-190  
Date : 13 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	8.02	8.03	8.01	0.08
Span Gas	16.02	16.02	16.05	0.12

NO<sub>x</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.03	0.06	0.03
Low-Level Gas	58.18	58.11	58.08	0.13
Span Gas	81.85	81.79	81.47	0.32

SO<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T100H Serial No. : 553  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.09	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.50	55.35	0.14
Span Gas	79.92	79.89	79.54	0.35

CO ANALYZER : TELEDYNE API T300M Serial No. : 924  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.04	0.03
Low-Level Gas	54.22	54.04	53.78	0.26
Span Gas	79.73	79.76	79.58	0.20

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: ISSUE DATE: 3/06/19  
ALS Laboratory Group

Lot No. 22151130-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-190  
Date : 13 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : 18.02 Span (%) : 25  
Cylinder Conc. (%)

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.02	0.08	0.00	0.00	0.08
Upscale Gas	16.02	16.06	0.16	16.11	0.38	0.20

NO<sub>x</sub> ANALYZER : 81.85 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.03	0.09	0.06	0.13	0.10	0.04
Upscale Gas	81.79	80.94	0.85	80.44	1.35	0.50

SO<sub>2</sub> ANALYZER : 79.92 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.89	78.38	1.51	78.21	1.68	0.17

CO ANALYZER : 79.73 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.07	0.06	0.12	0.11	0.05
Upscale Gas	79.78	79.74	0.04	79.69	0.09	0.05

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: ISSUE DATE: 3/06/19  
ALS Laboratory Group

Lot No. 22151135-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant 1-4/1 (Furnace) : F-1010  
Date : 26 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.02	0.08
Low-Level Gas	8.02	8.01	8.03	0.08
Span Gas	16.02	16.02	16.04	0.09

NO<sub>x</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.04	0.03
Low-Level Gas	58.16	58.35	55.95	0.40
Span Gas	81.85	81.81	81.75	0.06

SO<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T100H Serial No. : 553  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.67	55.26	0.31
Span Gas	79.92	79.80	79.82	0.08

CO ANALYZER : TELEDYNE API T300M Serial No. : 924  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.04	0.04
Low-Level Gas	54.22	54.30	54.08	0.22
Span Gas	79.73	79.71	79.51	0.10

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: ISSUE DATE: 3/06/19  
ALS Laboratory Group





Lot No. 22151135-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-1010  
Date : 25 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : 16.02 Span (%) : 25  
Cylinder Conc. (%)

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.04
Upscale Gas	16.02	16.05	0.12	16.06	0.24	0.12

NO<sub>x</sub> ANALYZER : 81.85 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.09	0.08	0.14	0.13	0.05
Upscale Gas	81.81	81.11	0.70	81.32	0.49	0.21

SO<sub>2</sub> ANALYZER : 79.92 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.90	79.39	0.51	79.41	0.49	0.02

CO ANALYZER : 79.73 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
Upscale Gas	79.71	79.83	0.08	79.55	0.16	0.08

Calibrated by

Worawich T.

( Mr. Worawich Tongpoom )

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: - ISSUE DATE: 3/06/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151139-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-1020  
Date : 27 Oct 23 Test Operator : Ussaree N.O<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 922  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.05	0.05	0.00
Low-Level Gas	7.98	7.96	8.00	0.16
Span Gas	16.04	16.06	16.07	0.04

NO<sub>x</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 922  
Span (ppm) : 260

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.03	0.04	0.01
Low-Level Gas	55.86	55.58	56.36	0.11
Span Gas	162.90	162.76	162.38	0.19

SO<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T100H Serial No. : 634  
Span (ppm) : 260

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.05	0.05	0.00
Low-Level Gas	56.30	53.78	53.86	0.04
Span Gas	162.60	162.31	162.06	0.13

CO ANALYZER : TELEDYNE API T300M Serial No. : 844  
Span (ppm) : 260

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.07	0.10	0.02
Low-Level Gas	55.22	53.02	54.63	0.11
Span Gas	156.00	155.83	155.36	0.23

Calibrated by

Ussaree N.

( Mr. Ussaree Namburee )

Environmental Field Scientist (4)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: - ISSUE DATE: 3/06/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151139-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/1 (Furnace) : F-1020  
Date : 27 Oct 23 Test Operator : Ussaree N.O<sub>2</sub> ANALYZER : 16.04 Span (%) : 25  
Cylinder Conc. (%)

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.05	0.06	0.04	0.06	0.12	0.08
Upscale Gas	16.06	16.10	0.16	16.12	0.24	0.08

NO<sub>x</sub> ANALYZER : 162.90 Span (ppm) : 200  
Cylinder Conc. (ppm)

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.03	0.05	0.01	0.05	0.01	0.00
Upscale Gas	162.76	161.97	0.39	161.52	0.62	0.22

SO<sub>2</sub> ANALYZER : 162.60 Span (ppm) : 200  
Cylinder Conc. (ppm)

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.05	0.06	0.01	0.06	0.01	0.00
Upscale Gas	162.31	161.54	0.39	160.85	0.73	0.34

CO ANALYZER : 156.00 Span (ppm) : 200  
Cylinder Conc. (ppm)

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.07	0.08	0.01	0.08	0.01	0.00
Upscale Gas	155.83	154.35	0.73	153.59	1.12	0.39

Calibrated by

Ussaree N.

( Mr. Ussaree Namburee )

Environmental Field Scientist (4)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: - ISSUE DATE: 3/06/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151145-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3101 (t)  
Date : 13 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 482  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.01	0.04
Low-Level Gas	3.02	3.05	3.03	0.06
Span Gas	16.02	16.03	16.05	0.08

NO<sub>x</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 482  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.05	0.07	0.02
Low-Level Gas	56.16	53.07	55.84	0.23
Span Gas	81.65	81.63	81.16	0.67

SO<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T100H Serial No. : 324  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.29	55.17	0.12
Span Gas	79.52	79.89	79.56	0.31

CO ANALYZER : TELEDYNE API T300M Serial No. : 577  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.05	0.07	0.02
Low-Level Gas	54.22	54.15	53.77	0.38
Span Gas	79.73	79.70	79.63	0.07

Calibrated by

Worawich T.

( Mr. Worawich Tongpoom )

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-06-104 REVISION NO.: - ISSUE DATE: 3/06/19

ALS Laboratory Group





Lot No. 22151145-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3101 (1)  
Date : 13 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : 16.02 Span (%) : 25  
Cylinder Conc. (ppm)

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.01	0.04	0.03	0.12	0.08
Upscale Gas	16.03	16.05	0.08	16.09	0.24	0.16

NO<sub>x</sub> ANALYZER : 81.85 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.05	0.06	0.01	0.12	0.07	0.06
Upscale Gas	81.83	80.68	1.15	80.85	0.98	0.17

SO<sub>2</sub> ANALYZER : 79.92 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.89	79.09	0.80	79.23	0.66	0.14

CO ANALYZER : 79.73 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.05	0.16	0.13	0.24	0.19	0.06
Upscale Gas	79.70	79.20	0.50	78.47	1.23	0.73

Calibrated by

Worawich T.

( Mr.Worawich Tongpoom )

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-05-104 REVISION NO.: ISSUE DATE: 30/6/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151147-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3102 (2)  
Date : 14 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 891  
Model : 25  
Span (%) :

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	8.02	8.03	7.96	0.16
Span Gas	16.02	16.01	16.04	0.12

NO<sub>x</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 891  
Model : 100  
Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.02	0.02
Low-Level Gas	56.16	56.65	56.42	0.23
Span Gas	81.85	82.04	81.82	0.22

SO<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T100H Serial No. : 553  
Model : 100  
Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.84	55.54	0.30
Span Gas	79.92	78.96	79.69	0.30

CO ANALYZER : TELEDYNE API T300M Serial No. : 924  
Model : 100  
Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.04	0.04
Low-Level Gas	54.22	54.29	54.17	0.12
Span Gas	79.73	79.75	79.76	0.05

Calibrated by

Worawich T.

( Mr.Worawich Tongpoom )

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-05-104 REVISION NO.: ISSUE DATE: 30/6/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151147-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3102 (2)  
Date : 14 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : 16.02 Span (%) : 25  
Cylinder Conc. (ppm)

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.01	0.04	0.04	0.16	0.12
Upscale Gas	16.01	16.10	0.08	16.08	0.28	0.08

NO<sub>x</sub> ANALYZER : 81.85 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.08	0.08	0.05	0.05	0.03
Upscale Gas	82.04	81.28	0.76	81.19	0.85	0.09

SO<sub>2</sub> ANALYZER : 79.92 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.98	79.66	0.32	79.51	0.47	0.15

CO ANALYZER : 79.73 Span (ppm) : 100  
Cylinder Conc. (ppm)

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.14	0.14	0.25	0.25	0.11
Upscale Gas	79.75	79.99	0.24	78.84	0.09	0.15

Calibrated by

Worawich T.

( Mr.Worawich Tongpoom )

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-05-104 REVISION NO.: ISSUE DATE: 30/6/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151148-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3103 (3)  
Date : 12 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 482  
Model : 25  
Span (%) :

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.01	0.04
Low-Level Gas	8.02	8.04	8.06	0.08
Span Gas	16.02	16.03	16.10	0.28

NO<sub>x</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T200H Serial No. : 482  
Model : 100  
Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.02	0.05	0.03
Low-Level Gas	56.16	56.79	55.49	0.30
Span Gas	81.85	81.80	81.27	0.53

SO<sub>2</sub> ANALYZER : TELEDYNE API T100H Serial No. : 324  
Model : 100  
Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.51	54.76	0.75
Span Gas	79.92	79.94	79.46	0.46

CO ANALYZER : TELEDYNE API T300M Serial No. : 377  
Model : 100  
Span (ppm) :

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.03	0.01	0.02
Low-Level Gas	54.22	54.08	53.99	0.19
Span Gas	79.73	79.77	79.43	0.34

Calibrated by

Worawich T.

( Mr.Worawich Tongpoom )

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO.: F-05-104 REVISION NO.: ISSUE DATE: 30/6/19

ALS Laboratory Group





Lot No. 22151149-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3103 (3)  
Date : 22 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (%) : 16.02 Span (%) : 25

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.04	0.16	0.03	0.12	0.04
Upscale Gas	16.03	16.09	0.24	16.11	0.32	0.08

NO<sub>x</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 81.85 Span (ppm) : 100

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.02	0.11	0.09	0.16	0.16	0.07
Upscale Gas	81.80	81.07	0.73	80.85	0.95	0.22

SO<sub>2</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 79.92 Span (ppm) : 100

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.24	0.21	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.94	79.13	0.81	78.88	1.06	0.25

CO ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 79.73 Span (ppm) : 100

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.03	0.24	0.21	0.32	0.29	0.08
Upscale Gas	79.77	78.89	1.08	78.71	1.06	0.02

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. : F-06-104 REVISION NO. : ISSUE DATE: 306/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151151-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3104 (1)  
Date : 22 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.02	0.04
Low-Level Gas	9.92	7.99	8.03	0.10
Span Gas	16.02	16.03	16.01	0.05

NO<sub>x</sub> ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.05	0.04
Low-Level Gas	56.16	56.45	56.27	0.18
Span Gas	81.85	81.80	81.68	0.12

SO<sub>2</sub> ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T100H Serial No. : 553  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.05	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.39	55.26	0.13
Span Gas	79.92	79.89	79.91	0.02

CO ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T300M Serial No. : 824  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.01	0.03	0.02
Low-Level Gas	54.22	54.30	54.11	0.16
Span Gas	79.73	79.72	79.70	0.02

CO<sub>2</sub> ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T300M Serial No. : 824  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	15.03	15.00	14.98	0.05
Span Gas	21.97	21.97	21.99	0.04

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. : F-06-104 REVISION NO. : ISSUE DATE: 306/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151151-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3104 (1)  
Date : 22 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (%) : 16.02 Span (%) : 25

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.04
Upscale Gas	16.03	16.08	0.20	16.08	0.12	0.08

NO<sub>x</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 81.85 Span (ppm) : 100

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.12	0.11	0.14	0.13	0.02
Upscale Gas	81.80	80.94	0.86	81.23	0.57	0.29

SO<sub>2</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 79.92 Span (ppm) : 100

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.89	79.16	0.73	78.79	1.10	0.37

CO ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 79.73 Span (ppm) : 100

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.01	0.00	0.01	0.02	0.01	0.02
Upscale Gas	79.72	79.57	0.15	79.68	0.04	0.11

CO<sub>2</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (%) : 21.97 Span (%) : 25

	CO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.01	0.04	0.01	0.04	0.00
Upscale Gas	21.97	21.79	0.72	21.84	0.52	0.20

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. : F-06-104 REVISION NO. : ISSUE DATE: 306/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151153-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3105 (2)  
Date : 22 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.01	0.04
Low-Level Gas	8.02	7.99	8.01	0.08
Span Gas	16.02	16.01	16.05	0.18

NO<sub>x</sub> ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.03	0.02	0.01
Low-Level Gas	56.16	56.02	55.78	0.24
Span Gas	81.85	81.83	81.56	0.27

SO<sub>2</sub> ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T100H Serial No. : 553  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.56	55.53	55.20	0.33
Span Gas	79.92	79.90	79.94	0.06

CO ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T300M Serial No. : 824  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.04	0.04
Low-Level Gas	54.22	54.16	54.08	0.10
Span Gas	79.73	79.72	79.29	0.43

Calibrated by

Worawich T.

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. : F-06-104 REVISION NO. : ISSUE DATE: 306/19

ALS Laboratory Group





Lot No. 22151153-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3106 (2)  
Date : 12 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER :  
Cylinder Conc. (%) : 16.02 Span (%) : 25

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.02	0.06	0.03	0.12	0.04
Upscale Gas	16.51	16.06	0.20	16.09	0.32	0.12

NO<sub>x</sub> ANALYZER :  
Cylinder Conc. (ppm) : 81.85 Span (ppm) : 100

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.03	0.13	0.10	0.09	0.08	0.04
Upscale Gas	81.63	81.24	0.59	81.09	0.74	0.15

SO<sub>2</sub> ANALYZER :  
Cylinder Conc. (ppm) : 79.92 Span (ppm) : 100

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.90	79.44	0.46	79.28	0.62	0.16

CO ANALYZER :  
Cylinder Conc. (ppm) : 79.73 Span (ppm) : 100

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.10	0.10	0.15	0.15	0.05
Upscale Gas	79.72	79.51	0.21	79.09	0.63	0.42

Calibrated by

*Worawich T.*

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. : F-05-104 REVISION NO. : ISSUE DATE : 3/6/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151155-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3106 (3)  
Date : 15 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.01	0.04
Low-Level Gas	8.02	7.99	8.04	0.20
Span Gas	16.02	16.02	16.04	0.08

NO<sub>x</sub> ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 991  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.03	0.01	0.01
Low-Level Gas	55.16	55.29	56.03	0.26
Span Gas	81.85	81.87	81.76	0.11

SO<sub>2</sub> ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T100H Serial No. : 553  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00
Low-Level Gas	55.55	55.61	55.58	0.03
Span Gas	79.92	79.96	79.84	0.14

CO ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T300M Serial No. : 924  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.00	0.02	0.02
Low-Level Gas	54.22	54.16	54.05	0.11
Span Gas	79.73	79.69	79.63	0.06

Calibrated by

*Worawich T.*

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. : F-05-104 REVISION NO. : ISSUE DATE : 3/6/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151155-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Plant I-4/2 (Furnace) : F-3106 (3)  
Date : 15 Sep 23 Test Operator : Worawich T.O<sub>2</sub> ANALYZER :  
Cylinder Conc. (%) : 16.02 Span (%) : 25

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.02	0.08	0.04	0.16	0.08
Upscale Gas	16.02	16.07	0.20	16.11	0.36	0.16

NO<sub>x</sub> ANALYZER :  
Cylinder Conc. (ppm) : 81.85 Span (ppm) : 100

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.10	0.10	0.09	0.09	0.01
Upscale Gas	81.87	81.57	0.30	81.69	0.18	0.12

SO<sub>2</sub> ANALYZER :  
Cylinder Conc. (ppm) : 79.92 Span (ppm) : 100

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Upscale Gas	79.68	78.88	1.10	79.04	0.94	0.16

CO ANALYZER :  
Cylinder Conc. (ppm) : 79.73 Span (ppm) : 100

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.00	0.12	0.12	0.18	0.18	0.08
Upscale Gas	79.69	78.77	0.52	78.81	0.88	0.04

Calibrated by

*Worawich T.*

(Mr. Worawich Tongpoom)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. : F-05-104 REVISION NO. : ISSUE DATE : 3/6/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151157-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : BV Plant (I-4) : F-4301  
Date : 26 Oct 23 Test Operator : Ussanee N.O<sub>2</sub> ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 922  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.03	0.05	0.08
Low-Level Gas	7.98	8.00	8.02	0.08
Span Gas	16.04	16.08	16.07	0.04

NO<sub>x</sub> ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 922  
Span (ppm) : 200

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.03	0.04	0.01
Low-Level Gas	55.86	56.62	56.43	0.09
Span Gas	162.90	163.22	162.45	0.39

SO<sub>2</sub> ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T100H Serial No. : 534  
Span (ppm) : 200

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.03	0.05	0.01
Low-Level Gas	56.30	55.88	55.51	0.17
Span Gas	162.60	162.16	161.93	0.11

CO ANALYZER :  
Model : TELEDYNE API T300M Serial No. : 844  
Span (ppm) : 200

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.05	0.07	0.01
Low-Level Gas	55.22	55.47	54.94	0.31
Span Gas	155.00	156.21	155.63	0.29

Calibrated by

*Ussanee N.*

(Mr. Ussanee Namburee)

Environmental Field Scientist (4)

FORM NO. : F-05-104 REVISION NO. : ISSUE DATE : 3/6/19

ALS Laboratory Group





Lot No. 22151157-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : BV Plant (I-4) : F-4301  
Date : 28 Oct 23 Test Operator : Ussaree N.O<sub>2</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (%) : 16.04 Span (%) : 25

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.03	0.03	0.00	0.04	0.04	0.04
Upscale Gas	16.08	16.13	0.20	16.13	0.20	0.00

NO<sub>x</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 162.80 Span (ppm) : 200

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.03	0.05	0.01	0.06	0.02	0.01
Upscale Gas	163.22	161.77	0.72	161.31	0.95	0.23

SO<sub>2</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 162.60 Span (ppm) : 200

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.03	0.05	0.01	0.05	0.01	0.00
Upscale Gas	162.16	161.15	0.50	160.72	0.72	0.22

CO ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 156.00 Span (ppm) : 200

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.05	0.06	0.01	0.08	0.02	0.01
Upscale Gas	156.21	154.58	0.81	153.93	1.14	0.33

Calibrated by

(Mr. Ussaree Namburee)

Environmental Field Scientist (4)

FORM NO. F 06-104 REVISION NO. : ISSUE DATE: 30/01/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151945-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : BV Plant (I-4) : F-4302  
Date : 25 Oct 23 Test Operator : Ussaree N.O<sub>2</sub> ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 922  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.03	0.03	0.00
Low-Level Gas	7.98	8.02	8.03	0.04
Span Gas	16.04	16.07	16.07	0.00

NO<sub>x</sub> ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 922  
Span (ppm) : 200

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.07	0.06	0.01
Low-Level Gas	55.88	56.12	55.43	0.34
Span Gas	162.90	163.06	162.59	0.25

SO<sub>2</sub> ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T100H Serial No. : 534  
Span (ppm) : 200

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.05	0.05	0.00
Low-Level Gas	56.30	55.76	55.61	0.07
Span Gas	162.60	162.16	161.93	0.11

CO ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T300M Serial No. : 844  
Span (ppm) : 200

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.07	0.07	0.00
Low-Level Gas	65.22	64.95	64.73	0.06
Span Gas	156.00	155.74	155.28	0.23

Calibrated by

(Mr. Ussaree Namburee)

Environmental Field Scientist (4)

FORM NO. F 06-104 REVISION NO. : ISSUE DATE: 30/01/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 22151945-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : BV Plant (I-4) : F-4302  
Date : 25 Oct 23 Test Operator : Ussaree N.O<sub>2</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (%) : 16.04 Span (%) : 25

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.03	0.03	0.00	0.04	0.04	0.04
Upscale Gas	16.07	16.12	0.20	16.13	0.24	0.04

NO<sub>x</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 162.90 Span (ppm) : 200

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.07	0.07	0.00	0.08	0.01	0.01
Upscale Gas	163.08	161.67	0.71	161.42	0.83	0.13

SO<sub>2</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 162.80 Span (ppm) : 200

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.05	0.06	0.02	0.06	0.02	0.01
Upscale Gas	162.15	160.30	0.93	160.43	0.88	0.06

CO ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 156.00 Span (ppm) : 200

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.07	0.08	0.01	0.08	0.01	0.00
Upscale Gas	155.74	154.10	0.82	153.86	0.94	0.12

Calibrated by

(Mr. Ussaree Namburee)

Environmental Field Scientist (4)

FORM NO. F 06-104 REVISION NO. : ISSUE DATE: 30/01/19

ALS Laboratory Group



Lot No. 23122550-1

## ANALYZER CALIBRATION DATA

Client : PTT Global Chemical PCL. Location : Boiler (I-4) : B-AI-2411 to 2414  
Date : 09 Nov 23 Test Operator : Anuvat M.O<sub>2</sub> ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T803 Serial No. : 81  
Span (%) : 25

	Cylinder Value (%)	Initial Analyzers Calibration Response (%)	Final Analyzers Calibration Response (%)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.12	0.14	0.08
Low-Level Gas	8.02	9.23	8.15	0.32
Span Gas	16.17	15.89	16.22	1.32

NO<sub>x</sub> ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T200H Serial No. : 482  
Span (ppm) : 160

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.16	0.11	0.05
Low-Level Gas	50.41	52.00	51.22	0.76
Span Gas	79.41	80.23	80.10	0.13

SO<sub>2</sub> ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T100H Serial No. : 324  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.11	0.16	0.05
Low-Level Gas	51.61	52.56	52.14	0.42
Span Gas	80.04	81.22	81.00	0.22

CO ANALYZER  
Model : TELEDYNE API T300M Serial No. : 377  
Span (ppm) : 100

	Cylinder Value (ppm)	Initial Analyzers Calibration Response (ppm)	Final Analyzers Calibration Response (ppm)	Difference (Percent of Span)
Zero Gas	0.00	0.14	0.19	0.05
Low-Level Gas	53.31	51.00	51.36	0.08
Span Gas	79.61	83.67	81.00	0.32

Calibrated by

(Mr. Anuvat Mungpair)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. F 06-104 REVISION NO. : ISSUE DATE: 30/01/19

ALS Laboratory Group





Lot No. 23122560-1

## SYSTEM CALIBRATION BIAS AND DRIFT DATA

Client : PTT Global Chemical PCL Location : Boiler (I-4) : B-AT-2411 to 2414  
Date : 09 Nov 23 Test Operator : Anuvatt M.

O<sub>2</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (%) : 15.17 Span (%) : 25

	O <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.12	0.16	0.16	0.19	0.28	0.12
Upscale Gas	15.89	16.00	0.44	16.12	0.92	0.48

NO<sub>x</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 79.41 Span (ppm) : 100

	NO <sub>x</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.16	0.11	0.05	0.07	0.09	0.04
Upscale Gas	80.23	78.22	1.01	79.00	1.23	0.22

SO<sub>2</sub> ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 80.04 Span (ppm) : 100

	SO <sub>2</sub> Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.11	0.00	0.11	0.00	0.11	0.00
Upscale Gas	81.22	80.88	0.34	80.97	0.25	0.09

CO ANALYZER  
Cylinder Conc. (ppm) : 78.51 Span (ppm) : 100

	CO Analyzer Calibration Response	Initial Values		Final Values		Drift (% of Span)
		System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	System Calibration Response	System Cal Bias (% of Span)	
Zero Gas	0.14	0.12	0.02	0.12	0.02	0.00
Upscale Gas	80.67	78.95	0.69	79.56	1.11	0.42

Calibrated by

(Mr. Anuvatt Moungsai)

Environmental Field Scientist (2)

FORM NO. F 06-154 REVISION NO. - ISSUE DATE: 9/6/16  
ALS Laboratory Group

## ภาคผนวก จ

## เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ ออก ๐๓๐๐(๑)/ ๑๐๖ ๖ ๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี  
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง ค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น  
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ แผ่น  
๓. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๑ แผ่น

ตามหนังสืออ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุ  
หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๐๔-ค-๔๓๐๑  
ขอขยายผลการ ๕๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร  
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย)  
จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้  
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๕๔ รายการ ไม่ได้นำ  
จำนวน ๑๖๖ รายการ อากาศเสีย ๑๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน ๓๔ รายการ และดิน  
จำนวน ๑๖๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๖๖ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ  
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวจะได้รับจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิริ จันทน์เกิด)  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนา  
ปฏิบัติการทางเคมีและสิ่งแวดล้อม  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๖๒ ๔๔๕๖ ๐ ๒๒๖๒ ๕๖๐๖

โทรสาร ๐ ๒๒๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๒๕๔ ๓๖๓๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ๖-๒๐๔-  
ที่ ออก ๐๓๐๐(๑)/ ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

๑) นางสาวยุพพร จันทร์ปลั่ง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-ค-๔๓๐๐  
๒) นางสาวชัชฌิมา โจนารกุล ณ นคร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-ค-๔๓๐๑  
๓) นายศราวุธ จิตราภรณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-ค-๔๓๐๒  
๔) นางสาวกนกกร เอบก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-ค-๖๑๑๑  
๕) นายสุริยา สอนแก้ว ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-ค-๖๑๑๒  
๖) นายวิชาญ ขุนพรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-ค-๖๑๑๓

(นายศิริ จันทน์เกิด)

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนา  
ปฏิบัติการทางเคมีและสิ่งแวดล้อม  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม



- ๑) นางสาวจินดา ขลุ่ยธรรม
- ๒) นางสาวสวลีศรี น้อยละอิม
- ๓) นางสาวชนัญญาภรณ์ ชัยชนะ
- ๔) นางสาวนันทิรา ดายเส็ง
- ๕) นางสาวนิพนธ์ สมบุญ
- ๖) นางสาวศรียา เติมจางค์
- ๗) นางสาวกรวิทย์ มงคลจิ๋วผิ
- ๘) นางสาวสิริลักษณ์ พิมพ์
- ๙) นายบทพงศ์ จันทร์หู้
- ๑๐) นายประเสริฐ โกมลย์
- ๑๑) นายธีรภา จิยา
- ๑๒) นางสาวกมลรัตน์ แก้วนิ
- ๑๓) นางสาวสุวิมล ชัยเรืองสุ
- ๑๔) นางสาวสุชาดา ธรรมว
- ๑๕) นางสาวเนนิกา ชัยเดชม
- ๑๖) นางสาวศศิธร พงษ์ศิริ
- ๑๗) นางสาวเสาวลักษณ์ ภู
- ๑๘) นายอภิสิทธิ์ สิง
- ๑๙) นางสาวกิตติชัย ไท
- ๒๐) ภาวชัยพร พรมนิมา ชำ
- ๒๑) นายจิตตา คำแก้ว
- ๒๒) นางสาวอรรฉณ ภัย
- ๒๓) นางสาวพนรัตน์ แยม
- ๒๔) นายจุลเดช วา
- ๒๕) นางสาวดาสุรัตน์ ร
- ๒๖) นายพรณ สุเช
- ๒๗) นายปัทมา นาม
- ๒๘) นายพรมณ์ ศิริ
- ๒๙) นายสุทธิ อยู่น
- ๓๐) ภาวสิทธิ์ เติมจางค์ อย
- ๓๑) นางสาววาวิสา ส
- ๓๒) นายอนุพงษ์ วัด
- ๓๓) นางสาวจุฬารัตน์ โ
- ๓๔) นางสาวจันทิมา

[illegible]

๓๕) นางสาวปรานค์ทิพย์...

ผู้ชำนาญการกองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์โรงงาน  
เครื่องจักรกลเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

- ๓๕) นางสาวปวงศรีทิพย์ กิ่งไพศาลศักดิ์
- ๓๖) นางสาวเดียนใจ พากกลาง
- ๓๗) นางสาวจิราพร ศิริเวช
- ๓๘) นายวรากร ภูกรัก
- ๓๙) นายบทนง วรียผลทกิจ
- ๔๐) นายธนิศ เจนบุญ
- ๔๑) นายณณิกร ขำเพชร
- ๔๒) นายอรชลด นิยมวิทย์พັນ
- ๔๓) นายภูวิช พรหมสอาด
- ๔๔) นายอนุเดช โกภาทิพย์พัฒน์
- ๔๕) นายชวตฤกษ์ วณิชนันท์
- ๔๖) นายอาทิตย์ ศรีโนน
- ๔๗) นายเจษฎาพิตร คงศักดิ์ไทย
- ๔๘) นายจักรี บุญถึง
- ๔๙) นายชนาธิศ เอนก
- ๕๐) นายอภิวัฒน์ ทุมบุญ
- ๕๑) นางสาวสุภากรขวัญ มาก
- ๕๒) นายศักดิ์พร ชาวตมสมบูรณ์
- ๕๓) นางสาวจิราธิมา บุญถึง
- ๕๔) นางสาวกนกพร เข้มเพชร
- ๕๕) นางสาวพัชรียา ชื่นสมบัติ
- ๕๖) นางสาวณามิตา สุวรางค์เศรษฐ
- ๕๗) นางสาวกานักานา นามวัฒน์
- ๕๘) นางสาวอุไรรัตน์ ทิระร้างเบ็น
- ๕๙) นายธีรวัฒน์ ปวงสุข
- ๖๐) นายอิทธิพล ยะไธ
- ๖๑) นายประพจน์ วรรณชูชัย
- ๖๒) นายเชษฐ พงษ์ทิพย์
- ๖๓) นางสาวกนกวรรณ จันทบาล
- ๖๔) นางสาวภาณุ หลักบุญ
- ๖๕) นายสิทธิโชค ยงเงิน
- ๖๖) นางศิการณณ์ โจนบุญ
- ๖๗) นางสาวพรณิศา ภูมิคง
- ๖๘) นางสาวศรณีย์ ยี่ตั้ง
- ๖๙) นายณภัทร ศรีวิเศษ
- ๗๐) นายสุวิชา ทองอ่อน

[illegible]

✓ (นายศิริระ จัณฑ์เด็ค)

๓๒) นายสมบูรณ์...

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

- ๗๒) นายสมเกียรติ บุตรจันทร์
- ๗๓) นายจิรพันธ์ ไชยชนะ
- ๗๔) นายคุณณรงค์ เทียมทอง
- ๗๕) นายเจริญฤทธิ์ นาฬิกอง
- ๗๖) นายสมโภช รักสา
- ๗๗) นายสิทธิ นามบุรี
- ๗๘) นายณัฐนันท์ ปานประเสริฐ
- ๗๙) นายศิวกร กิจสกลา
- ๘๐) นายประเสริฐ สุระชัย
- ๘๑) นายภูมิกิจ จันทะเมื่อน
- ๘๒) นายพิรพงษ์ หอดุลปริตตา
- ๘๓) นายพนมพล หอมศรี
- ๘๔) นายอนุวัฒน์ ม่วงเพชร
- ๘๕) นายเจตกรวิภาศ ปิตตะมะ
- ๘๖) นายภูกฤษณะ สวรรยรัตน์
- ๘๗) นายพิชัย บุญยงค์
- ๘๘) นายภาณุพงศ์ โฉมวงศ์
- ๘๙) นายสามารถ คุ้มเปี่ยม
- ๙๐) นายณัฐชัย นามวัน
- ๙๑) นายณัฐวุฒิ ศรีประเสริฐ
- ๙๒) นายชวลิตชัย นาคเกษม
- ๙๓) นายพงษ์สรุ่ย ชัยพิทย์
- ๙๔) ว่าที่ร้อยตรี ชัยพันธ์ แสนศรี
- ๙๕) นายสิทธิโชค หาสีลา
- ๙๖) นายอนาคาร อินสา
- ๙๗) นางสาววันวิสา ขัติวันชัย
- ๙๘) นางสาวกนิษฐพันธ์ มีนากุล
- ๙๙) นางสาวกมลรัตน์ สีหะพันธุ์
- ๑๐๐) นางสาววชิราภรณ์ พรหมจันทร์
- ๑๐๑) นายกิตติ วัชรวิสา
- ๑๐๒) นายจักริน หนึ่งวิสา
- ๑๐๓) นายฉัตรชัย สุทธิเป
- ๑๐๔) นายอดมนพร สีตทองคำ
- ๑๐๕) นายฤทธิเดช สมยก
- ๑๐๖) นายอภิเดชอน สุระกุล
- ๑๐๗) นายพรพร พงศกฤตญา
- ๑๐๘) นายณัฐพงษ์ ม่วง

[illegible]

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชำนาญการพิเศษ ศึกษาราชการพิเศษ  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเขียนกับนักคิดใจงาน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

- ๑๐๗) นายธนเชษฐ ชูพันธ์
- ๑๐๘) นายสุพิศพล คุณฤทธิ์
- ๑๐๙) นายปิ่นทวีป สาริน
- ๑๑๐) นายปิยะนัฐ พลมะศรี
- ๑๑๑) นายพงศ์สิริ โสณเขียว
- ๑๑๒) นายพิพัฒน์ กำคำ
- ๑๑๓) นายภาณุพงษ์ นาคภัย
- ๑๑๔) นายมงคล ผลาพิทย์
- ๑๑๕) นายณัฏฐ์ ชูศิริ
- ๑๑๖) นายสิริพันธ์ ทองชัย
- ๑๑๗) นายอนุชา หันรัมย์
- ๑๑๘) นายอติชาติ ผลิน
- ๑๑๙) นายอนันต์ เวียง
- ๑๒๐) นายสุทัศน์ เลื่อนทอง
- ๑๒๑) นายวราวุธ ติ๊ก
- ๑๒๒) นายเสกสรรค์ นเขตสถิต
- ๑๒๓) นายสุทธพงศ์ รัตน
- ๑๒๔) นายชัยณรงค์ ไชยชนะ
- ๑๒๕) นายวิศุต ศรีธรรมมา
- ๑๒๖) นายธนกร เมืองทอง
- ๑๒๗) นายกำชัย สุทธ
- ๑๒๘) นางสาวเมธิกรนัฏ์ รักทะเล
- ๑๒๙) นางสาวประภาภรณ์ บุตรพรหม
- ๑๓๐) นางสาวฉวีพรชัย นามพร
- ๑๓๑) นางสาวจิตินา นามพร
- ๑๓๒) นายไพโรจน์ เปี่ยมพิมาย
- ๑๓๓) นางสาวสุภาภา ทอมา
- ๑๓๔) นางสาวธิดา จิตรสง
- ๑๓๕) นางสาวไพโรจน์ แสงชัย
- ๑๓๖) นางสาวกฤติมาพร คำนิ่มน
- ๑๓๗) นางสาวสุกัญญา ภาณุภูมิ
- ๑๓๘) นางสาวกัญญา นาคสูง
- ๑๓๙) นางสาวพรินันท์ ศรีจุ
- ๑๔๐) นางสาวทิพนพร ผอปัญญา
- ๑๔๑) นางสาวสาธิตา ปานทอง
- ๑๔๒) นางสาวอรวิสา ทอมา
- ๑๔๓) นางสาวอรวิสา คำคล่อง

[illegible]

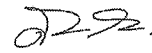
นายศิริระ จันทร์เจ็ด

๑๕๖) นางสาวอรุณย์

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาชีวเภสัชภัณฑ์



๑๔๖) นางสาวศุภมาส สุพรรณาน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๓๕
๑๔๗) นางสาวสุภาวดี นนทประสา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๓๖
๑๔๘) นางสาววิจิตร เนียมกลาง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๓๗
๑๔๙) นางสาวกัญญาวิรัตน์ ศรีนิลหา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๓๘
๑๕๐) นางสาวอัญชลี คำจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๓๙
๑๕๑) นายบุญฤทธิ์ เอี่ยมเทศ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๔๐
๑๕๒) นายศิริวัฒน์ พรมิษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๔๑
๑๕๓) นางสาวสุภาวดี บัณฑิต	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๔๒
๑๕๔) นางสาวพิกุล คุณาน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๔๓
๑๕๕) นางสาวจิราภรณ์ ทองตา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๔๔
๑๕๖) นางสาวกนกวรรณ อูระ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๔๕
๑๕๗) นางสาวอารยา มีชัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๔๖
๑๕๘) นางสาวจิตสุภา ประเทืองสุข	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๔๗
๑๕๙) นางสาวอริสา วิจิตรนิลธรรม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๔๘
๑๖๐) นางสาววิชุดา นาคผจญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๔๙
๑๖๑) นางสาวปวีดา ยอดอินทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๕๐
๑๖๒) นางสาวนันทิยา จันทร์คุณ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๐๔-๖-๑๒๕๑



(นายพิษะ จันทร์นิล)

ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม  
ผู้อำนวยการกองจัดการสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ  
ผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้อหาผู้ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอนแอส แล็บอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ๖-๒๐๔

ที่ กก ๐๓๐(๑)/ ๑๐ ๖ ๕

ลงวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๕

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๖๑ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 59 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
3	Aldicarb Sulfoxide	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
4	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
5	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
6	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
7	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
8	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
9	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
10	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>(4)</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>(4)</sup>
12	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
13	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
14	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
15	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Colorimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>(4)</sup>
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
17	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
18	Color	ADM1 Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method



(นางวิภาดา อัครกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม  
ผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

19 Copper...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Copper	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
21	2,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
22	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
23	2,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
24	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
25	2,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
26	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
27	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
28	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
29	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
30	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
31	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
32	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
33	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
34	Free Chlorine	1) DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Iodometric Method <sup>(4)</sup>
35	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
36	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
37	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
38	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
39	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
40	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
41	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
42	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
43	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>



(นางวิภาดา อัครกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม  
ผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

44 Methomyl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
44	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
45	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
46	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>(4)</sup>
47	Oxamyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
48	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
49	pH	Electrometric Method <sup>(4)</sup>
50	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(4)</sup>
51	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
52	Sulfide	Iodometric Method <sup>(4)</sup>
53	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>(4)</sup>
54	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>(4)</sup>
55	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method <sup>(4)</sup>
56	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>(4)</sup>
57	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
58	Trivalent Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup>
59	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

น้ำดื่ม จำนวน 126 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>



(นางวิภาดา อัครกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม  
ผู้ปฏิบัติงานด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

3 Aldrin...



ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
13	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

18 Bis(2-ethylhexyl)phthalate...

(นางวิภาดา จิตพรกุลกิจ)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์  
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
22	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

34 Chromium (III)...

(นางวิภาดา จิตพรกุลกิจ)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์  
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup>
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
39	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
40	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
41	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
43	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
47	3,3-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

51 cis-1,2-Dichloroethylene...

(นางวิภาดา จิตพรกุลกิจ)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์  
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
57	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
58	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
63	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
64	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
65	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

68 Fluorene...

(นางวิภาดา จิตพรกุลกิจ)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์  
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ




ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
69	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
70	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
74	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
75	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
76	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
83	Mercury	1) Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

  
 (นางจิราภรณ์ อัครสกุลชัย)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางเคมี  
 กรมวิทยาศาสตร์บริการ


84 Methanol...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
84	Methanol	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
95	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

  
 (นางจิราภรณ์ อัครสกุลชัย)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางเคมี  
 กรมวิทยาศาสตร์บริการ

97 Pentachlorophenol...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
98	pH	Electrometric Method <sup>(4)</sup>
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
100	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
102	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
103	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
104	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
107	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
109	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>9</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(13,24)</sup>
110	TPH (C <sub>10</sub> -C <sub>16</sub> )	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,21)</sup>
111	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>33</sub> )	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,21)</sup>
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>


  
 (นางจิราภรณ์ อัครสกุลชัย)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางเคมี  
 กรมวิทยาศาสตร์บริการ

114 1,1,2-Trichloroethane...

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
115	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
119	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
120	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
121	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
122	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
123	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
124	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
125	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
126	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

ฉลากหีบห่อ (ปล่องระบาย) จำนวน 16 รายการ


ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
2	Arsenic	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

  
 (นางจิราภรณ์ อัครสกุลชัย)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางเคมี  
 กรมวิทยาศาสตร์บริการ

3 Carbon Monoxide...




ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag Non-Dispersive Infrared Method <sup>[5]</sup> 2) Non-Dispersive Infrared Method <sup>[5]</sup>
4	Chlorine	3) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup> 1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
5	Copper	2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
6	Dioxins	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) <sup>[5]</sup>
7	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
8	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
9	Lead	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
10	Mercury	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
11	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[2]</sup>
12	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method <sup>[5]</sup> 2) Chemiluminescence Method <sup>[5]</sup> 3) Instrumental Analyzer Method <sup>[2]</sup>
13	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) UV-Fluorescence Method <sup>[5]</sup> 3) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
14	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
15	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>
16	Xylene	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>

  
 (นางธิภาญจน์ นิ่มสรกุลจิโร)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษทางอากาศ  
 กรมควบคุมมลพิษ

สิ่งปลูกถ่าย


สิ่งปลูกถ่ายหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,25]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[22,31]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup>

  
 (นางธิภาญจน์ นิ่มสรกุลจิโร)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษทางอากาศ  
 กรมควบคุมมลพิษ


6 Cadmium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,25]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[22,31]</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup>
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,6,15,17]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[1,6,16,17]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[7,8,15,17]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[7,8,16,17]</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,6,17]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,17]</sup>

  
 (นางธิภาญจน์ นิ่มสรกุลจิโร)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษทางอากาศ  
 กรมควบคุมมลพิษ

11 Cobalt...


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup>
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,25]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[22,31]</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,25]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[22,31]</sup>
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,25]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[22,31]</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,25]</sup>

  
 (นางธิภาญจน์ นิ่มสรกุลจิโร)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษทางอากาศ  
 กรมควบคุมมลพิษ

2) Soxhlet...




ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Dieldrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(22,31)</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,25)</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(22,31)</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,25)</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(22,31)</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,25)</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(22,31)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,25)</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(22,31)</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup>

  
 (นางวิภาดาญจน์ นัครกุลสุริโย)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการและทดสอบมลพิษ


2) Waste Extraction...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	2) Waste Extraction, Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,19)</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method <sup>(1,6,20)</sup> 4) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(18)</sup> 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(19)</sup> 6) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method <sup>(20)</sup>
24	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,25)</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(22,31)</sup>
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>

  
 (นางวิภาดาญจน์ นัครกุลสุริโย)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการและทดสอบมลพิษ


27 Polychlorinated...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4,6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,6-Nonachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,22)</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(22,31)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup>

  
 (นางวิภาดาญจน์ นัครกุลสุริโย)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการและทดสอบมลพิษ

28 Pentachlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,23)</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(22,31)</sup>
29	pH	Electrometric Method <sup>(29,30)</sup>
30	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>
31	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>
33	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,25)</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(22,31)</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup>

  
 (นางวิภาดาญจน์ นัครกุลสุริโย)  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิชาการและทดสอบมลพิษ

4) Digestion...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Zinc	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,4,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(1,4,16)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
3	Aldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
4	Anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>
7	Atrazine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>

9 Benz(a)anthracene...  
(นางริศกาญจน์ ชัครฤทธิไค)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ดินของกรม

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Benz(a)anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
13	Benzoic acid	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
21	Butanol	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(12,24)</sup>
22	Butyl Benzyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>
24	Carbazole	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>

26 Carbon tetrachloride...  
(นางริศกาญจน์ ชัครฤทธิไค)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ดินของกรม

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
27	Chlordane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
28	p-Chloroaniline	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
32	2-Chlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(7,8,13,17)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>(7,8,16,17)</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,17)</sup>
36	Chrysene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>(26,27,28)</sup>
38	2,4-D	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
39	DDD	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>

40 DDE...  
(นางริศกาญจน์ ชัครฤทธิไค)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ดินของกรม

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	DDE	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
41	DDT	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
43	Di-n-Butyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
47	3,3-Dichlorobenzidine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>

57 Dieldrin...  
(นางริศกาญจน์ ชัครฤทธิไค)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ดินของกรม



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
57	Dieldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
58	Diethyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
63	Di-n-Octyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
64	Endosulfan	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
65	Endrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
67	Fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
68	Fluorene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
69	Heptachlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
70	Heptachlor Epoxide	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>

71 Hexachlorobenzene...  
(นางจิราภรณ์ นัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
74	α-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
75	β-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
76	γ-HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
78	Hexachloroethane	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
80	Isophorone	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(18)</sup>

2) Thermal...  
(นางจิราภรณ์ นัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
84	Methanol	2) Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry <sup>(19)</sup> 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method <sup>(20)</sup>
85	Methoxychlor	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,24)</sup> 1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
88	2-methylphenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
91	Naphthalene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup>
93	Nitrobenzene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
96	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(23,29)</sup>


- Aroclor 1242...  
(นางจิราภรณ์ นัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl	
97	Pentachlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
98	Phenanthrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
99	Phenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>
100	Pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25,31)</sup>


101 Selenium...  
(นางจิราภรณ์ นัครสกุลวิไล)  
ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ



ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
101	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,18)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(7,18)</sup>
102	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,18)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(7,18)</sup>
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
107	Toxaphene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(23,31)</sup>
108	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>6</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
109	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,21)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(21,31)</sup>
110	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,21)</sup> 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(21,31)</sup>
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
115	2,4,5-Trichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(23,31)</sup>

  
 (นางกนกวรรณ นงกอร์) 116 2,4,6-Trichlorophenol...  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางเคมี  
 กรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม


7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Microscale Solvent Extraction (MSE). SW-846 Method 3570, 2002.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds (VOCs) in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030B, 1996.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035, 1996.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma- Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010B, 1996.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. SW-846 Method 6020A, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 2007.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.

  
 (นางกนกวรรณ นงกอร์) 20. United States...  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางเคมี  
 กรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
116	2,4,6-Trichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(23,31)</sup>
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
118	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,18)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(7,18)</sup>
119	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
120	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(14,24)</sup>
125	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,18)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method <sup>(7,18)</sup>

## เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายนอกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.

  
 (นางกนกวรรณ นงกอร์) 7. United States...  
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทางเคมี  
 กรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Sediment and Tissue Sample by Atomic Fluorescence Spectrometry. SW-846 Method 7474, 2007.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015B, 1996.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082, 1996.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8270E, 2018.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation SW-846 Method 9010B, 1996.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.
31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Automated Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3541, 1994.









📍 **ALS Bangkok (Head Office)**

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250

📍 **ALS Rayong**

616/10 Moo 5, T. Maenamkoo, A. Piuakdaeng, Rayong 21140

📍 **ALS Songkhla**

114/1 Moo 8, Kamchanawanich Rd., T. Ban Phru, A. Hat Yai, Songkhla 90250

📍 **ALS Chiang Mai**

The Office Plus, 55 Moo 7, Hod-Chiang Mai Rd., T. Suthep, A. Muang, Chiang Mai 50200

📍 **ALS Nakhon Ratchasima**

CP Tower, Room no. NMA1-01, 3320/9 Mittraphap Rd., T. Nai-Muang, A. Muang, Nakhon Ratchasima 30000

📍 **ALS Surat Thani**

130/325, Moo 10, T. Watpradoo, A. Muang Surat Thani, Surat Thani 84000

📍 **ALS Nongkhai**

1128/1 Moo 2, Takai Rd., T. Nai-Muang, A. Muang Nongkhai, Nongkhai 43000

📍 **ALS Phuket**

Phuket Boat Lagoon (Park Plaza E) 20/121, Moo 2, Thepkrasattri Rd., T. Koh Kaew, A. Muang Phuket, Phuket 83000

✉ [bangkok@alsglobal.com](mailto:bangkok@alsglobal.com)



**ALS Line Official**  
ID: @alsthailand



**ALS Facebook**  
Search: ALS Thailand

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



ภาคผนวก ค.3

แบบบันทึกปริมาณรถเข้า-ออก



รายงานจำนวนรถเข้า-ออกประตู G1			รายงานจำนวนรถเข้า-ออกประตู G1			รายงานจำนวนรถเข้า-ออกประตู G1		
เดือนกรกฎาคม			เดือนสิงหาคม			เดือนกันยายน		
วันที่	ทางรถเข้า	ทางรถออก	วันที่	ทางรถเข้า	ทางรถออก	วันที่	ทางรถเข้า	ทางรถออก
1/7/2023	199	188	1/8/2023	128	128	1/9/2023	52	209
2/7/2023	139	119	2/8/2023	344	333	2/9/2023	184	169
3/7/2023	377	367	3/8/2023	346	307	3/9/2023	137	130
4/7/2023	408	377	4/8/2023	373	356	4/9/2023	378	359
5/7/2023	406	364	5/8/2023	175	162	5/9/2023	374	354
6/7/2023	416	386	6/8/2023	125	111	6/9/2023	375	342
7/7/2023	376	361	7/8/2023	343	322	7/9/2023	397	378
8/7/2023	189	184	8/8/2023	395	360	8/9/2023	379	356
9/7/2023	99	93	9/8/2023	351	327	9/9/2023	198	198
10/7/2023	359	330	10/8/2023	363	345	10/9/2023	133	130
11/7/2023	407	367	11/8/2023	360	339	11/9/2023	350	334
12/7/2023	363	338	12/8/2023	146	135	12/9/2023	355	332
13/7/2023	383	364	13/8/2023	151	141	13/9/2023	377	365
14/7/2023	360	338	14/8/2023	147	149	14/9/2023	380	367
15/7/2023	193	186	15/8/2023	348	325	15/9/2023	375	359
16/7/2023	113	107	16/8/2023	366	345	16/9/2023	193	163

รายงานจำนวนรถเข้า-ออกประตู G1			รายงานจำนวนรถเข้า-ออกประตู G1			รายงานจำนวนรถเข้า-ออกประตู G1		
เดือนกรกฎาคม			เดือนสิงหาคม			เดือนกันยายน		
วันที่	ทางรถเข้า	ทางรถออก	วันที่	ทางรถเข้า	ทางรถออก	วันที่	ทางรถเข้า	ทางรถออก
17/7/2023	365	336	17/8/2023	401	377	17/9/2023	143	132
18/7/2023	364	334	18/8/2023	357	317	18/9/2023	398	382
19/7/2023	347	345	19/8/2023	181	179	19/9/2023	105	276
20/7/2023	350	320	20/8/2023	112	106	20/9/2023	404	358
21/7/2023	281	284	21/8/2023	348	335	21/9/2023	352	327
22/7/2023	184	172	22/8/2023	364	338	22/9/2023	397	365
23/7/2023	98	83	23/8/2023	381	348	23/9/2023	225	211
24/7/2023	330	329	24/8/2023	397	375	24/9/2023	180	164
25/7/2023	327	309	25/8/2023	377	344	25/9/2023	322	356
26/7/2023	369	347	26/8/2023	196	179	26/9/2023	392	373
27/7/2023	139	119	27/8/2023	153	151	27/9/2023	420	400
28/7/2023	150	132	28/8/2023	364	347	28/9/2023	414	370
29/7/2023	169	158	29/8/2023	374	358	29/9/2023	375	343
30/7/2023	117	99	30/8/2023	377	355	30/9/2023	234	233
31/7/2023	246	231	31/8/2023	404	379			



รายงานจำนวนรถเข้า-ออกประตู G1			รายงานจำนวนรถเข้า-ออกประตู G1			รายงานจำนวนรถเข้า-ออกประตู G1		
เดือนตุลาคม			เดือนพฤศจิกายน			เดือนธันวาคม		
วันที่	ทางรถเข้า	ทางรถออก	วันที่	ทางรถเข้า	ทางรถออก	วันที่	ทางรถเข้า	ทางรถออก
1/10/2023	194	175	1/11/2023	368	176	1/12/2023	367	338
2/10/2023	390	360	2/11/2023	361	191	2/12/2023	210	211
3/10/2023	375	292	3/11/2023	335	169	3/12/2023	137	126
4/10/2023	391	299	4/11/2023	200	100	4/12/2023	294	289
5/10/2023	411	233	5/11/2023	138	60	5/12/2023	137	135
6/10/2023	383	234	6/11/2023	356	168	6/12/2023	357	340
7/10/2023	168	66	7/11/2023	337	153	7/12/2023	390	364
8/10/2023	142	76	8/11/2023	346	152	8/12/2023	364	338
9/10/2023	362	296	9/11/2023	372	152	9/12/2023	208	197
10/10/2023	379	233	10/11/2023	357	139	10/12/2023	124	120
11/10/2023	438	307	11/11/2023	251	114	11/12/2023	349	344
12/10/2023	392	247	12/11/2023	167	74	12/12/2023	347	335
13/10/2023	202	92	13/11/2023	389	158	13/12/2023	364	344
14/10/2023	207	112	14/11/2023	366	149	14/12/2023	374	346
15/10/2023	166	84	15/11/2023	359	165	15/12/2023	377	339
16/10/2023	395	201	16/11/2023	345	133	16/12/2023	211	198

รายงานจำนวนรถเข้า-ออกประตู G1			รายงานจำนวนรถเข้า-ออกประตู G1			รายงานจำนวนรถเข้า-ออกประตู G1		
เดือนตุลาคม			เดือนพฤศจิกายน			เดือนธันวาคม		
วันที่	ทางรถเข้า	ทางรถออก	วันที่	ทางรถเข้า	ทางรถออก	วันที่	ทางรถเข้า	ทางรถออก
17/10/2023	383	218	17/11/2023	359	155	17/12/2023	124	123
18/10/2023	388	191	18/11/2023	230	106	18/12/2023	362	347
19/10/2023	383	170	19/11/2023	171	94	19/12/2023	367	365
20/10/2023	385	168	20/11/2023	378	323	20/12/2023	384	386
21/10/2023	216	83	21/11/2023	348	342	21/12/2023	371	349
22/10/2023	160	43	22/11/2023	380	361	22/12/2023	351	307
23/10/2023	198	73	23/11/2023	377	352	23/12/2023	180	169
24/10/2023	363	155	24/11/2023	342	334	24/12/2023	135	120
25/10/2023	361	142	25/11/2023	212	202	25/12/2023	347	351
26/10/2023	385	157	26/11/2023	158	152	26/12/2023	356	329
27/10/2023	367	126	27/11/2023	365	365	27/12/2023	329	292
28/10/2023	222	89	28/11/2023	395	370	28/12/2023	308	296
29/10/2023	173	66	29/11/2023	382	371	29/12/2023	269	248
30/10/2023	383	219	30/11/2023	367	351	30/12/2023	165	161
31/10/2023	363	152				31/12/2023	165	158



## ภาคผนวก ก.4

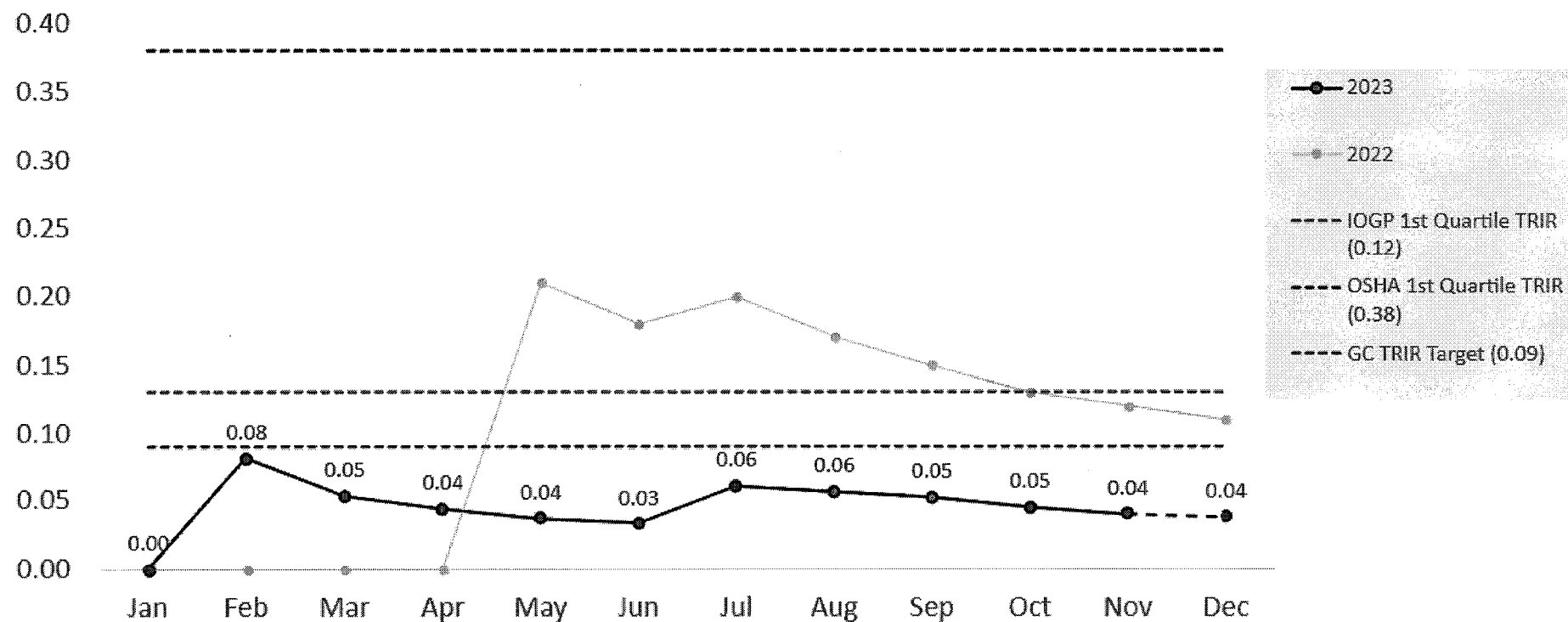
---

### สถิติอุบัติเหตุ





OLE TRIR (cases/200,000 MH) Year 2023



OLE TRIR	0.04 Case / 200,000 MH
GC TRIR	0.05 Case / 200,000 MH

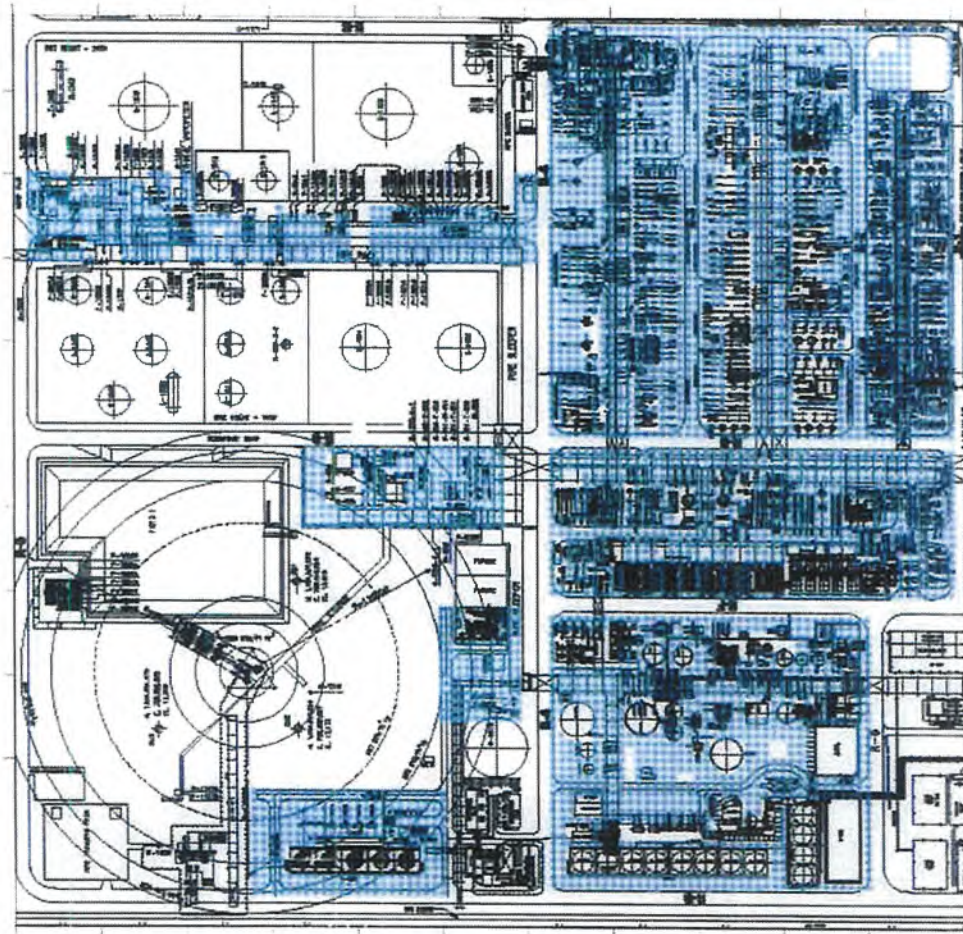


## ภาคผนวก ค.5

---

### แผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map)



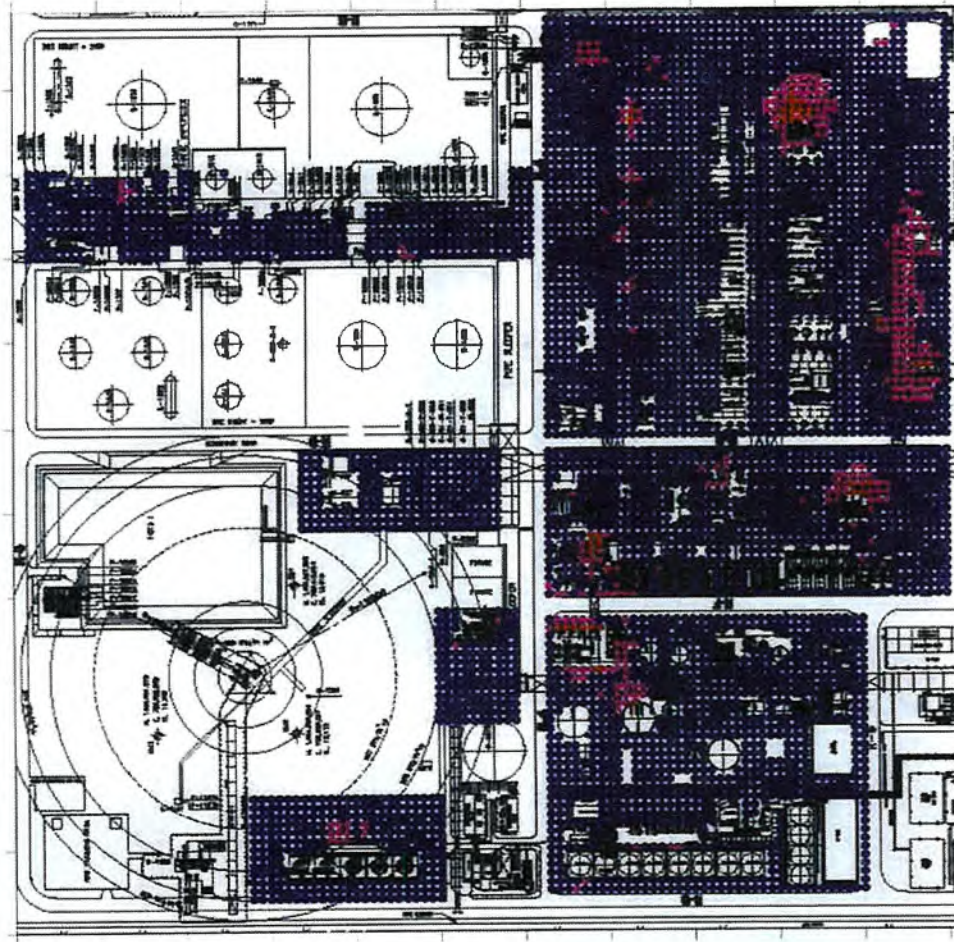


ตัวเลขใน หมายถึง จุดตรวจวัดระดับเสียง

รูปที่ 1 ตำแหน่งการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ เพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี พ.ศ.2564  
โครงการโรงผลิตสารไอโซฟีนอล บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3



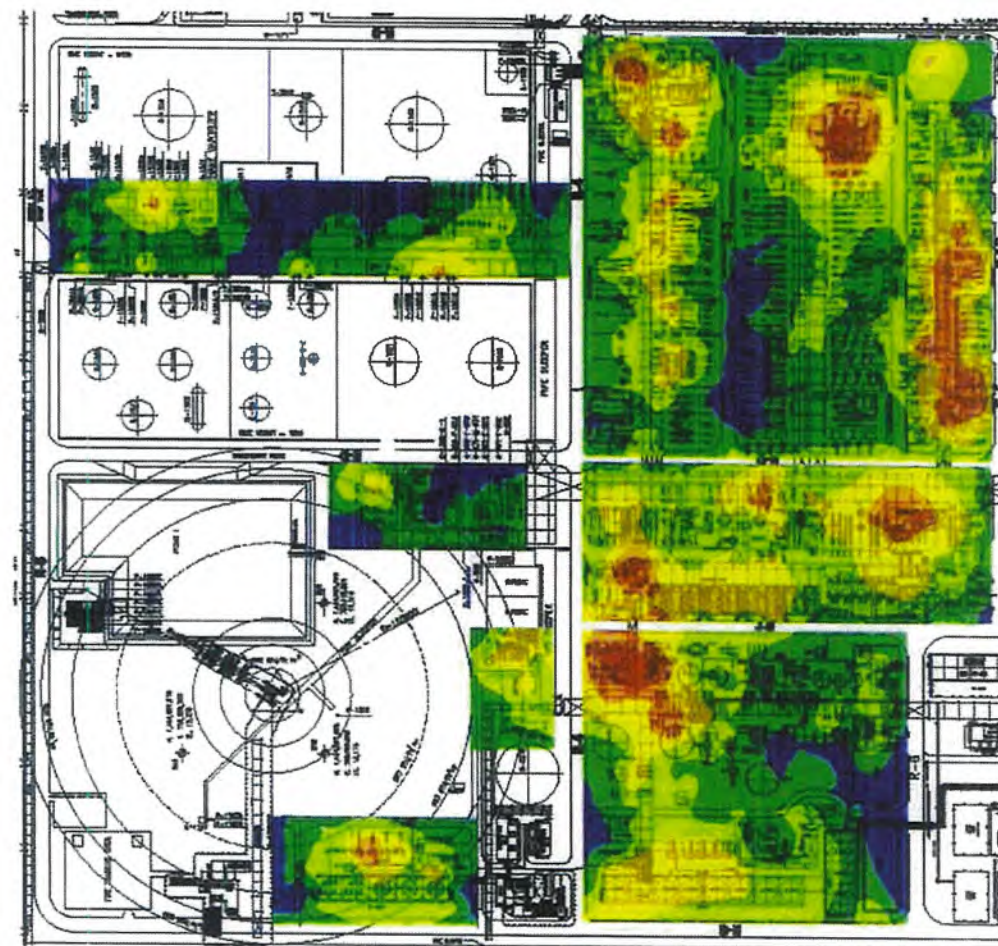




รูปที่ 3 ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ เพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี พ.ศ.2564  
โครงการโรงผลิตสารไอโซพีนส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3





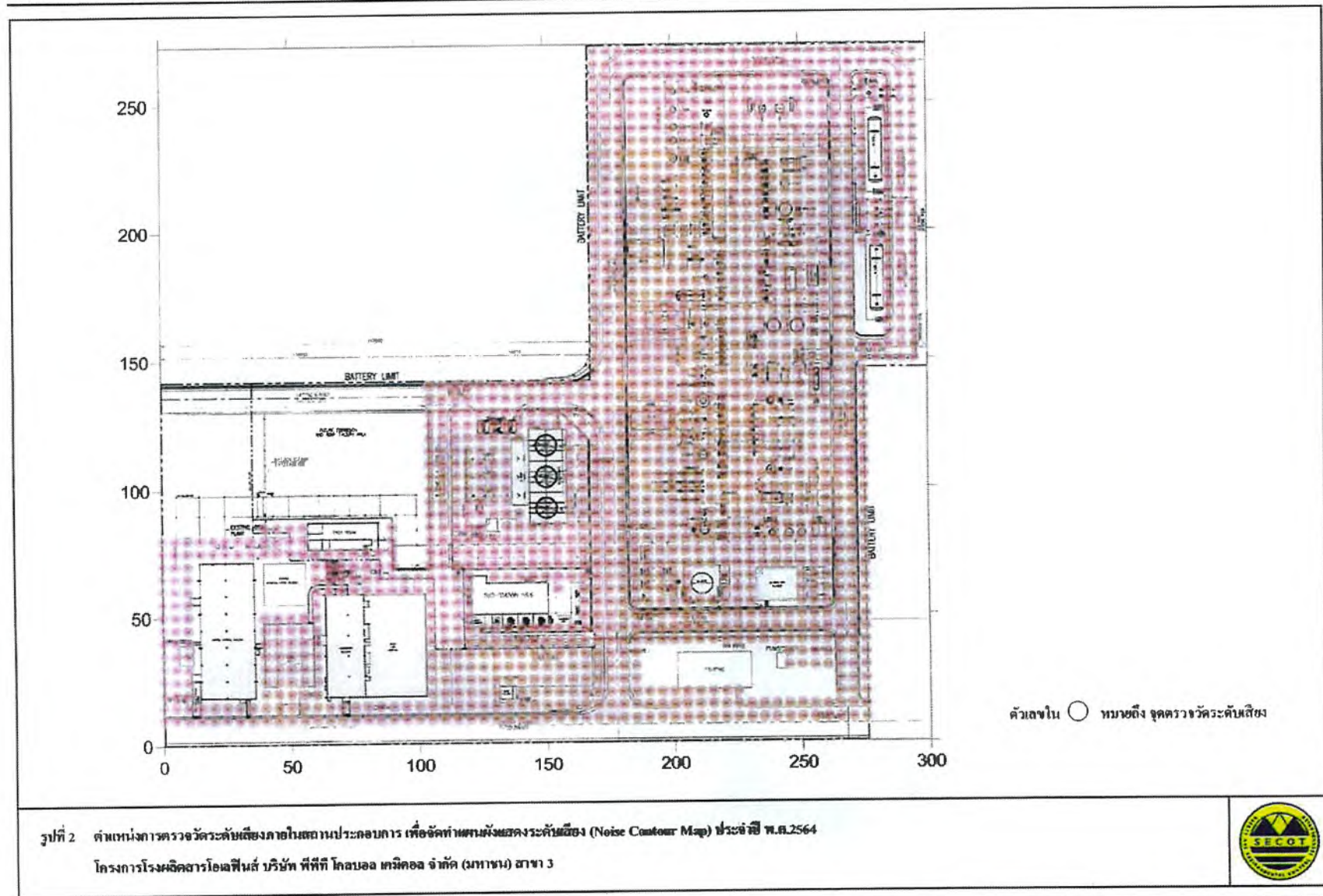


รูปที่ 3 แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี พ.ศ.2564

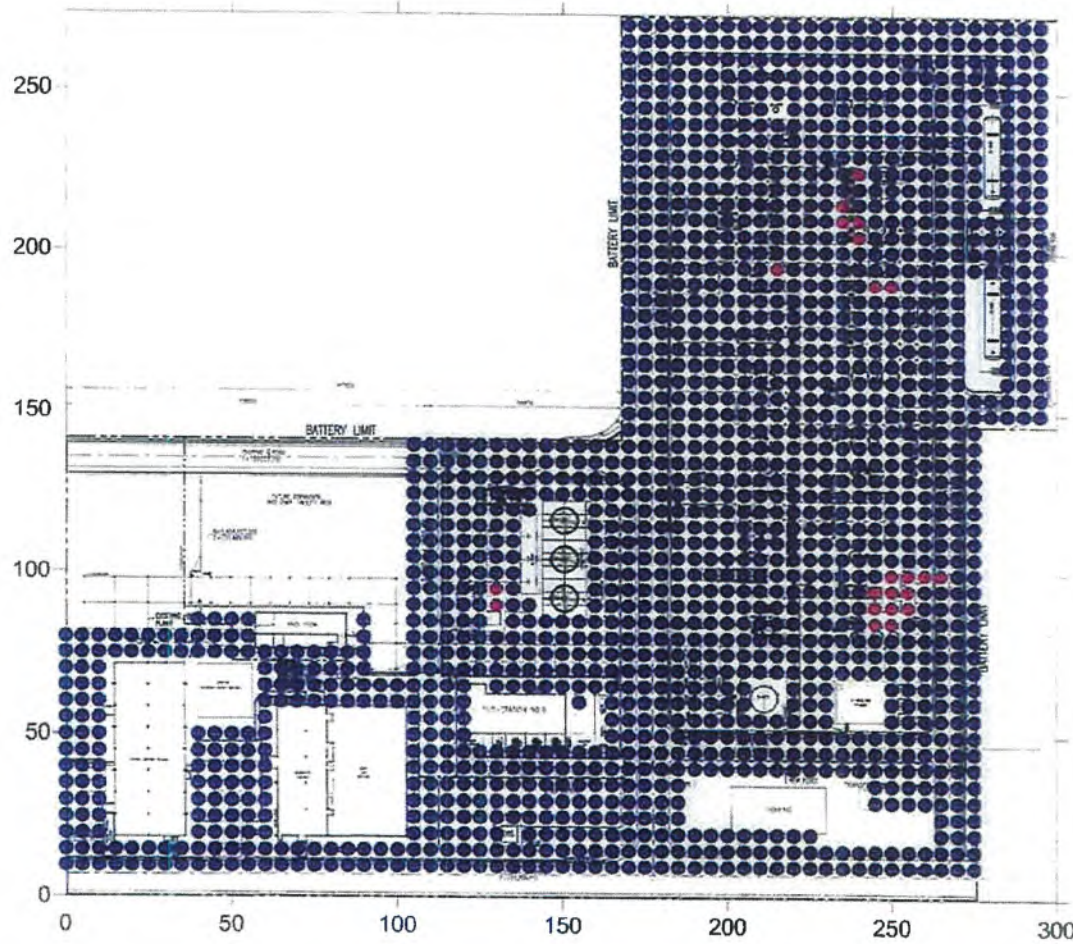
โครงการโรงผลิตสารไอเอพิโนล บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3









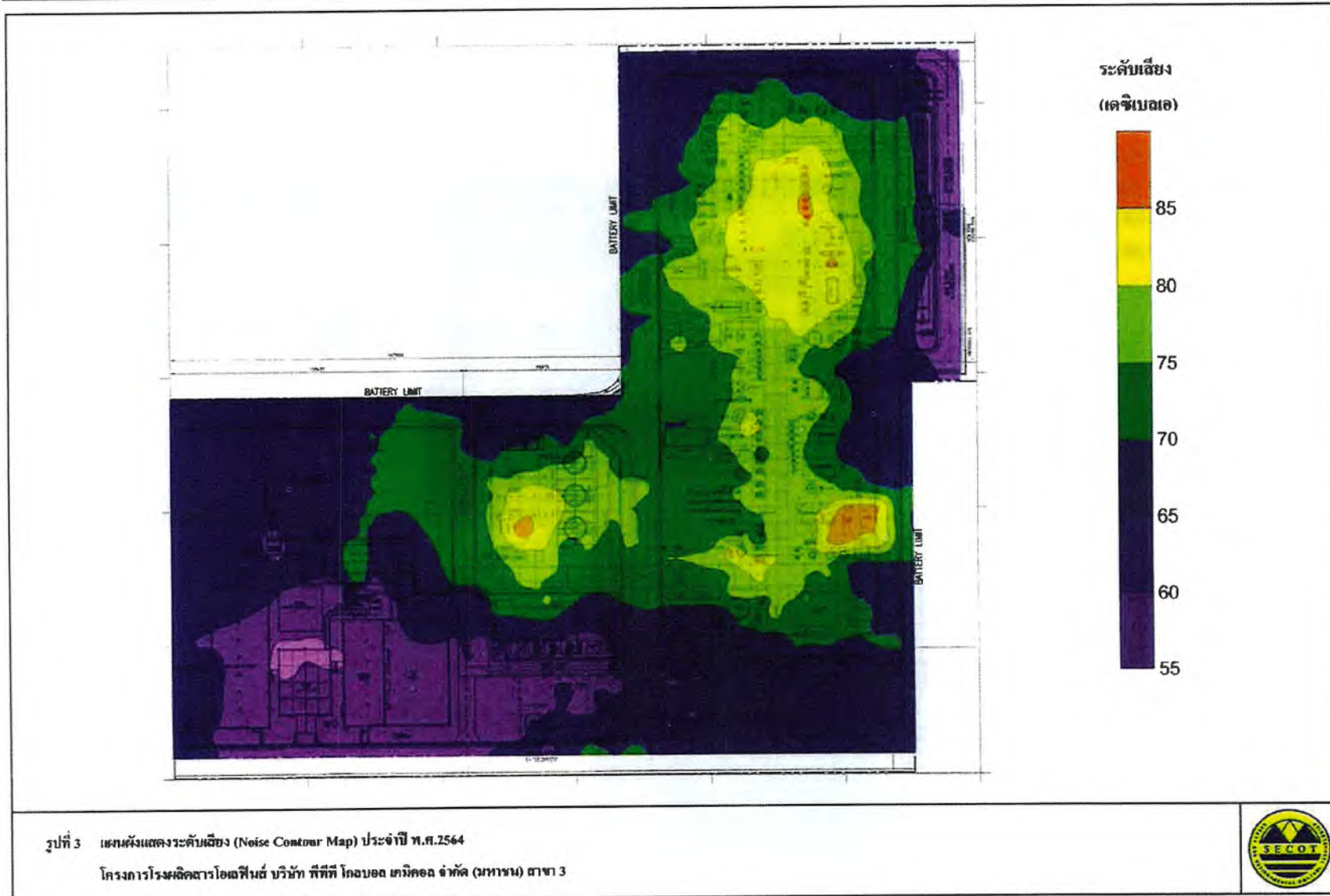


ระดับเสียงต่ำสุด 58.9 เดซิเบลเอ  
ระดับเสียงสูงสุด 87.0 เดซิเบลเอ  
● ระดับเสียง < 85 เดซิเบลเอ  
● ระดับเสียง 85-90 เดซิเบลเอ

รูปที่ 2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ เพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี พ.ศ.2564  
โครงการโรงผลิตสารไอเอพีนส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3









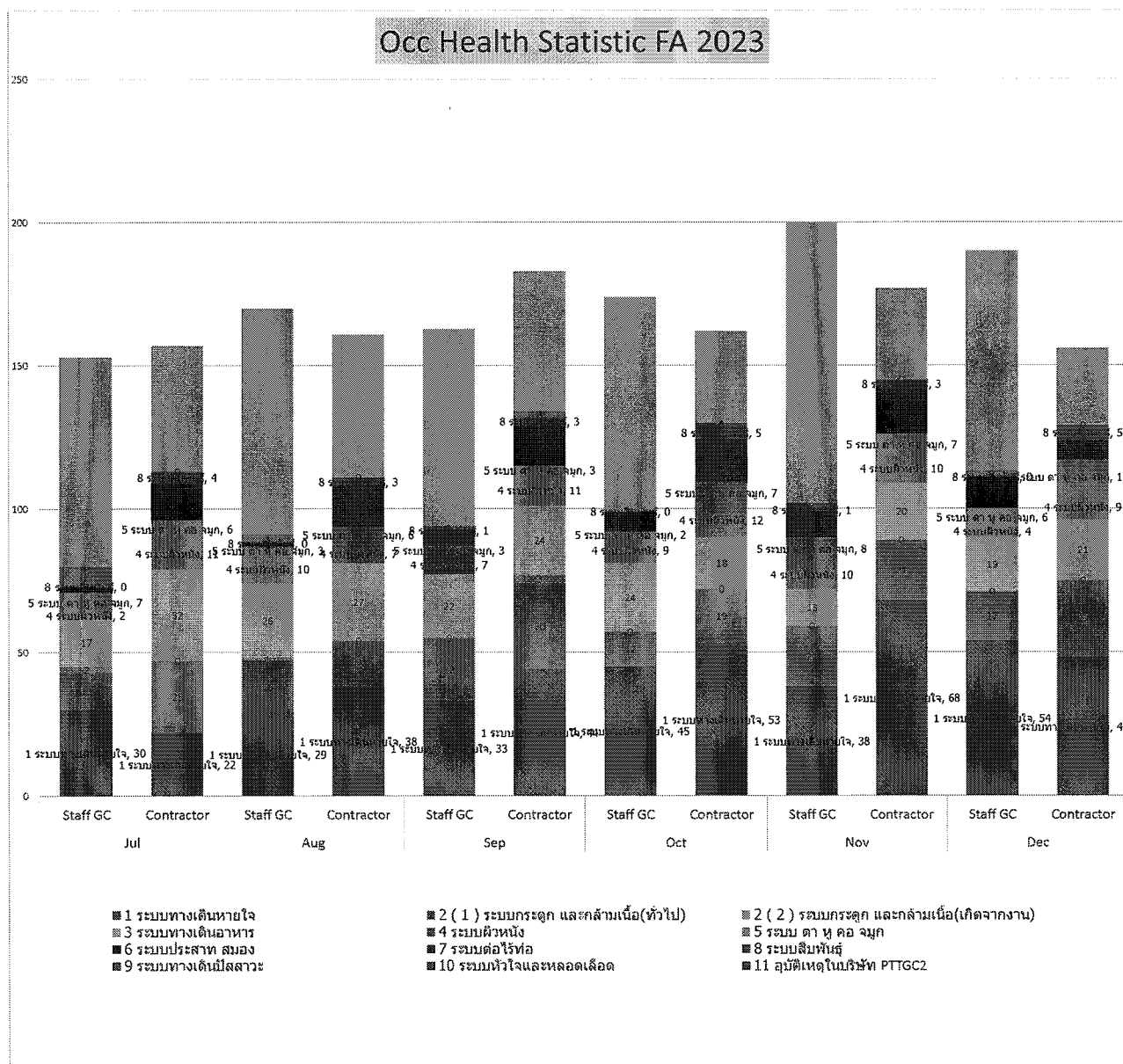
ภาคผนวก ค.6

---

ข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของพนักงาน



Occ Health Statistic FA 2023													
No	Disease	Jul		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec	
		Staff GC	Contractor	Staff GC	Contractor	Staff GC	Contractor	Staff GC	Contractor	Staff GC	Contractor	Staff GC	Contractor
1	ระบบทางเดินหายใจ	30	22	29	38	33	44	45	53	38	68	54	48
2 (1)	ระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ(ทั่วไป)	13	25	18	16	22	30	12	19	21	21	17	27
2 (2)	ระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ(เกิดจากงาน)	2	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0
3	ระบบทางเดินอาหาร	17	32	26	27	22	24	24	18	13	20	19	21
4	ระบบผิวหนัง	2	11	10	7	7	11	9	12	10	10	4	9
5	ระบบ ตา หู คอ จมูก	7	6	3	6	3	3	2	7	8	7	6	12
6	ระบบประสาท สมอง	2	13	1	14	5	14	7	15	9	16	11	7
7	ระบบต่อไทรอยด์	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	ระบบสืบพันธุ์	0	4	0	3	1	3	0	5	1	3	0	5
9	ระบบทางเดินปัสสาวะ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	ระบบหัวใจและหลอดเลือด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	อุบัติเหตุในบริษัท PTTGC2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	ระบบภูมิคุ้มกัน / จีควักซีน	7	0	3	0	1	2	0	1	2	0	2	0
13	อื่นๆ เบิกยา ต่างแยกต่อเนื่อง	73	44	79	50	69	49	75	32	98	32	77	27
All		153	157	170	161	163	183	174	162	200	177	190	156





## ภาคผนวก ค.7

---

### ผลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม





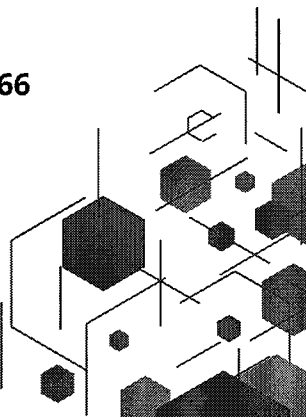
# รายงานสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องฯ และกลุ่มสถานประกอบการข้างเคียง

ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ  
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

**โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3**

ประจำปี 2566

EnviroWork  
บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด



รายงานการสำรวจความคิดเห็น  
โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์ ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งโครงการมีการจัดทำ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อความเห็นชอบก่อนการดำเนินโครงการ ทั้งนี้ตาม มาตรการในรายงาน EIA ได้กำหนดให้มีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสีย และนำเสนอ ข้อมูลต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เป็นประจำทุกปี ประกอบกับ ปัจจุบันสภาพสังคมและวิถีชีวิตของชุมชนที่อาศัยอยู่รอบโครงการมีการเปลี่ยนแปลงเป็นพลวัตตลอดเวลา อีกทั้งทัศนคติของประชาชนที่มีต่อการดำเนินกิจกรรมของโครงการก็อาจมีการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน ดังนั้น การสำรวจความคิดเห็นจึงถือเป็นเครื่องมือในการประเมินทัศนคติและความพึงพอใจของชุมชนที่อาศัยอยู่รอบ โครงการที่มีต่อการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการดำเนินงานด้านกิจกรรมเพื่อสังคมของโครงการ เนื่องจากโครงการมีแนวคิดในการดำเนินงานด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ตามเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น โครงการจึงได้มอบหมายให้ บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด เป็นผู้ศึกษาและ ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนตัวแทนครัวเรือน ผู้นำชุมชน ผู้แทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว กลุ่มประมง กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และสถานประกอบการข้างเคียง ทั้งนี้เพื่อนำผลการ สำรวจความคิดเห็นมาใช้ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ความเห็นมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานของโครงการต่อไป

รายงานการสำรวจความคิดเห็น  
โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3

รายงานการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องฯ  
และกลุ่มสถานประกอบการข้างเคียง ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์

ของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 ประจำปี 2566

สารบัญ	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญภาคผนวก	ก

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
บทที่ 2 ขอบเขตและวิธีการศึกษา	3
2.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา	3
2.2 กลุ่มเป้าหมายในการสำรวจความคิดเห็นและวิธีการสุ่มตัวอย่าง	3
2.3 เครื่องมือในการสำรวจความคิดเห็น	19
2.4 ขั้นตอนการดำเนินงานในการสำรวจความคิดเห็น	20
2.5 การวิเคราะห์และการจัดทำรายงาน	22
บทที่ 3 ผลการสำรวจความคิดเห็น	26
3.1 ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน	26
3.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน	47
3.3 ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	69
3.4 ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง	74
3.5 ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการข้างเคียง	79
บทที่ 4 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็น	80
4.1 กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน	80
4.2 กลุ่มผู้นำชุมชน	87
4.3 กลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	94
4.4 กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง	96
4.5 กลุ่มสถานประกอบการข้างเคียง	98
บทที่ 5 เปรียบเทียบผลการสำรวจความคิดเห็น	99

ภาคผนวก	หน้า
ภาคผนวกที่ 1 ตัวอย่างแบบสอบถาม	
ภาคผนวกที่ 2 ผลการสำรวจความคิดเห็นตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2566	

บริษัท เอ็นไว เวิร์ค จำกัด

- ก -

รายงานการสำรวจความคิดเห็น  
โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3

## 1.2 วัตถุประสงค์

(1) ตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจและสังคม ของชุมชนรอบที่ตั้งแต่ละโครงการ รวมถึงสำรวจความคิดเห็นต่อ ปัญหาสภาพแวดล้อมของพื้นที่โดยรอบของแต่ละโครงการในปัจจุบัน

(2) สำรวจความพึงพอใจของประชาชนตัวแทนครัวเรือน ผู้นำชุมชน และผู้แทนหน่วยงานราชการที่ เกี่ยวข้อง กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว กลุ่มประมง กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ต่อการดำเนินการตามมาตรการฯ ของ โครงการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการดำเนินกิจกรรมอื่นๆ เช่น รายงานข้อมูล สิทธิมนุษยชน (Human Right) เป็นต้น รวมถึงการดำเนินการกิจกรรมเพื่อสังคมของแต่ละโครงการ

(3) จัดทำรายงานสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนตัวแทนครัวเรือน ผู้นำชุมชน ผู้แทน หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว กลุ่มประมง กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และและสถาน ประกอบการที่อยู่ระยะประชิดโดยรอบโครงการเพื่อประกอบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่โครงการต้องดำเนินการและเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) รวมถึงหน่วยงานราชการอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและใช้เป็นข้อมูลประกอบการดำเนินกิจกรรมอื่นๆ เช่น รายงานข้อมูลสิทธิ มนุษยชน (Human Right) เป็นต้น

(4) ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นจะถูกนำไปประเมินผลเพื่อหาแนวทางปรับปรุง ป้องกัน และ/ หรือแก้ไข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของกลุ่มบริษัทฯ ที่ผ่านมา ตลอดจนการจัดเตรียม แผนงานสำหรับการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ด้านชุมชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ ต่อไป



บทที่ 2  
ขอบเขตและวิธีการศึกษา

2.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

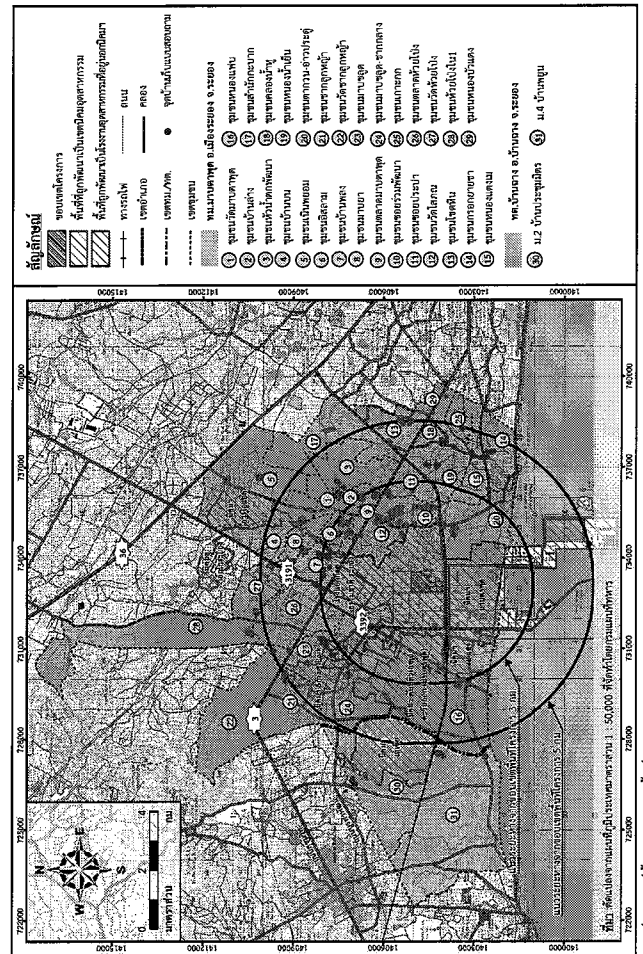
ขอบเขตพื้นที่ศึกษาเพื่อสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนครัวเรือนและผู้นำชุมชนจะครอบคลุมชุมชนที่มีพื้นที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่รอบโครงการภายในรัศมี 5 กิโลเมตรจากขอบแนวรั้วของพื้นที่โครงการและชุมชนที่กำหนดไว้ในมาตรการของโครงการ (แสดงดังรูปที่ 2.1-1) พบว่าครอบคลุมชุมชนที่อยู่ภายในพื้นที่ศึกษารวมจำนวน 31 ชุมชน

2.2 กลุ่มเป้าหมายในการสำรวจความคิดเห็นและวิธีการสุ่มตัวอย่าง

การศึกษาเพื่อสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษาจะมีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 5 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน (2) กลุ่มผู้นำชุมชน (3) กลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (4) กลุ่มพื้นที่ท่องเที่ยวและกลุ่มประมง (5) กลุ่มสถานประกอบการข้างเคียง มีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่เป็นประชาชนตัวแทนครัวเรือน

1) การศึกษาจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา ข้อมูลจำนวนครัวเรือนของแต่ละชุมชนในพื้นที่ศึกษาจะอ้างอิงข้อมูลจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากการศึกษาพบว่าพื้นที่ศึกษาในภาพรวมของโครงการจะครอบคลุมชุมชนที่อยู่ในเขตการปกครองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด 2 แห่ง (อ้างถึงรูปที่ 2.1-1) ได้แก่ เทศบาลเมืองมาบตาพุด (อำเภอเมืองระยอง) และเทศบาลตำบลบ้านฉาง (อำเภอบ้านฉาง) สำหรับจำนวนครัวเรือนทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.2.1-1



ตารางที่ 2.2.1-1  
จำนวนครัวเรือนและจำนวนตัวอย่างครัวเรือน  
ที่ทำการสำรวจในภาคสนามของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา

No.	ชุมชน	จำนวนหลังคาเรือนในพื้นที่ศึกษา	จำนวนตัวอย่างที่คำนวณได้ (ตัวอย่าง)	จำนวนตัวอย่างที่เก็บจริง (ตัวอย่าง)
1. กลุ่มหลังคาเรือนที่มีระยะห่าง 0-3 กิโลเมตร				
1.1 เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง <sup>1/</sup>				
	ชุมชนซอยประปา	1,239	20.1	21
	ชุมชนซอยร่วมพัฒนา	2,924	47.4	48
	ชุมชนตลาดมาบตาพุด	1,992	32.3	33
	ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่	1,426	23.1	24
	ชุมชนบ้านพลง	1,396	22.6	23
	ชุมชนบ้านล่าง	2,009	32.5	33
	ชุมชนวัดโสภณ	1,295	21.0	21
	ชุมชนหนองแปบ	1,206	19.5	20
	ชุมชนอิสลาม	1,271	20.6	21
รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บจริง (0-3 กิโลเมตร)				244
2. กลุ่มหลังคาเรือนที่มีระยะห่าง 3-5 กิโลเมตร				
2.1 เทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง				
	ชุมชนกรอกยายชา	1,742	6.6	7
	ชุมชนเกาะกก	807	3.1	4
	ชุมชนโพธิ์หิน 2	3,180	12.1	13
	ชุมชนคลองน้ำใส	1,017	3.9	4
	ชุมชนชาวกุลกุ่ม	2,288	8.7	9
	ชุมชนวัดจากลูกหม้าย	921	3.5	4
	ชุมชนตลาดพวยไผ่	2,228	8.5	9
	ชุมชนเนินพยอม	1,724	6.5	7
	ชุมชนบ้านบน	2,293	8.7	9
	ชุมชนมาบตาพุด	3,116	11.8	12
	ชุมชนมาบตาพุด-จากกลาง	571	2.2	3
	ชุมชนมาบตา	1,637	6.2	7
	ชุมชนวัดมาบตาพุด	2,460	9.3	10

ตารางที่ 2.2.1-1 (ต่อ)

No.	ชุมชน	จำนวนหลังคาเรือนในพื้นที่ศึกษา	จำนวนตัวอย่างที่คำนวณได้ (ตัวอย่าง)	จำนวนตัวอย่างที่เก็บจริง (ตัวอย่าง)
	ชุมชนวัดหัวไผ่	1,160	4.4	5
	ชุมชนสำนักกะบก	1,506	5.7	6
	ชุมชนหนองแคว	1,646	6.2	7
	ชุมชนหนองน้ำเย็น	2,644	10.0	10
	ชุมชนหัวไผ่พัฒนา	1,130	4.3	5
	ชุมชนหนองบัวแดง	1,023	3.9	4
2.2 เทศบาลตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง <sup>2/</sup>				
	ชุมชนประมุขมิตร	2,631	10.0	10
	ชุมชนพยอม 1	4,231	16.1	17
รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บจริง (3-5 กิโลเมตร)			171	
รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บจริงทั้งหมด			415	

ที่มา : <sup>1/</sup>จำนวนครัวเรือนในเทศบาลเมืองมาบตาพุด อ้างอิงข้อมูลจากสำนักงานเทศบาลเมืองมาบตาพุด

(ข้อมูล ณ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2566)

<sup>2/</sup>จำนวนครัวเรือนในเทศบาลตำบลบ้านฉาง อ้างอิงข้อมูลจากสำนักงานเทศบาลตำบลบ้านฉาง

(ข้อมูล ณ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2566)



2) การกำหนดจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสม

(ก) สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างคร่าวๆที่เหมาะสม การกำหนดขนาดหรือจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมต่อการสำรวจความคิดเห็นของแต่ละโครงการจะอ้างอิงตามหลักการของสังคมศาสตร์โดยใช้อ้างสูตรคำนวณของ Taro Yamane (Yamane, Taro. Statistics: An Introductory Analysis. 3<sup>rd</sup> ed. Tokyo: Harper International Edition, 1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เนื่องจากเป็นสูตรที่ใช้คำนวณขนาดตัวอย่างในกรณีที่เราทราบจำนวนประชากรแน่นอน ซึ่งในการศึกษาคครั้งนี้ใช้จำนวนครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาเป็นฐานในการคำนวณกลุ่มของตัวอย่าง ดังสมการที่ (1)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad \text{----- (1)}$$

เมื่อ n คือ ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมต่อการสำรวจความคิดเห็นภายในพื้นที่ศึกษา  
N คือ จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา  
e คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้  
กำหนดให้ e = 0.05

(ข) จำนวนตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา การคำนวณหาจำนวนตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่เหมาะสม เป็นการนำจำนวนครัวเรือนทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่ศึกษามาแทนค่าในสมการที่ (1) มีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

$$\begin{aligned} n &= \frac{56,902}{1 + [56,902 \times (0.05)^2]} \\ n &= 397.21 \\ n &\sim 398 \text{ ตัวอย่าง} \end{aligned}$$

เมื่อกำหนดจำนวนตัวอย่างเพื่อสำรวจความคิดเห็นในกลุ่มหลังคาเรือนเรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นจะมีการกำหนดโควตาให้สอดคล้องตามโอกาสการได้รับผลกระทบของกลุ่มหลังคาเรือนเพื่อให้สอดคล้องตามระยะห่างกับพื้นที่ของโครงการ เนื่องจากกลุ่มหลังคาเรือนที่อยู่ใกล้กับพื้นที่ของโครงการย่อมมีโอกาสได้รับผลกระทบมากกว่ากลุ่มหลังคาเรือนที่อยู่ไกลกว่า มีรายละเอียดดังนี้

รายงานการสำรวจความคิดเห็น  
โครงการประเมินผลสาร์เอเคป็นีส์

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3

n	=	$\frac{1,742 \times 398}{42,144}$
n	=	6.6

3) วิธีการสุ่มตัวอย่าง

เมื่อมีการกำหนดจำนวนตัวอย่างครัวเรือนที่จะสำรวจความคิดเห็นของแต่ละชุมชนแล้ว (อ้างถึงหัวข้อ 2) ขั้นตอนต่อไปคือการสุ่มตัวอย่างซึ่งจะใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การสุ่มตัวอย่างสามารถกระจายไปยังอีกหมู่บ้านต่างๆ ภายในชุมชน จึงจะมีการสุ่มตำแหน่งครัวเรือนที่จะลงสำรวจความคิดเห็นลงในแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมโดยพยายามให้ตำแหน่งครัวเรือนกระจายไปทั่วทุกหมู่บ้าน นอกจากนี้ มีการกำหนดเกณฑ์การสัมภาษณ์ตัวแทนครัวเรือนที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป และไม่เกิน 60 ปี และต้องอาศัยอยู่ในชุมชนมากกว่า 5 ปีขึ้นไป

2.2.2 การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่เป็นตัวแทนผู้นำ กลุ่มนี้ถือว่าเป็นตัวแทนของชุมชนที่ถูกคัดเลือกมาเพื่อทำหน้าที่ปกครองดูแลและเป็นกระบอกเสียงแทนประชาชนในชุมชน ดังนั้น กลุ่มผู้นำชุมชน จึงเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักที่จำเป็นต้องสอบถามความคิดเห็นต่อการพัฒนาโครงการ ซึ่งจะใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) เช่น ผู้นำบ้าน ประธานชุมชน กรรมการชุมชน เป็นต้น โดยทำการเก็บตัวอย่างจากผู้นำชุมชน 31 ชุมชน ชุมชนละ 3 ตัวอย่าง

2.2.3 กลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตัวแทนของกลุ่มนี้ถือว่าเป็นบุคคลที่อยู่ในระดับบริหารซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการและบริหารงานด้านต่างๆ ซึ่งอาจจะได้รับผลกระทบจากพื้นที่โครงการ สำหรับการเลือกตัวอย่างจะเป็นแบบเจาะจง (Purposive Selection) ซึ่งเป็นการคัดเลือกตัวอย่างให้ได้ตามความเหมาะสมและตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษามากที่สุด โดยกำหนดกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวน 46 หน่วยงาน ทั้งนี้มีหน่วยงาน 2 แห่ง คือ สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดระยอง และกรมไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดระยองที่แสดงความจำนไม่ประสงค์จะแสดงความความเห็น ดังนั้น จึงเหลือหน่วยงานที่ทำการสัมภาษณ์จำนวน 44 แห่ง จำนวนได้เป็น 7 กลุ่ม ซึ่งรายละเอียดของหน่วยงานที่สัมภาษณ์ดังตารางที่ 2.2.3-1

- กลุ่มหลังคาเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารวมไม่เกิน 3 กิโลเมตร กลุ่มนี้อยู่ใกล้กับโครงการย่อมมีโอกาสได้รับผลกระทบมากกว่ากลุ่มหลังคาเรือนที่อยู่ไกล ดังนั้น จึงกำหนดสัดส่วนจำนวนตัวอย่างที่มีการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มนี้ร้อยละ 60 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด พบว่าจะต้องเก็บจำนวนตัวอย่างหลังคาเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการไม่เกิน 0-3 กิโลเมตร ไม่น้อยกว่า 239 ตัวอย่าง ( $398 \times 0.6 = 238.80$ )
- กลุ่มหลังคาเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารวมมากกว่า 3-5 กิโลเมตร กลุ่มนี้อยู่ไกลย่อมมีโอกาสได้รับผลกระทบน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มหลังคาเรือนที่อยู่ใกล้จึงกำหนดสัดส่วนจำนวนตัวอย่างที่มีการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มนี้ร้อยละ 40 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด พบว่าจะต้องเก็บจำนวนตัวอย่างหลังคาเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการมากกว่า 3-5 กิโลเมตร ไม่น้อยกว่า 160 ตัวอย่าง ( $398 \times 0.4 = 159.20$ )

พบว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจความคิดเห็นของครัวเรือนที่มีความเหมาะสมและเป็นตัวแทนที่ดีจะต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า 398 ตัวอย่าง โดยโครงการมีจำนวนครัวเรือนทั้งหมดที่เก็บตัวอย่างจริง 415 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นกลุ่มหลังคาเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารวมไม่เกิน 3 กิโลเมตร จำนวน 244 ตัวอย่าง และกลุ่มหลังคาเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารวมมากกว่า 3-5 กิโลเมตร จำนวน 171 ตัวอย่าง (ตำแหน่งครัวเรือนที่มีการลงพื้นที่ทำการสำรวจความคิดเห็นอ้างอิงรูปที่ 2.1-1) อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ทำการสำรวจความคิดเห็นของตัวแทนของครัวเรือนสามารถกระจายอย่างทั่วถึงและมีโอกาสเท่าเทียมกันของแต่ละชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาของแต่ละโครงการ จึงมีการกำหนดจำนวนตัวอย่างที่ควรกระจายไปยังแต่ละชุมชนด้วยการคำนวณสัดส่วนดังสมการที่ (2)

$$N(\text{ชุมชน A}) = \frac{N(\text{ชุมชน A}) \times A}{N} \quad \text{----- (2)}$$

เมื่อ N(ชุมชน A) คือ ขนาดตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่เหมาะสม  
N(ชุมชน A) คือ จำนวนครัวเรือนทั้งหมดของชุมชน  
N คือ จำนวนครัวเรือนทั้งหมดที่อยู่ในระยะใกล้หรือไกล  
A คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมดที่อยู่ในระยะใกล้หรือไกลของครัวเรือนที่ได้จากการคำนวณในสมการ (2)

กล่าวคือหากชุมชนใดมีจำนวนครัวเรือนปริมาณมากก็จะมีโอกาสที่จะกำหนดจำนวนตัวอย่างที่จะสำรวจความคิดเห็นในมากขึ้นเช่นกัน สำหรับการคำนวณจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมที่กระจายตัวไปยังชุมชนของพื้นที่ศึกษา อ้างอิงตารางที่ 2.2.1-1 ซึ่งสรุปได้ว่าจำนวนที่คำนวณในภาพรวมมีปริมาณมากกว่าจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่คำนวณได้จากสมการที่ (1) เนื่องจากเมื่อได้จำนวนที่เหมาะสมแล้วจะมีการทำให้เป็นจำนวนเต็ม ยกตัวอย่างการคำนวณขนาดตัวอย่างของชุมชนกอยายาชา จำนวนที่คำนวณได้คือ 6.6 หลังแต่จะมีการเก็บจริง 7 หลัง ดังนี้

รายงานการสำรวจความคิดเห็น  
โครงการประเมินผลสาร์เอเคป็นีส์

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3

ตารางที่ 2.2.3-1  
รายละเอียดของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง (ปี)
1. หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมและการกำกับดูแล (5 หน่วยงาน)		
1) สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินงานกลุ่มมาบตาพุด	- วิศวกร	7
2) สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	- วิศวกร	1
3) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง	- นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ	4
4) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง	- วิศวกร	14
5) ศูนย์พัฒนาการอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง	- นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	12
2. หน่วยงานด้านการปกครอง (12 หน่วยงาน)		
6) สำนักงานจังหวัดระยอง	- พนักงานราชการ	5
7) ที่ว่าการอำเภอนิคมพัฒนา	- นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ	3
8) ที่ว่าการอำเภอเมืองระยอง	- ปลัดอำเภอ	7 เดือน
9) ที่ว่าการอำเภอบ้านฉาง	- นักวิชาการสุขาภิบาล	8
10) เทศบาลเมืองมาบตาพุด	- นักวิชาการสุขาภิบาลปฏิบัติการ	2
11) เทศบาลตำบลบ้านฉาง	- พนักงานธุรการปฏิบัติงาน	9
12) เทศบาลเมืองบ้านฉาง	- นักจัดการทั่วไป	8
13) เทศบาลตำบลมาบตาพุด	- นักวิชาการชำนาญการ	5
14) เทศบาลตำบลนิคมพัฒนา	- นักวิชาการสาธารณสุข	11
15) องค์การบริหารส่วนตำบลนิคมพัฒนา	- ฝ่ายส่งเสริมและจัดการด้านคุณภาพและสิ่งแวดล้อม	2
16) เทศบาลตำบลมาบตาพุด	- เจ้าพนักงานสาธารณสุขปฏิบัติงาน	6
17) เทศบาลตำบลเนินพระ	- เจ้าพนักงานสาธารณสุขปฏิบัติการ	4
3. หน่วยงานด้านสาธารณสุข (7 หน่วยงาน)		
18) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง	- นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	12
19) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองระยอง	- พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	3 เดือน
20) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอบ้านฉาง	- นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	1
21) โรงพยาบาลระยอง	- เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป	11
22) โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จังหวัดระยอง	- นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	12
23) โรงพยาบาลบ้านฉาง	- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไประดับปฏิบัติการ	7
24) โรงพยาบาลนิคมพัฒนา	- นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	5



ตารางที่ 2.2.3-1 (ต่อ)

กลุ่มหน่วยงาน	ตำแหน่ง	ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง (ปี)
<b>4. หน่วยงานด้านความปลอดภัย (7 หน่วยงาน)</b>		
25) สำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจังหวัดระยอง	- เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	10
26) สถานีตำรวจภูธรจังหวัดระยอง	- สารวัตร	5 เดือน
27) สถานีตำรวจภูธรมาบตาพุด	- รองผู้กำกับสอบสวน	1
28) สถานีตำรวจภูธรเมืองระยอง	- รองผู้กำกับสอบสวน	1
29) สถานีตำรวจภูธรบ้านฉาง	- รองสารวัตรป้องกันปราบปราม	11
30) สถานีตำรวจภูธรห้วยโป่ง	- สารวัตรป้องกันปราบปราม	1
31) สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระยอง	- หัวหน้า	4
<b>5. หน่วยงานด้านการประชาสัมพันธ์ (1 หน่วยงาน)</b>		
32) สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดระยอง	- ไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น	-
<b>6. หน่วยงานด้านเกษตร (5 หน่วยงาน)</b>		
33) สำนักงานประมงจังหวัดระยอง	- เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล	3
34) สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดระยอง	- เจ้าหน้าที่งานธุรการชำนาญงาน	6
35) สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง	- หัวหน้ากลุ่มยุทธศาสตร์และสารสนเทศ	29
36) สำนักงานเกษตรอำเภอบ้านฉาง	- นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ	1
37) ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง	- หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป	36
<b>7. หน่วยงานด้านสาธารณสุข (9 หน่วยงาน)</b>		
38) สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดระยอง	- นักวิเคราะห์ผังเมืองปฏิบัติการ	2
39) การประปาส่วนภูมิภาคบ้านฉาง	- หัวหน้างานผลิต	20
40) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดระยอง	- ไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น	-
41) แขวงทางหลวงชนบทจังหวัดระยอง	- เจ้าหน้าที่ธุรการทั่วไป	3
42) สำนักงานขนส่งจังหวัดระยอง	- นักวิชาการขนส่งชำนาญการ	8
43) โครงการชลประทานระยอง	- นายช่างชลประทานปฏิบัติงาน	4 เดือน
44) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาบตาพุด	- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ	6
45) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคบ้านฉาง	- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ	2
46) แขวงทางหลวงระยอง	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	5

ตารางที่ 2.2.4-1 (ต่อ)

กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง	ตำแหน่ง	ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง (ปี)
9) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านกระเฉด	- เจ้าหน้าที่งานธุรการ	3 เดือน
	- นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	7 เดือน
	- นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	5
10) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองบอน	- ไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น	-
11) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลนิคมพัฒนา	- พยาบาล	8
	- เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	5
12) ศูนย์บริการสาธารณสุขพืชม่า	- พยาบาลวิชาชีพ	8
	- นักวิชาการสาธารณสุข	5
13) ศูนย์บริการสาธารณสุขเนินพระ	- เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	11
14) ศูนย์บริการสาธารณสุข 2 ทม.บ้านฉาง (ศูนย์พิพิธ)	- พยาบาลวิชาชีพ	12
	- เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	10
	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	10
15) โรงเรียนวัดมาบตาพุด	- รองผู้อำนวยการ	3
	- ครู	5
	- ครู	1
16) โรงเรียนวัดคากวน	- ครูชำนาญการ	14
	- ครูผู้ช่วย	9
	- ธุรการโรงเรียน	13
17) โรงเรียนบ้านมาบตาพุด (สภามหาวิทยาลัย)	- ครูชำนาญการพิเศษ	10
	- ครู	10
	- ธุรการ	13
18) โรงเรียนมาบตาพุดพันพิทยาคาร	- ครูชำนาญการพิเศษ	10
	- ครู	10
	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	11
19) โรงเรียนวัดกรกชโยธยา	- ครู	5
	- ครู	1
20) โรงเรียนวัดกลางคูหา	- รองผู้อำนวยการ	3
	- ครู	10
	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	1
21) โรงเรียนวัดห้วยโป่ง	- รองผู้อำนวยการ	3
	- ครู	10
	- ครู	1

ตารางที่ 2.2.4-1 (ต่อ)

กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง	ตำแหน่ง	ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง (ปี)
<b>1. พื้นที่อ่อนไหว (54 หน่วยงาน)</b>		
1) ศูนย์บริการสาธารณสุขวัดโสมน	- พนักงานจ้างทั่วไป	13
	- ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่งานธุรการ	15
	- นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	7
2) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองบอน	- พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	7
	- เจ้าหน้าที่งานธุรการ	4
	- พยาบาลวิชาชีพ	4
3) ศูนย์บริการสาธารณสุขพืชม่า	- พยาบาลวิชาชีพ	7
	- เจ้าหน้าที่ทั่วไป	4
	- พยาบาลวิชาชีพ	11
4) ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลเมืองมาบตาพุด	- พนักงานจ้างตามภารกิจ	14
	- พนักงานจ้างทั่วไป	2
	- พนักงานจ้างทั่วไป	5
5) ศูนย์บริการสาธารณสุขโคกหิน	- พนักงานจ้าง	13
	- พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	10
	- หัวหน้าศูนย์บริการสาธารณสุขโคกหิน	15
6) ศูนย์บริการสาธารณสุขเกาะกอก	- ประสงค์ไม่ระบุ	ประสงค์ไม่ระบุ
7) ศูนย์บริการสาธารณสุขห้วยโป่ง	- พนักงาน	12
	- พนักงาน	10
	- พนักงาน	10
8) ศูนย์บริการสาธารณสุขมาบตาพุด	- ไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น	-

ตารางที่ 2.2.4-1 (ต่อ)

กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง	ตำแหน่ง	ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง (ปี)
22) โรงเรียนวัดนิคมพัฒนา 42	- ครู	6
	- ครู	3
23) โรงเรียนวัดมาบตาพุด (มาบตาพุดวิทยาคาร)	- ครูชำนาญการ	8
	- ครู	6
	- ครู	6
24) โรงเรียนบ้านหนองแฟบ	- ครู	5
	- ครู	3
	- ครู	3
25) โรงเรียนเทศบาลมาบตาพุด	- ครูชำนาญการ	14
	- ครู	11
	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	4
26) โรงเรียนระยองวิทยาคมนิคมอุตสาหกรรม	- ครูชำนาญการ	12
	- ครู	2
	- พนักงานธุรการ	4
27) โรงเรียนวัดนิคมพัฒนา	- ครู	10
	- ครู	4
	- ครู	3
28) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กบ้านหนองแฟบ	- เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์	9
	- รองผู้อำนวยการ (ฝ่ายวิชาการ)	21
29) โรงเรียนเมธีธรรมวิทยา	- รองผู้อำนวยการ (ฝ่ายบริหารงานทั่วไป)	21
	- รองผู้อำนวยการ (ฝ่ายบุคลากร)	31
	- ครู	7
30) วิทยาลัยเทคนิคนิคมอุตสาหกรรมระยอง	- ครู	1
	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	10
	- ครู	10
31) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดมาบตาพุด	- ครู	10
	- ครูชำนาญการ	14
32) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดห้วยโป่ง	- ครู	14
	- ครูผู้ดูแลเด็ก	4
	- ครู	8
33) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลตำบลบ้านฉาง 3	- ครู	10
	- ครู	15
	- เจ้าหน้าที่ธุรการ	10



ตารางที่ 2.2.4-1 (ต่อ)

กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง	ตำแหน่ง	ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง (ปี)
35) โรงเรียนวัดประทุมมิตรบำรุง	- ครูผู้ช่วย	1
	- ครูผู้ช่วย	1
	- ครูผู้ช่วย	1
36) โรงเรียนอุดมวิทยานุกุล	- ครู	7
	- ครู	5
	- ครู	4
37) วัดหนองแพทักษิณาราม	- ผู้ช่วยเจ้าอาวาส	15
	- พระลูกวัด	10
	- พระลูกวัด	3
38) วัดทากวนคงคาราม	- เจ้าอาวาส	13
	- พระลูกวัด	1
	- พระลูกวัด	1
39) วัดกรอกยายชา	- เจ้าอาวาส	35
	- พระลูกวัด	7
	- พระลูกวัด	1
40) วัดมาบขลุ	- ผู้ช่วยเจ้าอาวาส	20
	- พระลูกวัด	10
	- พระลูกวัด	7
41) วัดโยคหิน	- เจ้าอาวาส	12
	- พระลูกวัด	9
	- พระลูกวัด	9
42) วัดโสภณวนาราม	- เจ้าอาวาส	10
	- พระลูกวัด	5
	- พระลูกวัด	4
43) วัดมาบตาพุด	- เลขาเจ้าอาวาส	27
	- พระลูกวัด	3
	- พระลูกวัด	1
44) วัดมาบข่า	- พระลูกวัด	10
	- พระลูกวัด	2
	- ลูกศิษย์วัด	30
45) วัดหนองผักหนาม	- ผู้ช่วยเจ้าอาวาส	26
	- พระลูกวัด	3
	- ลูกศิษย์วัด	10

ตารางที่ 2.2.4-1 (ต่อ)

กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง	ตำแหน่ง	ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง (ปี)
2) กลุ่มประมงเรือเล็กหาดหนองแปบ	- ประธาน	26
	- รองประธาน	6
	- เลขา	2
3) กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่	- ประธาน	6
	- รองประธาน	6
	- กรรมการ	6
4) กลุ่มประมงเรือเล็กปากคลองตากวน	- ประธาน	8
	- รองประธาน	4
	- เลขา	4
5) กลุ่มประมงเรือเล็กหาดแสงเงิน	- ประธาน	14
	- รองประธาน	8
	- เลขา	4
6) กลุ่มประมงเรือเล็กสุขาตา	- ประธาน	30
	- รองประธาน	12
	- เลขา	12
7) กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านปลา	- ประธาน	8 เดือน
	- รองประธาน	6
	- กรรมการ	3
8) กลุ่มประมงเรือเล็กปลา-อู่ตะเภาสามัคคี	- ประธาน	12
	- เลขา	12
	- เภรญญิก	12
9) กลุ่มประมงเรือเล็กท้ายอด	- ประธาน	3
	- เลขา	3
	- ประชาสัมพันธ์	3
10) กลุ่มประมงพื้นบ้านบ้านตากวน	- ประธาน	14
	- กรรมการ	10
	- กรรมการ	6
11) กลุ่มประมงพื้นบ้านกลุ่มสะพานเมืองสุขาตา	- ประธาน	6
	- รองประธาน	6
	- รองประธาน	3
12) กลุ่มประมงพื้นบ้านหนองแปบสามัคคี	- รองประธาน	1
	- กรรมการ	3

ตารางที่ 2.2.4-1 (ต่อ)

กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง	ตำแหน่ง	ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง (ปี)
46) วัดห้วยโป่ง	- ผู้ช่วยเจ้าอาวาส	11
	- พระลูกวัด	52
	- แม่บ้าน	21
47) วัดซากุลทัญญา	- เจ้าอาวาส	30
	- ผู้ช่วยเจ้าอาวาส	10
	- พระลูกวัด	9
48) วัดประทุมมิตรบำรุง	- เจ้าอาวาส	34
	- พระลูกวัด	20
	- แม่บ้าน	9
49) มัสยิดญามิอุลมุบตาคี	- อิหม่าม	50
	- รอโต๊ะอิหม่าม	30
	- รอโต๊ะอิหม่าม	5
50) มัสยิดบูร์กฮิดายะห์	- กรรมการมัสยิด	10
	- กรรมการมัสยิด	5
	- กรรมการมัสยิด	1
51) มัสยิดอิมามตุคติน	- อิหม่าม	20
	- เลขาอิหม่าม	18
	- กรรมการมัสยิด	15
52) สถานคุ้มครองสวัสดิภาพเด็กกระยองจังหวัดระยอง	- พนักงานพิมพ์ดีด	15
53) บ้านพักเด็กและครอบครัวจังหวัดระยอง	- เจ้าหน้าที่	11
	- เจ้าหน้าที่	4
	- พนักงานจ้าง	4
54) ศูนย์คำมัลโยนใจเขื่อนเขื่อนระยอง	- หัวหน้าฝ่าย	1
	- ผู้ประสานงาน	3
	- ประชาสัมพันธ์ระยอง	14
2. กลุ่มประมง (13 กลุ่ม)		
1) กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านพยุ	- รองประธาน	15
	- กรรมการ	2
	- เภรญญิก	15

ตารางที่ 2.2.4-1 (ต่อ)

กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง	ตำแหน่ง	ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง (ปี)
13) กลุ่มประมงเรือเล็กบ้านกรอกยายชา	- ประธาน	4
	- รองประธาน	4
	- เภรญญิก	4

2.2.5 กลุ่มสถานประกอบการข้างเคียง กลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุดและคาดว่าจะได้รับผลกระทบโดยตรง จึงเลือกใช้วิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบเจาะจง (Purposive Selection) ซึ่งกำหนดให้มีการสำรวจสถานประกอบการที่อยู่ข้างเคียงโดยรอบโครงการ 5 บริษัท โดยกำหนดตัวแทนบริษัทละ 3 ตัวอย่าง จำนวนตัวอย่างโดยรวม 15 ตัวอย่าง ทั้งนี้มีสถานประกอบการประสงค์แสดงความเห็น 1-2 ตัวอย่าง ดังนั้นจึงเหลือจำนวนตัวอย่างโดยรวม 12 ตัวอย่าง รายละเอียดของสถานประกอบการที่ทำการสัมภาษณ์ดังตารางที่ 2.2.5-1

ตารางที่ 2.2.5-1

รายละเอียดของสถานประกอบการที่ทำการสัมภาษณ์

ชื่อสถานประกอบการ	ตำแหน่ง	ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานอยู่สถานที่แห่งนี้ (ปี)
1. บริษัท เอชซี วิจัย จำกัด (มหาชน) ประเภทโรงงาน : ปิโตรเคมีภัณฑ์	1.1 ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่ฝ่าย/แผนก : ประสงค์ไม่ระบุ	3
	2.1 ตำแหน่ง : ผู้จัดการส่วนฝ่าย/แผนก : ผลิตภัณฑ์	27
2. บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) ประเภทโรงงาน : ปิโตรเคมีภัณฑ์	2.2 ตำแหน่ง : พนักงานฝ่าย/แผนก : ประสงค์ไม่ระบุ	3
	3.1 ตำแหน่ง : Safety Supervisorฝ่าย/แผนก : Q-SH	6
3. โครงการโรงงานผลิตสารโอเลฟินส์ GC บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 ประเภทโรงงาน : ปิโตรเคมี	3.2 ตำแหน่ง : SR environment engineerฝ่าย/แผนก : SHE Olefins1	15
	3.3 ตำแหน่ง : Safety engineerฝ่าย/แผนก : SHE	8
4. โครงการหน่วยผลิตไฟฟ้า (Power Plant) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 ประเภทโรงงาน : ปิโตรเคมีและสารอนุภาค	4.1 ตำแหน่ง : ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการผลิตฝ่าย/แผนก : U-PI	17
	4.2 ตำแหน่ง : ผู้จัดการส่วนฝ่าย/แผนก : U-PI	4
	4.3 ตำแหน่ง : หัวหน้าแผนกฝ่าย/แผนก : U-PI	13



ตารางที่ 2.2.5-1 (ต่อ)

ชื่อสถานประกอบการ	ตำแหน่ง	ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน อยู่สถานที่แห่งนี้ (ปี)
5. โครงการผลิตโพลีเอทิลีน (HDPE) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 ประเภทโรงงาน : ปีโตรเคมี	5.1 ตำแหน่ง : ผู้จัดการ ฝ่าย/แผนก : Q-SH-PO	1
	5.2 ตำแหน่ง : Environment engineer ฝ่าย/แผนก : Q-SH	3
	5.3 ตำแหน่ง : Safety Q-SH ฝ่าย/แผนก : Safety Q-SH	ประสงค์ไม่ระบุ

### 2.3 เครื่องมือในการสำรวจความคิดเห็น

การสำรวจความคิดเห็นใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีโครงสร้างที่ชัดเจนและมีความสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษา โดยคำถามที่ใช้มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดและปลายปิด เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างครอบคลุมมากที่สุด (ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์ดังกล่าวมี 1) ทั้งนี้แบบสอบถามสำหรับกลุ่มครัวเรือนและผู้เข้าชมแบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจความคิดเห็น ประกอบไปด้วย 4 ส่วน และแบบสัมภาษณ์สำหรับกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของกลุ่มประมง และกลุ่มพื้นที่อื่น ๆ และสถานประกอบการข้างเคียงประกอบไปด้วย 3 ส่วน โดยมีประเด็นคำถามดังนี้

- แบบสอบถามสำหรับกลุ่มครัวเรือนและผู้เข้าชม
  - ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
  - ส่วนที่ 2 สภาพทางสังคมและความเชื่อในปัจจุบัน
  - ส่วนที่ 3 การรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ
  - ส่วนที่ 4 การจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคม
- แบบสอบถามสำหรับกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กลุ่มประมง และกลุ่มพื้นที่อื่น ๆ และสถานประกอบการข้างเคียง
  - ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์
  - ส่วนที่ 2 การรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ
  - ส่วนที่ 3 การจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคม

นอกจากนี้ ผู้ศึกษาได้จัดทำเอกสารในรูปแบบ Flip Chart เพื่อชี้แจงและอธิบายรายละเอียดโครงการต่อผู้ตอบแบบสอบถามด้วย โดยมีจุดประสงค์เพื่อเป็นการให้ข้อมูลรายละเอียดโครงการและเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์มีความเข้าใจและทราบข้อมูลของโครงการดำเนินโครงการ

### 2.4 ขั้นตอนการดำเนินงานในการสำรวจความคิดเห็น

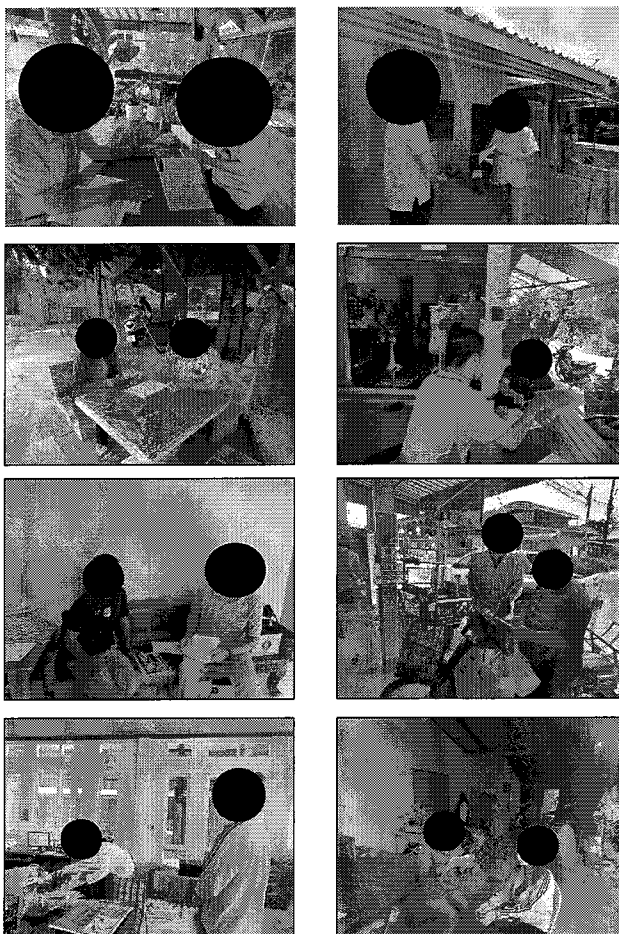
2.4.1 ตรวจสอบแบบสอบถาม ตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามแต่ละชุดทั้งในส่วนของการกรอกรหัส ผู้เข้าชม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กลุ่มประมง และกลุ่มพื้นที่อื่น ๆ และสถานประกอบการข้างเคียง พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนตัวอย่าง

2.4.2 การประสานงานก่อนลงพื้นที่สำรวจความคิดเห็น การสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในส่วนของการกรอกรหัสและผู้เข้าชมจะมีการประสานงานเพื่อแจ้งให้ทราบถึงกำหนดการและขอความร่วมมือในการสำรวจความคิดเห็นให้ทราบล่วงหน้า และการสำรวจความคิดเห็น จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ และสถานประกอบการข้างเคียง บริษัทที่ปรึกษาจะยื่นหนังสือสำรวจความคิดเห็นที่ออกโดยโครงการไปยังผู้รับผิดชอบ/ผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานดังกล่าวล่วงหน้าโดยตรง ซึ่งผู้รับผิดชอบ/ผู้บังคับบัญชาจะพิจารณาถึงความสะดวกในการให้ความคิดเห็น หากไม่สามารถให้ความเห็นได้จะมอบหมายให้ตัวแทนเป็นผู้แสดงความคิดเห็นแทน เพื่อให้ความเห็นในการสำรวจความคิดเห็นครั้งนี้เป็นตัวแทนของหน่วยงานของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม โดยได้ดำเนินการในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566

2.4.3 การฝึกอบรมผู้สัมภาษณ์ ในการสำรวจความคิดเห็น จะมีการจัดให้มีหัวหน้าทีมพนักงานสัมภาษณ์ที่มีหน้าที่วางแผนการลงพื้นที่สัมภาษณ์หรือสอบถามความคิดเห็น ควบคุมการดำเนินงานของทีมงาน และตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วนสมบูรณ์ของการตอบแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม นอกจากนี้จะมีการอบรมพนักงานสัมภาษณ์ทั้งหมดก่อนลงพื้นที่และดำเนินการสำรวจความคิดเห็น มีจุดประสงค์เพื่อให้มีความเข้าใจในเอกสารต่างๆ ทั้งในส่วนของการ Flip Chart แบบสัมภาษณ์ ขอบเขตพื้นที่ศึกษา จำนวนตัวอย่างที่ต้องการ และวิธีการสุ่มตัวอย่าง

2.4.4 การลงพื้นที่สำรวจความคิดเห็น คณะผู้ศึกษาได้ลงพื้นที่เพื่อสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ศึกษาในช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน พ.ศ. 2566 (ดังรูปที่ 2.4.4-1)

ภาพตัวอย่างรายการการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน  
ดำเนินการช่วงกรกฎาคม-กันยายน พ.ศ. 2566



รูปที่ 2.4.4-1 ภาพรายการการลงพื้นที่สำรวจความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษา

### 2.5 การวิเคราะห์และการจัดทำรายงาน

สำหรับการวิเคราะห์และประเมินผลจากแบบสอบถามจะเป็นการสรุปข้อมูลในเชิงสถิติในรูปแบบของร้อยละในแต่ละความคิดเห็นของแต่ละด้าน ยกเว้นในส่วนของการวิเคราะห์ความคิดเห็นต่อระดับผลกระทบ ต่อสภาพแวดล้อมที่มีอยู่เดิมในปัจจุบัน ความคิดเห็นต่อการดำเนินการที่สามารถลดความกังวล ความคิดเห็นต่อการพึงพอใจในการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชน และความพึงพอใจที่มีต่อความพึงพอใจในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จะมีการแปลผลเป็นค่าระดับผลกระทบเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

กล่าวคือการสำรวจความคิดเห็นต่อผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมที่มีอยู่เดิมในปัจจุบันจะแบ่งค่าถ่วงน้ำหนัก (Wi) ดังนี้

- |                                |          |   |       |
|--------------------------------|----------|---|-------|
| - ระดับที่ได้รับผลกระทบมาก     | ให้คะแนน | 3 | คะแนน |
| - ระดับที่ได้รับผลกระทบปานกลาง | ให้คะแนน | 2 | คะแนน |
| - ระดับที่ได้รับผลกระทบน้อย    | ให้คะแนน | 1 | คะแนน |

การแปลผลคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับผลกระทบ จะนำคะแนนความคิดเห็นที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted Mean) ดังนี้

$$\text{คะแนนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก} = \frac{W_1X_1 + W_2X_2 + W_3X_3}{N}$$

- |       |       |   |  |
|-------|-------|---|--|
| เมื่อ | $W_i$ | = | ค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละระดับผลกระทบ         |
|       | $X_i$ | = | สัดส่วนคะแนนจากผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละระดับ |
|       | $N$   | = | จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด                |

จากนั้นจึงแปลความหมายโดยแบ่งระดับผลกระทบตามเกณฑ์เป็น 3 ระดับ ดังนี้

- |                                 |         |                             |
|---------------------------------|---------|-----------------------------|
| 2.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 3.00 คะแนน | หมายถึง | ได้รับผลกระทบในระดับมาก     |
| 1.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 2.50 คะแนน | หมายถึง | ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง |
| 1.00 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 1.50 คะแนน | หมายถึง | ได้รับผลกระทบในระดับน้อย    |

สำหรับการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับความกังวลใจที่ต้องอาศัยอยู่ใกล้แหล่งโรงงานอุตสาหกรรมจะแบ่งค่าถ่วงน้ำหนัก (Wi) ดังนี้

- |                          |          |   |       |
|--------------------------|----------|---|-------|
| - มีความกังวลใจมากที่สุด | ให้คะแนน | 5 | คะแนน |
| - มีความกังวลใจมาก       | ให้คะแนน | 4 | คะแนน |
| - ค่อนข้างกังวลใจ        | ให้คะแนน | 3 | คะแนน |
| - ค่อนข้างไม่กังวลใจ     | ให้คะแนน | 2 | คะแนน |
| - ไม่กังวลใจ             | ให้คะแนน | 1 | คะแนน |



การแปลผลคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความกังวลที่ต้องอาศัยอยู่ใกล้แหล่ง  
โรงงานอุตสาหกรรมของโครงการจะนำคะแนนความคิดเห็นที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted Mean)  
ดังนี้

$$\text{คะแนนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก} = \frac{W_1X_1 + W_2X_2 + W_3X_3 + W_4X_4 + W_5X_5}{N}$$

เมื่อ  $W_i$  = ค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละระดับความกังวลใจ  
 $X_i$  = สัดส่วนคะแนนจากผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละระดับ  
 $N$  = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

จากนั้นจึงแปลความหมายโดยแบ่งระดับความพึงพอใจตามเกณฑ์เป็น 5 ระดับ ดังนี้

4.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 5.00 คะแนน	หมายถึง มีความกังวลใจมากที่สุด
3.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 4.50 คะแนน	หมายถึง มีความกังวลใจมาก
2.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 3.50 คะแนน	หมายถึง ค่อนข้างกังวลใจ
1.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 2.50 คะแนน	หมายถึง ค่อนข้างไม่กังวลใจ
1.00 ≤ คะแนนเฉลี่ย ≤ 1.50 คะแนน	หมายถึง ไม่กังวลใจ

สำหรับการสำรวจความคิดเห็นต่อการดำเนินการที่สามารถลดความกังวลจะแบ่งค่าถ่วงน้ำหนัก  
(Wi) ดังนี้

- ลดความกังวลได้มาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
- ลดความกังวลได้บ้าง	ให้คะแนน 3 คะแนน
- ลดความกังวลได้น้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
- ลดความกังวลไม่ได้เลย	ให้คะแนน 1 คะแนน

การแปลผลคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อการดำเนินการที่สามารถลดความกังวลจะนำคะแนน  
ความคิดเห็นที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted Mean) ดังนี้

$$\text{คะแนนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก} = \frac{W_1X_1 + W_2X_2 + W_3X_3 + W_4X_4}{N}$$

เมื่อ  $W_i$  = ค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละระดับความคิดเห็น  
 $X_i$  = สัดส่วนคะแนนจากผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละระดับ  
 $N$  = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

สำหรับการสำรวจความคิดเห็นต่อความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและดัชนีความพึง  
พอใจโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จะแบ่งค่าถ่วงน้ำหนัก (Wi) ดังนี้

- ระดับความพึงพอใจมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
- ระดับความพึงพอใจมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
- ระดับความพึงพอใจปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
- ระดับความพึงพอใจน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
- ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

การแปลผลคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของโครงการจะนำคะแนน  
ความคิดเห็นที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted Mean) ดังนี้

$$\text{คะแนนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก} = \frac{W_1X_1 + W_2X_2 + W_3X_3 + W_4X_4 + W_5X_5}{N}$$

เมื่อ  $W_i$  = ค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละระดับพึงพอใจ  
 $X_i$  = สัดส่วนคะแนนจากผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละระดับ  
 $N$  = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

จากนั้นจึงแปลความหมายโดยแบ่งระดับความพึงพอใจตามเกณฑ์เป็น 5 ระดับ ดังนี้

4.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 5.00 คะแนน	หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 4.50 คะแนน	หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
2.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 3.50 คะแนน	หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
1.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 2.50 คะแนน	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
1.00 ≤ คะแนนเฉลี่ย ≤ 1.50 คะแนน	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

จากนั้นจึงแปลความหมายโดยแบ่งระดับความคิดเห็นตามเกณฑ์เป็น 4 ระดับ ดังนี้

3.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 4.00 คะแนน	หมายถึง ลดความกังวลได้มาก
2.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 3.50 คะแนน	หมายถึง ลดความกังวลได้บ้าง
1.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 2.50 คะแนน	หมายถึง ลดความกังวลได้น้อย
1.00 ≤ คะแนนเฉลี่ย ≤ 1.50 คะแนน	หมายถึง ลดความกังวลไม่ได้เลย

สำหรับการสำรวจความคิดเห็นต่อความเชื่อมั่นในเรื่องความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงมาตรการ  
และระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการจะแบ่งค่าถ่วงน้ำหนัก (Wi) ดังนี้

- ระดับความเชื่อมั่นมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
- ระดับความเชื่อมั่นมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
- ระดับความเชื่อมั่นปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
- ระดับความเชื่อมั่นน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
- ระดับความเชื่อมั่นน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

การแปลผลคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นต่อความเชื่อมั่นในเรื่องความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อม  
รวมถึงมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการจะนำคะแนนความคิดเห็นที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย  
ถ่วงน้ำหนัก (Weighted Mean) ดังนี้

$$\text{คะแนนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก} = \frac{W_1X_1 + W_2X_2 + W_3X_3 + W_4X_4 + W_5X_5}{N}$$

เมื่อ  $W_i$  = ค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละระดับความเชื่อมั่น  
 $X_i$  = สัดส่วนคะแนนจากผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละระดับ  
 $N$  = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

จากนั้นจึงแปลความหมายโดยแบ่งระดับความเชื่อมั่นตามเกณฑ์เป็น 5 ระดับ ดังนี้

4.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 5.00 คะแนน	หมายถึง มีความเชื่อมั่นมากที่สุด
3.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 4.50 คะแนน	หมายถึง มีความเชื่อมั่นมาก
2.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 3.50 คะแนน	หมายถึง มีความเชื่อมั่นปานกลาง
1.50 < คะแนนเฉลี่ย ≤ 2.50 คะแนน	หมายถึง มีความเชื่อมั่นน้อย
1.00 ≤ คะแนนเฉลี่ย ≤ 1.50 คะแนน	หมายถึง มีความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

### บทที่ 3

#### ผลการสำรวจความคิดเห็น

#### 3.1 ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน

การดำเนินการสำรวจความคิดเห็นฯ ของประชาชนในครั้งนี้ได้ทำการสำรวจกลุ่มประชาชนตัวแทน  
ครัวเรือนในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 415 ตัวอย่าง โดยมีการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามระดับผลกระทบที่  
อาจจะได้รับตามระยะห่างจากพื้นที่โครงการ คือ (1) กลุ่มตัวแทนครัวเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการ  
0-3 กิโลเมตร จำนวน 244 ตัวอย่าง และ (2) กลุ่มตัวแทนครัวเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร  
จำนวน 171 ตัวอย่าง สำหรับตารางรายละเอียดผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มประชาชนตัวแทน  
ครัวเรือน แสดงดังภาคผนวกที่ 2 สามารถสรุปได้ดังนี้

##### 3.1.1 กลุ่มตัวแทนครัวเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและครอบครัว

- ผู้ตอบแบบสอบถามโดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 53.7) โดยอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี (ร้อยละ 54.9) รองลงมาคือมีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี (ร้อยละ 25.8) และมีอายุ  
อยู่ในช่วง 51-60 ปี (ร้อยละ 11.9) โดยส่วนมากมีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 40.2)  
รองลงมาในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 20.1) และระดับอาชีวศึกษา/ปวส./ปวท. (ร้อยละ 19.3) ซึ่งผู้ตอบ  
แบบสอบถามส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ (ร้อยละ 85.2)
- อาชีพหลักของครอบครัวในปัจจุบันส่วนมากประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 41.4)  
รองลงมาประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 37.3) และประกอบอาชีพพนักงานบริษัท/โรงงาน  
(ร้อยละ 19.7) ส่วนรายได้ของครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือนส่วนมากมีรายได้ในช่วง 10,000-20,000 บาท  
(ร้อยละ 46.3) รองลงมาคือมีรายได้ในช่วง 20,000-30,000 บาท (ร้อยละ 36.9) และมีรายได้มากกว่า 30,000  
บาทขึ้นไป (ร้อยละ 12.7) โดยส่วนมากระบุว่าไม่มีรายได้เพียงพอและมีเหลือเก็บ (ร้อยละ 48.0) รองลงมาคือ  
มีรายได้เพียงพอแต่ไม่มีเหลือเก็บ (ร้อยละ 44.7) และระบุว่าไม่มีรายได้เพียงพอแต่มีหนี้สิน (ร้อยละ 6.6)
- ลักษณะการถือครองบ้านที่อยู่อาศัยโดยส่วนใหญ่มีสภาพการถือครองเป็นของคู่เช่า  
(ร้อยละ 52.5) และมีสภาพการถือครองเป็นของตนเอง/ญาติ/ครอบครัว (ร้อยละ 47.5) ซึ่งโดยส่วนมากย้ายมา  
จากจังหวัดอื่น (ร้อยละ 43.9) รองลงมาคือมีภูมิลำเนาเป็นชนในชุมชนนี้ (ร้อยละ 37.3) และมีภูมิลำเนา  
มาจากพื้นที่อื่นในจังหวัดระยอง (ร้อยละ 18.8) สำหรับผู้ที่ระบุว่าย้ายมาจากจังหวัดอื่นโดยส่วนมากย้ายมาจาก  
จังหวัดในภาคตะวันออก/เหนือ (ร้อยละ 44.9) และส่วนมากย้ายมาเป็นระยะเวลา 5-10 ปี (ร้อยละ 47.7)  
ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่คิดจะย้ายที่อยู่อาศัยไปอยู่ที่อื่น (ร้อยละ 85.0)



ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสภาพทางสังคมและความเป็นอยู่ในปัจจุบัน

- สำหรับความคิดเห็นต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชนที่อยู่อาศัย พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 95.1-97.5) หากพิจารณาความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานอันดับต้นๆ ได้แก่ ด้านไฟฟ้า (ร้อยละ 4.9) รองลงมาด้านเส้นทางคมนาคม (ร้อยละ 4.5) และด้านการกลั่นกรองที่กากของเสีย และด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 4.1)

- เมื่อพิจารณาถึงปัญหาด้านสังคม พบว่าปัจจุบันในชุมชนส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาด้านสังคม (ร้อยละ 87.4) สำหรับบางส่วนที่ระบุว่าปัญหาด้านลำดับต้นๆ ได้แก่ ปัญหาจราจรติดขัด (ร้อยละ 6.7) รองลงมา ปัญหาสุขภาพจิต (ร้อยละ 3.5) และปัญหาอาชญากรรม และปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามากในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 1.2) สำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของชุมชนพบว่าในปัจจุบันส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม (ร้อยละ 96.3)

- ความคิดเห็นต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบันซึ่งสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 3.1.1-1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 91.8-100.0) สำหรับบางส่วนที่ระบุว่าได้รับผลกระทบในอันดับต้นๆ ระบุว่าได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 8.2) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ( $\bar{X}$ =1.65, S.D.=0.587) รองลงมาได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง, เขม่าควัน (ร้อยละ 4.1) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ( $\bar{X}$ =1.70, S.D.=0.675) และได้รับผลกระทบจากกลิ่นรบกวน (ร้อยละ 2.5) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับน้อย ( $\bar{X}$ =1.50, S.D.=0.548)

ตารางที่ 3.1.1-1

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวแทนครัวเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่ศึกษา

ปัญหา/ผลกระทบ (n=244)	ผลกระทบ (จำนวนตัวอย่าง/ร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ผลกระทบ <sup>1/</sup>	ความถี่ ที่ได้รับ ผลกระทบ
	ไม่ได้รับ ผลกระทบ	ได้รับ ผลกระทบ				
1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	234 (95.9)	10 (4.1)	1.70	0.675	ปานกลาง	บ่อยๆ
2. กลิ่นรบกวน	238 (97.5)	6 (2.5)	1.50	0.548	น้อย	บ่อยๆ
3. เสียงดังรบกวน	224 (91.8)	20 (8.2)	1.65	0.587	ปานกลาง	นาน ๆ ครั้ง
4. น้ำเน่าเสีย	244 (100.0)	0 (0.0)	-	-	ไม่ได้รับผลกระทบ	-
5. การสักลิ่นจากของเสีย	244 (100.0)	0 (0.0)	-	-	ไม่ได้รับผลกระทบ	-

หมายเหตุ: <sup>1/</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบเฉลี่ยรายข้อเป็น 3 ระดับ ดังนี้ 2.50 <  $\bar{X}$  ≤ 3.00 คะแนน หมายถึง ระดับมาก, 1.50 <  $\bar{X}$  ≤ 2.50 คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง, 1.00 <  $\bar{X}$  ≤ 1.50 คะแนน หมายถึง ระดับน้อย

- สำหรับความคิดเห็นต่อผลกระทบด้านบวก พบว่าส่วนมากระบุว่าทำให้สภาพเศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น (ร้อยละ 48.5) รองลงมาได้มีการสนับสนุนกิจกรรมในเทศกาลต่างๆ (ร้อยละ 29.7) และมีระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานดีขึ้น (ร้อยละ 15.8) สำหรับผลกระทบด้านลบส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าปัญหาเรื่องค่าครองชีพเพิ่มสูงขึ้น (ร้อยละ 72.8) รองลงมาผลกระทบด้านสุขภาพ (ร้อยละ 19.6) และมีประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 4.3)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ

- เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ารู้จักโครงการ (ร้อยละ 84.4) และผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนระบุว่ารู้จักเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ/บริษัทฯ (ร้อยละ 40.6)

- สำหรับด้านการชี้แจงแผนฉุกเฉินภายในชุมชนพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีการชี้แจงแผนฉุกเฉินภายในชุมชน (ร้อยละ 64.3) เมื่อสอบถามถึงช่องทางทางการร้องเรียนของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล พบว่าส่วนใหญ่รู้จักช่องทางร้องเรียนคือผ่านเจ้าหน้าที่ CSR/ตัวแทนของบริษัทโดยตรง (ร้อยละ 52.1) และเมื่อสอบถามเกี่ยวกับเรื่องร้องเรียนที่เคยแจ้ง พบว่าส่วนใหญ่ไม่เคยร้องเรียน (ร้อยละ 94.4) ทั้งนี้พบว่าส่วนมากไม่มีความคิดเห็นต่อช่องทางการร้องเรียนของกลุ่มบริษัทฯ และการเข้าถึงชุมชน (ร้อยละ 45.7) และบางส่วนพอใจต่อช่องทางการร้องเรียนของกลุ่มบริษัทฯ และการเข้าถึงชุมชน (ร้อยละ 42.6)

- ในรอบปีที่ผ่านมาผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดไม่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ เมื่อสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.25, S.D.=0.551) สำหรับความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.29, S.D.=0.615)

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคม

- การรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1.1-3 โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าเคยรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการ (ร้อยละ 62.7-66.4) นอกจากนั้นผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากญาติ/เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 49.6) รองลงมาทราบจากผู้นำชุมชน/กรรมการชุมชน (ร้อยละ 45.1) และทราบเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (ร้อยละ 5.3)

- สำหรับการรับรู้รับทราบการดำเนินกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามรับทราบการดำเนินกิจกรรมในด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน ด้านคุณภาพชีวิต ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ และด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1.1-4

- ความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ในปัจจุบันพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ (ร้อยละ 67.2) เมื่อสอบถามเกี่ยวกับความกังวลใจที่ต้องอาศัยอยู่ใกล้แหล่งโรงงานอุตสาหกรรมพบว่าไม่กังวลใจ ( $\bar{X}$ =1.01, S.D.=0.090) สำหรับบางส่วนที่มีความกังวลใจมักมีความกังวลใจในด้านสุขภาพ

- การดำเนินการต่างๆ ในชุมชนเพื่อลดความกังวลใจในระดับต่างๆ สามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 3.1.1-2 โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าดำเนินการต่างๆ สามารถลดระดับความกังวลใจได้บ้าง

ตารางที่ 3.1.1-2

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวแทนครัวเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับการดำเนินการด้านต่างๆ ในชุมชนเพื่อลดความกังวลในระดับต่างๆ ภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=244)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )		ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ การลดความกังวล <sup>1/</sup>
	จำนวน	ร้อยละ		
1. การให้ข้อมูลโครงการด้วยการจัดประชุมหรือการอบรม	3.22	0.640	0.640	ลดความกังวลได้บ้าง
2. การดำเนินการผลิตด้วยความระมัดระวัง และปฏิบัติตาม	3.22	0.642	0.642	ลดความกังวลได้บ้าง
3. การแจ้งข่าวให้ทราบล่วงหน้า กรณีมีการซ่อมบำรุงหรือ	3.30	0.663	0.663	ลดความกังวลได้บ้าง
การซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน	3.29	0.662	0.662	ลดความกังวลได้บ้าง
4. การสื่อสารกับชุมชนในการมีกิจกรรมเชื่อมสัมพันธ์	3.23	0.643	0.643	ลดความกังวลได้บ้าง
5. การแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศให้ทราบ	3.22	0.642	0.642	ลดความกังวลได้บ้าง
6. การให้ความรู้ความเข้าใจด้านกระบวนการผลิตและ	3.25	0.655	0.655	ลดความกังวลได้บ้าง
ความปลอดภัยแก่ประชาชน	3.32	0.671	0.671	ลดความกังวลได้บ้าง
7. การให้ผู้นำชุมชนและประชาชนเข้าเยี่ยมชมโรงงาน	3.31	0.668	0.668	ลดความกังวลได้บ้าง
8. การพบปะเยี่ยมเยียนประชาชนในชุมชนของเจ้าหน้าที่	3.31	0.668	0.668	ลดความกังวลได้บ้าง
9. การเชื่อมความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้นำชุมชนและประชาชนของ	3.31	0.668	0.668	ลดความกังวลได้บ้าง
เจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัย	3.31	0.668	0.668	ลดความกังวลได้บ้าง

หมายเหตุ: <sup>1/</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับการลดความกังวลเฉลี่ยรายข้อเป็น 4 ระดับ ดังนี้ 3.50 <  $\bar{X}$  ≤ 4.00 คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้มาก, 2.50 <  $\bar{X}$  ≤ 3.50 คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้บ้าง, 1.50 <  $\bar{X}$  ≤ 2.50 คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้น้อย, 1.00 <  $\bar{X}$  ≤ 1.50 คะแนน หมายถึง ลดความกังวลไม่ได้เลย

ตารางที่ 3.1.1-3

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวแทนครัวเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลประชาสัมพันธ์ของโครงการภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=244)	เคยทราบ		ไม่เคยทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การแจ้งข่าวสารให้ทราบล่วงหน้า กรณีมีการซ่อมบำรุงหรือการซ่อม	157	64.3	87	35.7
บำรุงใหญ่ของโรงงาน	153	62.7	91	37.3
2. การชี้แจงแผนฉุกเฉินของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	157	64.3	87	35.7
3. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับช่องทางและวิธีการแจ้งเหตุหรือเรื่องร้องเรียนต่อ	162	66.4	82	33.6
กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	162	66.4	82	33.6
4. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับนโยบายด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของ	162	66.4	82	33.6
กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	162	66.4	82	33.6
5. ข้อมูลการประชาสัมพันธ์โครงการหรือกิจกรรมเพื่อสังคมของกลุ่ม	162	66.4	82	33.6
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	162	66.4	82	33.6

ตารางที่ 3.1.1-4

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวแทนครัวเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับการรับรู้รับทราบการดำเนินงานกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=244)	ทราบ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
โครงการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล				
ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน				
1. โครงการค่ายลูกเสือเนตรนารี (START UP RAYONG	89	36.5	155	63.5
CHEPTER Season 2)	75	30.7	169	69.3
2. โครงการแนะแนวสายสามัญและวิชาชีพ	75	30.7	169	69.3
3. โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีประเพณีบ้าน (เกียก)	78	32.0	166	68.0
4. กิจกรรมวันเด็ก ร่วมกับโรงเรียนและชุมชน	78	32.0	166	68.0
ด้านคุณภาพชีวิต				
5. โครงการ Wellness Center	73	29.9	171	70.1
6. โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (รพ.สต.โคกหิน)	92	37.7	152	62.3
ด้านสิ่งแวดล้อม				
7. กิจกรรมทำความสะอาดชายหาดร่วมกับกลุ่มประมง	79	32.4	165	67.6
8. โครงการฟื้นฟูน้ำ สร้างแหล่งเรียนรู้วิถีชุมชนยั่งยืน	85	34.8	159	65.2
9. โครงการฟื้นฟูป่าชายเลนหนองแฟบ	81	33.2	163	66.8
10. โครงการพัฒนาอาชีพกลุ่มประมง	97	39.8	147	60.2
11. โครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากโฟม	92	37.7	152	62.3
12. กิจกรรมทำความสะอาดชายหาด ICC Day	81	33.2	163	66.8



ตารางที่ 3.1.1-4 (ต่อ)

การดำเนินการ (n=244)	ทราบ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ด้านเศรษฐกิจ</b>				
13. โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน	75	30.7	169	69.3
14. โครงการพัฒนาการเลี้ยงปศุสัตว์ในครอบครัว	78	32.0	166	68.0
<b>ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ</b>				
15. กิจกรรมเปิดตัว GC	76	31.1	168	68.9
16. ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC	78	32.0	166	68.0
17. การสื่อสารกับชุมชนกรณีข้อมูลข่าวสารและข้อมูลแผนฉุกเฉิน	78	32.0	166	68.0
<b>ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน</b>				
18. ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน	79	32.4	165	67.6
19. ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญข้าวหอม เป็นต้น	88	36.1	156	63.9

- ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ที่กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จัดทำร่วมกับชุมชน โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีการจัดกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ในพื้นที่ (ร้อยละ 94.7) ซึ่งส่วนใหญ่มักจัดในช่วงเทศกาลหรือโอกาสพิเศษ (ร้อยละ 53.7)

- สำหรับการดำเนินกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมของโครงการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวภายในชุมชน ในด้านการศึกษา ด้านสุขภาพ สุขอนามัยและกีฬา ด้านความเป็นอยู่ที่ดี ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน ทั้งนี้มีความพึงพอใจในกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลางและระดับมากซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1.1-5

- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากระบุว่าต้องการให้กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จัดกิจกรรมในด้านการสร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน (ร้อยละ 37.4) รองลงมาด้านการพัฒนาการศึกษาและเยาวชน (ร้อยละ 22.5) และด้านการสนับสนุนและส่งเสริมสุขภาพและอนามัย (ร้อยละ 18.9)

- ความคิดเห็นโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากที่สุดต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม ต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม ต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัท ต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัท และต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 3.1.1-6

3.1.2 กลุ่มตัวแทนครัวเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและครอบครัว

- ผู้ตอบแบบสอบถามโดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 54.4) โดยอายุของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี (ร้อยละ 48.6) รองลงมามีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี (ร้อยละ 25.7) และมีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี (ร้อยละ 18.7) โดยส่วนมากมีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 37.4) รองลงมาในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 22.8) และระดับอาชีวศึกษาปวช./ปวส. (ร้อยละ 18.1) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 95.9)

- อาชีพหลักของครอบครัวในปัจจุบันส่วนมากประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 38.6) รองลงมาประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 38.0) และประกอบอาชีพพนักงานบริษัท/โรงงาน (ร้อยละ 21.6) ส่วนรายได้ของครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือนส่วนมากมีรายได้อยู่ในช่วง 10,000-20,000 บาท (ร้อยละ 40.9) รองลงมา มีรายได้มากกว่า 30,000 บาท ขึ้นไป (ร้อยละ 28.7) และมีรายได้อยู่ในช่วง 20,000-30,000 บาท (ร้อยละ 24.0) โดยส่วนใหญ่ระบุว่ามีรายได้เพียงพอและมีเหลือเก็บ (ร้อยละ 55.0) รองลงมาระบุว่ารายได้เพียงพอแต่ไม่มีเหลือเก็บ (ร้อยละ 34.5) และระบุว่ารายได้ไม่เพียงพอต่อทั้งนี้ยืมสิน (ร้อยละ 5.8)

- ลักษณะการถือครองบ้านที่อยู่อาศัยโดยส่วนใหญ่มีสภาพการถือครองเป็นของผู้เช่า (ร้อยละ 55.6) และมีสภาพการถือครองเป็นของตนเอง/ญาติ/ครอบครัว (ร้อยละ 44.4) ซึ่งโดยส่วนใหญ่ย้ายมาจากจังหวัดอื่น (ร้อยละ 53.2) รองลงมาไม่มีภูมิลำเนาเป็นคนในชุมชนนี้ (ร้อยละ 28.1) และมีภูมิลำเนาจากพื้นที่อื่นในจังหวัดระยอง (ร้อยละ 18.7) สำหรับผู้ที่ระบุว่าย้ายมาจากจังหวัดอื่นโดยส่วนมากย้ายมาจากจังหวัดในภาคตะวันออกเชิงเหนือ (ร้อยละ 44.0) และส่วนมากย้ายมาเป็นระยะเวลา 11-15 ปี (ร้อยละ 45.1) ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีคิดจะย้ายที่อยู่อาศัยไปอยู่ที่อื่น (ร้อยละ 84.6)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสภาพทางสังคมและความเป็นอยู่ในปัจจุบัน

- สำหรับความคิดเห็นต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชนที่อาศัย พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 91.8-97.7) หากพิจารณาความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานอันดับต้นๆ ได้แก่ ด้านโรงเรียน, สถานศึกษา (ร้อยละ 8.2) รองลงมาด้านไฟฟ้า และเส้นทางคมนาคม ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 5.8) และด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน (ร้อยละ 5.3)

- เมื่อพิจารณาถึงปัญหาด้านสังคม พบว่าปัจจุบันในชุมชนส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาด้านสังคม (ร้อยละ 87.7) สำหรับบางส่วนที่ระบุว่าปัญหาด้านสังคม ได้แก่ ปัญหายาเสพติด (ร้อยละ 5.6) รองลงมา ปัญหายาเสพติด (ร้อยละ 5.0) และปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามาจนมาก (ร้อยละ 1.1) สำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของชุมชนพบว่าในปัจจุบันส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม (ร้อยละ 95.3)

ตารางที่ 3.1.1-5

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวแทนครัวเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมในด้านต่างๆ ของโครงการภายในพื้นที่ศึกษา

กิจกรรมของโครงการ (n=244)	การจัดกิจกรรม (จำนวนตัวอย่าง/ร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ <sup>U</sup>
	ทราบ	ไม่ทราบ			
1. ด้านการศึกษา	204 (83.6)	40 (16.4)	3.43	0.888	ปานกลาง
2. ด้านสุขภาพ สุขอนามัยและกีฬา	179 (73.4)	65 (26.6)	3.51	0.902	มาก
3. ด้านความเป็นอยู่ที่ดี	159 (65.2)	85 (34.8)	3.28	0.795	ปานกลาง
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	171 (70.1)	73 (29.9)	3.41	0.675	ปานกลาง
5. ด้านเศรษฐกิจ	160 (65.6)	84 (34.4)	3.20	0.937	ปานกลาง
6. ด้านการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์ ที่ดีกับชุมชน	196 (80.3)	48 (19.7)	3.79	0.645	มาก

หมายเหตุ: <sup>U</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < X \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  $3.50 < X \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 3.1.1-6

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวแทนครัวเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของชุมชนโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

การดำเนินการ (n=244)	ความพึง พอใจ (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึงพอใจ <sup>U</sup>
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม	86.31	4.32	0.590	มาก
2. ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	86.31	4.32	0.590	มาก
3. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	86.31	4.32	0.590	มาก
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	86.31	4.32	0.590	มาก
5. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	86.31	4.32	0.590	มาก

หมายเหตุ: <sup>U</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < X \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  $3.50 < X \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

- ความคิดเห็นต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบันซึ่งสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 3.1.2-1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 86.5-100.0) สำหรับบางส่วนที่ระบุว่าได้รับผลกระทบในอันดับต้นๆ ระบุว่าได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 13.5) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ( $X=1.74$ ,  $S.D.=0.449$ ) รองลงมาได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง, เขม่าควัน (ร้อยละ 8.2) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ( $X=1.86$ ,  $S.D.=0.663$ ) และได้รับผลกระทบจากกลิ่นรบกวน (ร้อยละ 7.0) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ( $X=1.58$ ,  $S.D.=0.515$ )

ตารางที่ 3.1.2-1

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวแทนครัวเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่ศึกษา

ปัญหา/ผลกระทบ (n=171)	ผลกระทบ (จำนวนตัวอย่าง/ร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ผลกระทบ <sup>U</sup>	ความถี่ ที่ได้รับ ผลกระทบ
	ไม่ได้รับ	ได้รับ				
1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	157 (91.8)	14 (8.2)	1.86	0.663	ปานกลาง	นานๆ ครั้ง
2. กลิ่นรบกวน	159 (93.0)	12 (7.0)	1.58	0.515	ปานกลาง	นานๆ ครั้ง
3. เสียงดังรบกวน	148 (86.5)	23 (13.5)	1.74	0.449	ปานกลาง	นานๆ ครั้ง
4. น้ำเน่าเสีย	171 (100.0)	0 (0.0)	-	-	ไม่ได้รับผลกระทบ	-
5. การปล่อยน้ำจากท่อระบายน้ำ	171 (100.0)	0 (0.0)	-	-	ไม่ได้รับผลกระทบ	-

หมายเหตุ: <sup>U</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบเฉลี่ยรายข้อเป็น 3 ระดับ ดังนี้  $2.50 < X \leq 3.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.00 < X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย

- ความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ในปัจจุบันพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ (ร้อยละ 65.5) เมื่อสอบถามเกี่ยวกับความกังวลใจที่ต้องอาศัยอยู่ใกล้แหล่งโรงงานอุตสาหกรรมพบว่าไม่กังวลใจ ( $X=1.06$ ,  $S.D.=0.328$ ) สำหรับบางส่วนที่มีความกังวลใจมักจะมีความกังวลใจในด้านสุขภาพ

- การดำเนินการต่างๆ ในชุมชนเพื่อลดความกังวลใจในระดับต่างๆ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1.2-2 โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีการดำเนินการต่างๆ สามารถลดระดับความกังวลใจได้บ้าง

- สำหรับความคิดเห็นต่อผลกระทบด้านบวก พบว่าส่วนใหญ่วางทำให้อาชีพเศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น (ร้อยละ 51.6) รองลงมาได้มีการสนับสนุนกิจกรรมในเทศกาลต่างๆ (ร้อยละ 30.6) และมีระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานดีขึ้น (ร้อยละ 8.2) สำหรับผลกระทบด้านลบส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าทำให้ค่าครองชีพเพิ่มสูงขึ้น (ร้อยละ 73.3) รองลงมาผลกระทบด้านสุขภาพ (ร้อยละ 15.6) และมีปัญหาเรื่องการบริการสาธารณสุขไม่เพียงพอ (ร้อยละ 6.7)



ตารางที่ 3.1.2-2

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวแทนครู/โรงเรียนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับการดำเนินการด้านต่างๆ ในชุมชนเพื่อลดความกังวลในระดับต่างๆ ภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=171)	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ การลดความกังวล <sup>1/</sup>
1. การให้ข้อมูลโครงการด้วยการจัดประชุมหรือการอบรม สัมมนา	3.32	0.468	ลดความกังวลได้บ้าง
2. การดำเนินการผลิตด้วยความสะดวกและมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติงาน ด้วยความรับผิดชอบสูงในด้านความปลอดภัย	3.32	0.466	ลดความกังวลได้บ้าง
3. การแจ้งข่าวให้ทราบล่วงหน้า กรณีมีการซ่อมบำรุงหรือ การซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน	3.40	0.515	ลดความกังวลได้บ้าง
4. การสื่อสารกับชุมชนในการมีกิจกรรมแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	3.42	0.518	ลดความกังวลได้บ้าง
5. การแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศให้ทราบ	3.33	0.471	ลดความกังวลได้บ้าง
6. การให้ความรู้ความเข้าใจด้านกระบวนการผลิตและ ความปลอดภัยแก่ประชาชน	3.35	0.477	ลดความกังวลได้บ้าง
7. การให้ผู้นำชุมชนและประชาชนเข้าเยี่ยมชมโรงงาน	3.39	0.490	ลดความกังวลได้บ้าง
8. การพบปะเยี่ยมเยียนประชาชนในชุมชนของเจ้าหน้าที่ มวลชนสัมพันธ์	3.49	0.501	ลดความกังวลได้บ้าง
9. การเชื่อมความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้นำชุมชนและประชาชนของ เจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์	3.49	0.501	ลดความกังวลได้บ้าง

หมายเหตุ: <sup>1/</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับการลดความกังวลเฉลี่ยรายข้อเป็น 4 ระดับ ดังนี้  $3.50 < X \leq 4.00$  คะแนน หมายถึง ลดความ  
กังวลได้มาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้บ้าง,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้  
น้อย,  $1.00 < X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลไม่ได้เลย

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ

- เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม  
ส่วนใหญ่ระบุว่ารู้จักโครงการ (ร้อยละ 97.1) และผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนระบุว่ารู้จักเจ้าหน้าที่ของ  
โครงการ/บริษัท (ร้อยละ 38.0)

- สำหรับด้านการซ่อมแผนฉุกเฉินภายในชุมชนพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่า  
มีการซ่อมแผนฉุกเฉินภายในชุมชน (ร้อยละ 91.2) เมื่อสอบถามถึงช่องทางการร้องเรียนของกลุ่มบริษัท พีทีที  
โกลบอล เคมิคอล พบว่าส่วนใหญ่ระบุว่ารู้จักช่องทางการร้องเรียนคือผ่านเจ้าหน้าที่ CSR/ตัวแทนของบริษัท  
โดยตรง (ร้อยละ 61.5) และเมื่อสอบถามเกี่ยวกับเรื่องร้องเรียนที่เคยแจ้ง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด  
ระบุว่าไม่เคยมีการร้องเรียน

ตารางที่ 3.1.2-4

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวแทนครู/โรงเรียนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับการรับรู้รับทราบ  
การดำเนินการด้านต่างๆ เพื่อชุมชนและสังคมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=171)	ทราบ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
โครงการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล				
ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน				
1. โครงการค่ายลูกโป่งบินดาว (START UP RAYONG CHEPTER Season 2)	64	37.4	107	62.6
2. โครงการแนะนาลายสามัญและวิชาชีพ	52	30.4	119	69.6
3. โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีชุมชนบ้าน (เก้ายอด)	52	30.4	119	69.6
4. กิจกรรมวันเด็ก ร่วมกับโรงเรียนและชุมชน	53	31.0	118	69.0
ด้านคุณภาพชีวิต				
5. โครงการ Wellness Center	57	33.3	114	66.7
6. โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (รพ.สต.โคกหิน)	65	38.0	106	62.0
ด้านสิ่งแวดล้อม				
7. กิจกรรมทำความสะอาดชายหาดร่วมกับกลุ่มประมง	63	36.8	108	63.2
8. โครงการเก็บน้ำ สร้างแหล่งเรียนรู้ วิถีชุมชนยั่งยืน	64	37.4	107	62.6
9. โครงการฟื้นฟูป่าชายเลนหนองแปน	63	36.8	108	63.2
10. โครงการพัฒนาอาชีพกลุ่มประมง	65	38.0	106	62.0
11. โครงการชื้อนกจากไก่	66	38.6	105	61.4
12. กิจกรรมทำความสะอาดชายหาด ICC Day	67	39.2	104	60.8
ด้านเศรษฐกิจ				
13. โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน	53	31.0	118	69.0
14. โครงการพัฒนาการเลี้ยงปศุสัตว์ในโคกหิน	54	31.6	117	68.4
ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ				
15. กิจกรรมเปิดบ้าน GC	56	32.7	115	67.3
16. ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC	58	33.9	113	66.1
17. การสื่อสารกับชุมชนกรณีซ่อมบำรุงและซ่อมแผนฉุกเฉิน	55	32.2	116	67.8
ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน				
18. ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน	82	48.0	89	52.0
19. ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญข้าวหลาม เป็นต้น	58	33.9	113	66.1

- ในรอบปีที่ผ่านมามีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดระบุว่าไม่เคยได้รับผลกระทบจากการ  
ดำเนินงานของโครงการ เมื่อสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ  
พบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก ( $X=4.06$ ,  $S.D.=0.591$ ) สำหรับความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแล  
ความปลอดภัยของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก ( $X=4.12$ ,  $S.D.=0.545$ )

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคม

- การรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1.2-3 โดยพบว่า  
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าเคยรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการ (ร้อยละ 73.1-92.4)  
นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากญาติ/เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 52.0)  
รองลงมาทราบจากผู้นำชุมชน/กรรมการชุมชน (ร้อยละ 47.4) และทราบจากเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (ร้อยละ 0.6)

ตารางที่ 3.1.2-3

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวแทนครู/โรงเรียนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลประชาสัมพันธ์ของโครงการภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=171)	เคยทราบ		ไม่เคยทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การแจ้งข่าวสารให้ทราบล่วงหน้า กรณีการซ่อมบำรุงหรือการซ่อม บำรุงใหญ่ของโรงงาน	158	92.4	13	7.6
2. การซ่อมแผนฉุกเฉินของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	158	92.4	13	7.6
3. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับช่องทางและวิธีการแจ้งเหตุหรือเรื่องร้องเรียนต่อ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	125	73.1	46	26.9
4. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับนโยบายด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	157	91.8	14	8.2
5. ข้อมูลการประชาสัมพันธ์โครงการหรือกิจกรรมเพื่อสังคมของกลุ่ม บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	154	90.1	17	9.9

- สำหรับการรับรู้รับทราบการดำเนินการกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม  
รับทราบการดำเนินการกิจกรรมในด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน ด้านคุณภาพชีวิต ด้านสิ่งแวดล้อม  
ด้านเศรษฐกิจ ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ และด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน  
ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1.2-4

- ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จัดทำร่วมกับชุมชน  
โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีการจัดกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ในพื้นที่ (ร้อยละ 85.4) ซึ่งส่วนใหญ่  
มักจัดในช่วงเทศกาลหรือโอกาสพิเศษ (ร้อยละ 60.8)

- สำหรับการดำเนินการกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมของโครงการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม  
ส่วนใหญ่ระบุว่ามีการดำเนินการกิจกรรมดังกล่าวภายในชุมชน ในด้านการศึกษา ด้านสุขภาพ สุขอนามัยและกีฬา  
ด้านความเป็นอยู่ที่ดี ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน  
ทั้งหมดมีความพึงพอใจในกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลางและระดับมาก ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1.2-5

ตารางที่ 3.1.2-5

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวแทนครู/โรงเรียนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมในด้านต่างๆ ของโครงการภายในพื้นที่ศึกษา

กิจกรรมของโครงการ (n=171)	การจัดกิจกรรม (จำนวนตัวอย่าง/ร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ <sup>1/</sup>
	ทราบ	ไม่ทราบ			
1. ด้านการศึกษา	91 (53.2)	80 (46.8)	3.30	0.738	ปานกลาง
2. ด้านสุขภาพ สุขอนามัยและกีฬา	131 (76.6)	40 (23.4)	3.31	0.803	ปานกลาง
3. ด้านความเป็นอยู่ที่ดี	97 (56.7)	74 (43.3)	3.30	0.868	ปานกลาง
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	105 (61.4)	66 (38.6)	3.70	0.649	มาก
5. ด้านเศรษฐกิจ	92 (53.8)	79 (46.2)	3.34	0.730	ปานกลาง
6. ด้านการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์	154 (90.1)	17 (9.9)	3.77	0.672	มาก

หมายเหตุ: <sup>1/</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < X \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก  
ที่สุด,  $3.50 < X \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  
 $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากระบุว่าต้องการให้กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล  
จัดกิจกรรมในด้านการศึกษาสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน (ร้อยละ 35.7) รองลงมาด้านการพัฒนา  
การศึกษาและเยาวชน (ร้อยละ 28.1) และด้านการสนับสนุนและส่งเสริมสุขภาพและอนามัย (ร้อยละ 15.8)

- ความคิดเห็นโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจ  
ของชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์  
ต่อสังคม ต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม ต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ ต่อการ  
ปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัทฯ และต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ  
ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 3.1.2-6



ตารางที่ 3.1.2-6

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวแทนครัวเรือนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของชุมชนต่อการก่อสร้างโรงงาน

การดำเนินการ (n=171)	ความพึง พอใจ (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึงพอใจ <sup>V</sup>
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม	84.80	4.24	0.559	มาก
2. ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	84.80	4.24	0.559	มาก
3. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	84.80	4.24	0.559	มาก
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	85.03	4.25	0.543	มาก
5. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	85.03	4.25	0.543	มาก

หมายเหตุ: <sup>V</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < \bar{X} \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  $3.50 < \bar{X} \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < \bar{X} \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < \bar{X} \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq \bar{X} \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

3.1.3 กลุ่มตัวแทนครัวเรือนในภาพรวม 5 กิโลเมตร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและครอบครัว

- ผู้ตอบแบบสอบถามโดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 54.0) โดยอายุของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี (ร้อยละ 52.3) รองลงมาคือมีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี (ร้อยละ 25.8) และมีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี (ร้อยละ 14.7) โดยส่วนมากมีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 39.1) รองลงมาในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 21.2) และระดับอาชีวศึกษา/ปวส./ปวช. (ร้อยละ 18.8) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ (ร้อยละ 89.6)
- อาชีพหลักของครอบครัวในปัจจุบันส่วนมากประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 40.1) รองลงมาประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว (ร้อยละ 37.8) และประกอบอาชีพพนักงานบริษัท/โรงงาน (ร้อยละ 20.5) ส่วนรายได้ของครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือนส่วนมากมีรายได้ในช่วง 10,000-20,000 บาท (ร้อยละ 44.1) รองลงมาคือมีรายได้ในช่วง 20,000-30,000 บาท (ร้อยละ 31.6) และมีรายได้มากกว่า 30,000 บาทขึ้นไป (ร้อยละ 19.3) โดยส่วนใหญ่มียอดรายได้เพียงพอและมีเหลือเก็บ (ร้อยละ 50.8) รองลงมาจะระบุว่ารายได้เพียงพอกแต่ไม่มีเหลือเก็บ (ร้อยละ 40.5) และระบุว่ารายได้ไม่เพียงพอแต่ไม่มีหนี้สิน (ร้อยละ 5.8)

ตารางที่ 3.1.3-1

ความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่ศึกษา

ปัญหา/ผลกระทบ (n=415)	ผลกระทบ (จำนวนตัวอย่าง/ร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ผลกระทบ <sup>V</sup>	ความถี่ ที่ได้รับ ผลกระทบ
	ไม่ได้รับ ผลกระทบ	ได้รับ ผลกระทบ				
1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	391 (94.2)	24 (5.8)	1.79	0.658	ปานกลาง	นานๆครั้ง
2. กลิ่นรบกวน	397 (95.7)	18 (4.3)	1.56	0.511	ปานกลาง	นานๆครั้ง
3. เสียงดังรบกวน	372 (89.6)	43 (10.4)	1.70	0.513	ปานกลาง	นานๆครั้ง
4. น้ำเน่าเสีย	415 (100.0)	0 (0.0)	-	-	ไม่ได้รับผลกระทบ	-
5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย	415 (100.0)	0 (0.0)	-	-	ไม่ได้รับผลกระทบ	-

หมายเหตุ: <sup>V</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบเฉลี่ยรายข้อเป็น 3 ระดับ ดังนี้  $2.50 < \bar{X} \leq 3.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $1.50 < \bar{X} \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.00 < \bar{X} \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย

- การดำเนินการต่างๆ ในชุมชนเพื่อลดความกังวลใจในระดับต่างๆ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1.3-2 โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีการดำเนินการต่างๆ สามารถลดระดับความกังวลใจได้บ้าง
- สำหรับความคิดเห็นต่อผลกระทบด้านบวก พบว่าส่วนมากระบุว่าทำให้สภาพเศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น (ร้อยละ 49.7) รองลงมาคือมีการสนับสนุนกิจกรรมในเทศกาลต่างๆ (ร้อยละ 30.1) และมีระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานดีขึ้น (ร้อยละ 12.8) สำหรับผลกระทบด้านลบส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าทำให้ค่าครองชีพเพิ่มสูงขึ้น (ร้อยละ 73.1) รองลงมาคือผลกระทบด้านสุขภาพ (ร้อยละ 18.2) และมีประชากรแฝงเพิ่มขึ้น ทำให้การบริหารสาธารณสุขไม่เพียงพอ และเกิดปัญหาการจราจร ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 2.9)

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ

- เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ารู้จักโครงการ (ร้อยละ 89.5) และผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนระบุว่ารู้จักเจ้าหน้าที่ของโครงการ/บริษัท (ร้อยละ 39.5)
- สำหรับด้านการชี้แจงแผนฉุกเฉินภายในชุมชนพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีการชี้แจงแผนฉุกเฉินภายในชุมชน (ร้อยละ 75.4) เมื่อสอบถามถึงช่องทางทางร้องเรียนของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล พบว่า ส่วนใหญ่ระบุว่ารู้จักช่องทางทางร้องเรียนคือผ่านเจ้าหน้าที่ CSR/ตัวแทนของบริษัทโดยตรง (ร้อยละ 56.0) และเมื่อสอบถามเกี่ยวกับเรื่องร้องเรียนที่เคยแจ้ง พบว่าส่วนใหญ่ไม่เคยร้องเรียน (ร้อยละ 97.0) ทั้งนี้พบว่าส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีความคิดเห็นต่อช่องทางทางร้องเรียนของกลุ่มบริษัทฯ และการเข้าถึงชุมชน (ร้อยละ 52.4) และบางส่วนระบุว่าพึงพอใจต่อช่องทางทางร้องเรียนของกลุ่มบริษัทฯ และการเข้าถึงชุมชน (ร้อยละ 36.5)

ตารางที่ 3.1.3-2

ความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนเกี่ยวกับการดำเนินการด้านต่างๆ ในชุมชน  
เพื่อลดความกังวลใจในระดับต่างๆ ภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=415)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ การลดความกังวล <sup>V</sup>
1. การให้ข้อมูลโครงการด้วยการจัดประชุมหรือการอบรม	3.26	0.577	ลดความกังวลได้บ้าง ขึ้นมา
2. การดำเนินการผลิตด้วยความระมัดระวัง และปฏิบัติตาม ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมในด้านความปลอดภัย	3.26	0.577	ลดความกังวลได้บ้าง
3. การแจ้งข่าวให้ทราบล่วงหน้า กรณีมีการซ่อมบำรุงหรือ การซ่อมบำรุงในชุมชน	3.34	0.608	ลดความกังวลได้บ้าง
4. การสื่อสารกับชุมชนในกรณีที่มีการซ่อมแซมฉุกเฉิน	3.34	0.609	ลดความกังวลได้บ้าง
5. การแสดงและการตรวจวัดคุณภาพอากาศให้ทราบ	3.27	0.580	ลดความกังวลได้บ้าง
6. การให้ความรู้ความเข้าใจด้านกระบวนการผลิตและ ความปลอดภัยแก่ประชาชน	3.27	0.582	ลดความกังวลได้บ้าง
7. การให้ผู้นำชุมชนและประชาชนเข้าเยี่ยมชมโรงงาน	3.31	0.596	ลดความกังวลได้บ้าง
8. การพบปะเยี่ยมเยียนประชาชนในชุมชนของเจ้าหน้าที่ มวลชนสัมพันธ์	3.39	0.612	ลดความกังวลได้บ้าง
9. การเชื่อมความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้นำชุมชนและประชาชนของ เจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์	3.39	0.611	ลดความกังวลได้บ้าง

หมายเหตุ: <sup>V</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับการลดความกังวลเฉลี่ยรายข้อเป็น 4 ระดับ ดังนี้  $3.50 < \bar{X} \leq 4.00$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้มาก,  $2.50 < \bar{X} \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้บ้าง,  $1.50 < \bar{X} \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้น้อย,  $1.00 < \bar{X} \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลไม่ได้เลย

- ในรอบปีที่ผ่านมาผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดระบุว่าไม่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ เมื่อสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก ( $\bar{X}=4.20$ , S.D.=0.551) สำหรับความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก ( $\bar{X}=4.25$ , S.D.=0.623)

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการรู้จักกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคม

- การรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1.3-3 โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าเคยรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการ (ร้อยละ 68.0-76.9) นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากญาติ/เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 50.6) รองลงมาทราบจากผู้นำชุมชน/กรรมการชุมชน (ร้อยละ 46.0) และทราบจากเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (ร้อยละ 3.4)



ตารางที่ 3.1.3-3

ความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลประชาสัมพันธ์  
ของโครงการภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=415)	เคยทราบ		ไม่เคยทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การแจ้งข่าวสารให้ทราบล่วงหน้า กรณีการซ่อมบำรุงหรือการรื้อ บำรุงใหญ่ของโรงงาน	315	75.9	100	24.1
2. การซ่อมแซมอุปกรณ์ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	311	74.9	104	25.1
3. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับช่องทางและวิธีการแจ้งเหตุหรือเรื่องร้องเรียนต่อ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	282	68.0	133	32.0
4. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับนโยบายด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	319	76.9	96	23.1
5. ข้อมูลการประชาสัมพันธ์โครงการหรือกิจกรรมเพื่อสังคมของกลุ่ม บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	316	76.1	99	23.9

- สำหรับการรับรู้รับทราบการดำเนินการเพื่อชุมชนและสังคมพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม  
รับทราบการดำเนินการกิจกรรมในด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน ด้านคุณภาพชีวิต ด้านสิ่งแวดล้อม  
ด้านเศรษฐกิจ ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ และด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน  
ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1.3-4

ตารางที่ 3.1.3-4

ความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือน เกี่ยวกับการรับรู้รับทราบการดำเนินการเพื่อชุมชนและสังคมของกลุ่ม  
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=415)	ทราบ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>โครงการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</b>				
<b>ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน</b>				
1. โครงการค่ายปลูกฝันปั้นดาว (START UP RAYONG CHAPTER Season 2)	153	36.9	262	63.1
2. โครงการแนะแนวสายสามัญและวิชาชีพ	127	30.6	288	69.4
3. โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีประเพณีบ้าน (น้ำยอก)	127	30.6	288	69.4
4. กิจกรรมวันเด็ก ร่วมกับโรงเรียนและชุมชน	131	31.6	284	68.4
<b>ด้านคุณภาพชีวิต</b>				
5. โครงการ Wellness Center	130	31.3	285	68.7
6. โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (รพ.ศ.โศภิติน )	157	37.8	258	62.2

บริษัท เอ็มวี เวิร์ค จำกัด

MNT66010\_Monitor\_GC\_2023 (04)

ตารางที่ 3.1.3-5

ความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม  
เพื่อชุมชนและสังคมในด้านต่างๆ ของโครงการภายในพื้นที่ศึกษา

กิจกรรมของโครงการ (n=415)	การจัดกิจกรรม (จำนวนตัวอักษร/ร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ <sup>1/</sup>
	ทราบ	ไม่ทราบ			
1. ด้านการศึกษา	295 (71.1)	120 (28.9)	3.39	0.845	ปานกลาง
2. ด้านสุขภาพ สุขอนามัยและกีฬา	310 (74.7)	105 (25.3)	3.43	0.866	ปานกลาง
3. ด้านความเป็นอยู่ที่ดี	256 (61.7)	159 (38.3)	3.29	0.822	ปานกลาง
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	276 (66.5)	139 (33.5)	3.52	0.679	มาก
5. ด้านเศรษฐกิจ	252 (60.7)	163 (39.3)	3.25	0.868	ปานกลาง
6. ด้านการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์ ที่ดีกับชุมชน	350 (84.3)	65 (15.7)	3.78	0.656	มาก

หมายเหตุ: <sup>1/</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < X \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  $3.50 < X \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

- ความคิดเห็นโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจ  
ของชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์  
ต่อสังคม ต่อการผลักดันองค์กรโดยรวม ต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ ต่อการ  
ปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัทฯ และต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ  
ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1.3-6

ตารางที่ 3.1.3-6

ความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาโครงการโรงงานผลิตสารไอโซพีนส์  
เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของชุมชนโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

การดำเนินการ (n=415)	ความพึง พอใจ (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึงพอใจ <sup>1/</sup>
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม	85.69	4.28	0.578	มาก
2. ความพึงพอใจต่อการผลักดันองค์กรโดยรวม	85.69	4.28	0.578	มาก
3. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชน สัมพันธ์ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	85.69	4.28	0.578	มาก
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการ และระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	85.78	4.29	0.572	มาก
5. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	85.78	4.29	0.572	มาก

หมายเหตุ: <sup>1/</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < X \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  $3.50 < X \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

บริษัท เอ็มวี เวิร์ค จำกัด

MNT66010\_Monitor\_GC\_2023 (04)

ตารางที่ 3.1.3-4 (ต่อ)

การดำเนินการ (n=415)	ทราบ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ด้านสิ่งแวดล้อม</b>				
7. กิจกรรมทำความสะอาดชายหาดร่วมกับกลุ่มประมง	142	34.2	273	65.8
8. โครงการเก็บน้ำ สร้างแหล่งเรียนรู้ วิถีชุมชนยั่งยืน	149	35.9	266	64.1
9. โครงการฟื้นฟูป่าชายเลนหนองเพน	144	34.7	271	65.3
10. โครงการพัฒนาอาชีพกลุ่มประมง	162	39.0	253	61.0
11. โครงการอุปถัมภ์จากโฟม	158	38.1	257	61.9
12. กิจกรรมทำความสะอาดชายหาด ICC Day	148	35.7	267	64.3
<b>ด้านเศรษฐกิจ</b>				
13. โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน	128	30.8	287	69.2
14. โครงการพัฒนาการเลี้ยงไก่ไข่ในคอนโด	132	31.8	283	68.2
<b>ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ</b>				
15. กิจกรรมเก็บบ้าน GC	132	31.8	283	68.2
16. ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC	136	32.8	279	67.2
17. การสื่อสารกับชุมชนกรณีข้อมูลบำรุงและซ่อมแซมอุปกรณ์	133	32.0	282	68.0
<b>ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน</b>				
18. ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน	161	38.8	254	61.2
19. ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญข้าวสาคู เป็นต้น	146	35.2	269	64.8

- ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ที่กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จัดทำร่วมกับชุมชน  
โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าการจัดกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ในพื้นที่ (ร้อยละ 90.8) ซึ่งส่วนใหญ่  
มักจัดในช่วงเทศกาลหรือโอกาสพิเศษ (ร้อยละ 56.6)

- สำหรับการดำเนินการกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมของโครงการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม  
ส่วนใหญ่ระบุว่าการดำเนินการกิจกรรมดังกล่าวภายในชุมชน ด้านการศึกษา ด้านสุขภาพ สุขอนามัยและกีฬา  
ด้านความเป็นอยู่ที่ดี ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน  
ทั้งนี้มีความพึงพอใจในกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลางและระดับมาก ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.1.3-5

- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากระบุว่าการให้กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล  
จัดกิจกรรมในด้านการสร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน (ร้อยละ 36.7) รองลงมาด้านการพัฒนา  
การศึกษาและเยาวชน (ร้อยละ 24.8) และด้านการสนับสนุนและส่งเสริมสุขภาพและอนามัย (ร้อยละ 17.6)

บริษัท เอ็มวี เวิร์ค จำกัด

MNT66010\_Monitor\_GC\_2023 (04)

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินการกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของ  
กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

➢ ด้านสาธารณประโยชน์

- อยากให้มีการมอบทุนการศึกษาให้ทั่วถึงกับชุมชนโดยรอบโรงงาน
- อยากให้จัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนต่างๆ และเพิ่มเงินสนับสนุนกิจกรรม
- อยากให้ดูแลด้านสุขภาพสุขอนามัยต่างๆ กับคนในชุมชน และอยากให้มีการออก  
หน่วยตรวจสอบสภาพให้บ่อยๆ

➢ ด้านการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

- อยากให้เพิ่มการอนุรักษ์และการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่ชุมชน

➢ ด้านการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์

- ความมีการประชาสัมพันธ์หรือร่วมกิจกรรม CSR ของชุมชนมากกว่านี้

- ในภาพรวมผ่านควาบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และกลุ่มบริษัท  
ในเครือ ความมีการปรับปรุงหรือดำเนินการในเรื่องใดบ้าง ที่จะช่วยให้ชุมชน และกลุ่มโรงงานของบริษัท  
สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข

➢ ด้านสาธารณประโยชน์

- อยากให้มีการส่งเสริมอาชีพในชุมชน และรับพื้นที่เข้าทำงานเพิ่มมากขึ้น

➢ ด้านการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

- อยากให้เน้นดูแลเรื่องการควบคุมมลพิษที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ  
ให้ไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน เช่น ควบคุมเรื่องคุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ เป็นต้น  
- อยากให้ดูแลด้านความปลอดภัยต่อชุมชนใกล้เคียงโครงการ รวมไปถึงความ  
ปลอดภัยจากการจราจรในพื้นที่โดยรอบ

➢ ด้านการสื่อสารและประชาสัมพันธ์

- อยากให้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารโครงการให้ทั่วถึง
- อยากให้ CSR ลงพื้นที่ดูแลชุมชนหรือเข้าพบปะชุมชนให้บ่อยมากขึ้นอย่าง

สม่ำเสมอ

- อยากให้มีการแจ้งหรือบอกปัญหาที่เกิดขึ้นให้ชาวบ้านทราบโดยเร็ว โดยเฉพาะ  
เมื่อมีอุบัติเหตุต่างๆ

บริษัท เอ็มวี เวิร์ค จำกัด

MNT66010\_Monitor\_GC\_2023 (04)



3.2 ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน

ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นโดยได้ทำการเก็บตัวอย่างจากผู้นำชุมชน 31 ชุมชน ชุมชนละ 3 ตัวอย่าง รวมทั้งหมด 93 ตัวอย่าง โดยมีการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามระดับผลกระทบที่อาจจะได้รับตามระยะห่างจากพื้นที่โครงการ คือ (1) กลุ่มผู้นำชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร จำนวน 27 ตัวอย่าง และ (2) กลุ่มผู้นำชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร จำนวน 66 ตัวอย่าง ตารางรายละเอียดผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนอ้างอิงภาคผนวกที่ 2 สามารถสรุปได้ดังนี้

3.2.1 กลุ่มผู้นำชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นกรรมการหมู่บ้าน/ชุมชน (ร้อยละ 55.6) รองลงมาเป็นผู้ใหญ่บ้าน/ประธานชุมชน (ร้อยละ 29.6) และเป็นครูผู้ดูแลเรียน (ร้อยละ 14.8) โดยส่วนมากดำรงตำแหน่ง 1-5 ปี (ร้อยละ 44.5) รองลงมาดำรงตำแหน่ง 6-10 ปี (ร้อยละ 29.6) และมีระยะเวลาดำรงตำแหน่งมากกว่า 15 ปี (ร้อยละ 14.8) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 66.7) โดยอายุของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี (ร้อยละ 70.4) รองลงมาอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี (ร้อยละ 22.2) และมีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี (ร้อยละ 7.4) สำหรับการศึกษาส่วนมากอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 59.3) รองลงมาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 18.5) และประถมศึกษา (ร้อยละ 11.1) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ (ร้อยละ 88.9)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสภาพทางสังคมและความเป็นอยู่ในปัจจุบัน

- สำหรับความคิดเห็นต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชนที่อาศัย พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 55.6-100.0) หากพิจารณาความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานอันดับต้นๆ ได้แก่ โรงพยาบาล, รถ.สค. (ร้อยละ 44.4) รองลงมา โรงเรียน, สถานศึกษา (ร้อยละ 33.3) และด้านไฟฟ้า และน้ำประปาในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 22.2)

- เมื่อพิจารณาถึงปัญหาด้านสังคมพบว่าปัจจุบันในชุมชนมีปัญหาจราจรติดขัด (ร้อยละ 27.0) รองลงมามีปัญหาสุขภาพจิต (ร้อยละ 23.6) และปัญหาการลักขโมย (ร้อยละ 22.5) สำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของชุมชนพบว่า ในปัจจุบันส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม (ร้อยละ 55.6) เช่น ชุมชนมีความเจริญมากขึ้น มีการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคมากขึ้น มีโรงงานและมลภาวะมากขึ้น เป็นต้น

ตารางที่ 3.2.1-2

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับการดำเนินการด้านต่างๆ ในชุมชนเพื่อลดความกังวลในระดับต่างๆ ภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=27)	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ การลดความกังวล <sup>1/</sup>
1. การให้ข้อมูลโครงการด้วยการจัดประชุมหรือการอบรม	2.56	0.506	ลดความกังวลได้บ้าง
2. การดำเนินการผลิตด้วยกรรมวิธีที่รวดเร็ว และปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบสูงในด้านความปลอดภัย	2.44	0.506	ลดความกังวลได้น้อย
3. การแจ้งข่าวให้ทราบล่วงหน้า กรณีมีการซ่อมบำรุงหรือการซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน	2.44	0.506	ลดความกังวลได้น้อย
4. การสื่อสารกับชุมชนในการให้มีการซ่อมแซมฉุกเฉิน	2.44	0.698	ลดความกังวลได้น้อย
5. การแสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศให้ทราบ	2.56	0.847	ลดความกังวลได้บ้าง
6. การให้ความรู้ความเข้าใจด้านกระบวนการผลิตและความปลอดภัยแก่ประชาชน	2.44	0.698	ลดความกังวลได้น้อย
7. การให้ผู้นำชุมชนและประชาชนเข้าเยี่ยมชมโรงงาน	2.56	0.506	ลดความกังวลได้บ้าง
8. การพบปะเยี่ยมเยียนประชาชนในชุมชนของเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์	2.56	0.506	ลดความกังวลได้บ้าง
9. การเชื่อมความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้นำชุมชนและประชาชนของเจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์	2.56	0.506	ลดความกังวลได้บ้าง

หมายเหตุ: <sup>1/</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับการลดความกังวลโดยสรุปเป็น 4 ระดับ ดังนี้  $3.50 < X \leq 4.00$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้มาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้บ้าง,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้น้อย,  $1.00 < X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลไม่ได้เลย

- สำหรับผลกระทบด้านบวกในการที่มีโรงงานตั้งอยู่ในบริเวณชุมชน โดยส่วนมากระบุว่าส่งผลทำให้มีการสนับสนุนกิจกรรมในเขตต่างๆ (ร้อยละ 29.9) รองลงมาส่งผลทำให้สภาพเศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น (ร้อยละ 27.3) และมีรายได้เพิ่มขึ้น/ค้าขายดีขึ้น (ร้อยละ 14.3) สำหรับผลกระทบด้านลบส่วนมากมีความคิดเห็นว่าส่งผลทำให้ปัญหาการจราจร (ร้อยละ 35.1) รองลงมาทำให้ประชากรแออัดเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 25.0) และผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ (ร้อยละ 13.3)

- ความคิดเห็นต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบันซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.1-1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดยังได้รับผลกระทบจากกลิ่นรบกวน โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ( $X=2.11$ ,  $S.D.=0.320$ ) รองลงมาได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง, เขม่าควัน (ร้อยละ 88.9) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ( $X=2.13$ ,  $S.D.=0.338$ ) และได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 77.8) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ( $X=2.14$ ,  $S.D.=0.359$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 3.2.1-1

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่ศึกษา

ปัญหา/ผลกระทบ (n=27)	ผลกระทบ (จำนวนตัวอย่าง/ร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ผลกระทบ <sup>1/</sup>	ความถี่ ที่ได้รับ ผลกระทบ
	ไม่ได้รับ ผลกระทบ	ได้รับ ผลกระทบ				
1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	3 (11.1)	24 (88.9)	2.13	0.338	ปานกลาง	บ่อยๆ
2. กลิ่นรบกวน	0 (0.0)	27 (100.0)	2.11	0.320	ปานกลาง	นานๆ ครั้ง
3. เสียงดังรบกวน	6 (22.2)	21 (77.8)	2.14	0.359	ปานกลาง	บ่อยๆ
4. น้ำเน่าเสีย	18 (66.7)	9 (33.3)	2.00	0.866	ปานกลาง	นานๆ ครั้ง
5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย	24 (88.9)	3 (11.1)	3.00	0.000	มาก	นานๆ ครั้ง

หมายเหตุ: <sup>1/</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบโดยสรุปเป็น 3 ระดับ ดังนี้  $2.50 < X \leq 3.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.00 < X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย

- ความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ในปัจจุบันพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รู้สึกแย่ๆ (ร้อยละ 51.9) เมื่อสอบถามเกี่ยวกับความกังวลใจที่ต้องอาศัยอยู่ใกล้แหล่งโรงงานอุตสาหกรรมพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าค่อนข้างไม่กังวลใจ ( $X=2.37$ ,  $S.D.=1.214$ ) ซึ่งบางส่วนที่มีความกังวลใจมักกังวลใจในด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 43.4) รองลงมาด้านสุขภาพ (ร้อยละ 33.3) และด้านความปลอดภัย (ร้อยละ 23.3)

- การดำเนินการต่างๆ ในชุมชนเพื่อลดความกังวลใจในระดับต่างๆ สามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 3.2.1-2 โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าการดำเนินการต่างๆ สามารถลดระดับความกังวลใจได้บ้าง

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ

- เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าการรับรู้โครงการ (ร้อยละ 77.8) และผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดรู้จักเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ/บริษัทฯ

- สำหรับความรวดเร็วของเจ้าหน้าที่บริษัทฯ ในการแจ้งเหตุแก่ผู้นำชุมชนในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน พบว่าทั้งหมดเห็นว่าความรวดเร็วในการแจ้งเหตุระดับปานกลาง (11 นาที-30 นาที) ซึ่งส่วนใหญ่ได้รับแจ้งเหตุผ่านช่องทางข้อความไลน์ (ร้อยละ 66.7) ทั้งนี้เมื่อสอบถามเรื่องช่องทางทางการร้องเรียนที่ผู้ตอบแบบสอบถามรู้จัก พบว่าส่วนใหญ่ร้องเรียนผ่านเจ้าหน้าที่ CSR ตัวแทนบริษัทโดยตรง (ร้อยละ 77.8) และไม่มีช่องทางทางการร้องเรียน (ร้อยละ 22.2) ด้านการซ่อมแซมฉุกเฉินภายในชุมชนพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีการซ่อมแซมฉุกเฉินภายในชุมชน (ร้อยละ 77.8) และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าไม่เคยแจ้งเรื่องร้องเรียน (ร้อยละ 66.7) และเคยมีเรื่องร้องเรียนในเรื่องคุณภาพอากาศและเสียงรบกวน (ร้อยละ 33.3)

- ในรอบปีที่ผ่านมามีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดไม่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ และเมื่อสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก ( $X=3.78$ ,  $S.D.=0.801$ ) สำหรับความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก ( $X=3.89$ ,  $S.D.=0.577$ )

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคม

- การรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.1-3 โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเคยรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการ (ร้อยละ 22.2-100.0) นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากเจ้าหน้าที่ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (ร้อยละ 84.4) รองลงมาทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากแหล่งอื่นๆ (ร้อยละ 9.4) และทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากผู้นำชุมชน/กรรมการชุมชน (ร้อยละ 6.2)

ตารางที่ 3.2.1-3

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลประชาสัมพันธ์ของโครงการภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=27)	เคยทราบ		ไม่เคยทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การแจ้งข่าวสารให้ทราบล่วงหน้า กรณีมีการซ่อมบำรุงหรือการซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน	27	100.0	0	0.0
2. การซ่อมแซมฉุกเฉินของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	6	22.2	21	77.8
3. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับช่องทางและวิธีการแจ้งเหตุหรือเรื่องร้องเรียนต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	27	100.0	0	0.0
4. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับนโยบายด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	15	55.6	12	44.4
5. ข้อมูลการประชาสัมพันธ์โครงการหรือกิจกรรมเพื่อสังคมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	24	88.9	3	11.1



- สำหรับการบริหารรับทราบการดำเนินงานกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามรับรู้รับทราบการดำเนินงานกิจกรรมในด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน ด้านคุณภาพชีวิต ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.1-4

ตารางที่ 3.2.1-4

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร เกี่ยวกับการรับรู้รับทราบ การดำเนินงานกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=27)	ทราบ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>โครงการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</b>				
<b>ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน</b>				
1. โครงการค่ายลูกพี่ลูกน้อง (START UP RAYONG CHAPTER Season 2)	18	66.7	9	33.3
2. โครงการแนะแนวสายสามัญและวิชาชีพ	12	44.4	15	55.6
3. โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน (ถ้ายอด)	12	44.4	15	55.6
4. กิจกรรมวันเด็ก ร่วมกับโรงเรียนและชุมชน	15	55.6	12	44.4
<b>ด้านคุณภาพชีวิต</b>				
5. โครงการ Wellness Center	0	0.0	27	100.0
6. โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (รพ.สต.โคกหิน)	18	66.7	9	33.3
<b>ด้านสิ่งแวดล้อม</b>				
7. กิจกรรมทำความสะอาดชายหาดร่วมกับกลุ่มประมง	9	33.3	18	66.7
8. โครงการฟื้นฟูป่า สร้างแหล่งเรียนรู้ วิถีชุมชนยั่งยืน	9	33.3	18	66.7
9. โครงการฟื้นฟูป่าชายเลนหนองเพน	9	33.3	18	66.7
10. โครงการพัฒนาอาชีพกลุ่มประมง	10	37.0	17	63.0
11. โครงการอิฐบล็อกจากไหม	6	22.2	21	77.8
12. กิจกรรมรณรงค์ทำความสะอาด ICC Day	9	33.3	18	66.7
<b>ด้านเศรษฐกิจ</b>				
13. โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน	12	44.4	15	55.6
14. โครงการพัฒนาการเลี้ยงปูทะเลในคอนโด	15	55.6	12	44.4
<b>ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ</b>				
15. กิจกรรมเปิดบ้าน GC	27	100.0	0	0.0
16. ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC	21	77.8	6	22.2
17. การสื่อสารกับชุมชนกรณีข้อบกพร่องและข้อแนะนำลูกชิ้น	15	55.6	12	44.4
<b>ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน</b>				
18. ลงพื้นที่พบปะเยี่ยมชุมชน	27	100.0	0	0.0

- ความคิดเห็นโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม ความพึงพอใจต่อการบริการลูกค้า ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล รายละเอียดสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.1-6

ตารางที่ 3.2.1-6

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร

ในพื้นที่ศึกษาของโครงการโรงงานผลิตสารไอโซพรีน

เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของชุมชนโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

การดำเนินการ (n=27)	ความพึงพอใจ (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ <sup>u</sup>
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม	78.52	3.93	0.550	มาก
2. ความพึงพอใจต่อการบริการลูกค้าโดยรวม	92.96	4.15	0.718	มาก
3. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	82.96	4.15	0.718	มาก
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	80.74	4.04	0.649	มาก
5. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	78.52	3.93	0.550	มาก

หมายเหตุ: <sup>u</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < X \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  $3.50 < X \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

### 3.2.2 กลุ่มผู้นำชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นกรรมการหมู่บ้าน/ชุมชน (ร้อยละ 56.1) รองลงมาเป็นผู้ใหญ่บ้าน/ประธานชุมชน (ร้อยละ 22.7) และเป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน/รองประธาน (ร้อยละ 18.2) โดยส่วนมากดำรงตำแหน่ง 1-5 ปี (ร้อยละ 47.0) รองลงมาดำรงตำแหน่ง 6-10 ปี (ร้อยละ 36.4) และมีระยะเวลาดำรงตำแหน่งมากกว่า 15 ปี (ร้อยละ 9.1) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 60.6) โดยอายุของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี (ร้อยละ 59.1) รองลงมาอยู่ในช่วง 41-50 ปี (ร้อยละ 34.8) และมีอายุอยู่

ตารางที่ 3.2.1-4 (ต่อ)

การดำเนินการ (n=27)	ทราบ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
19. ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญข้าวหลาม เป็นต้น	27	100.0	0	0.0

- ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ที่กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จัดทำร่วมกับชุมชน โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าจัดเมื่อเทศกาลหรือโอกาสพิเศษ (ร้อยละ 81.5) รองลงมาจัดทุก 2-3 เดือน (ร้อยละ 11.1) และจัดทุกเดือน (ร้อยละ 7.4)

- สำหรับการดำเนินงานกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมของโครงการในด้านการศึกษาด้านสุขภาพ สุขอนามัยและกีฬา ด้านความเป็นอยู่ที่ดี ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านเศรษฐกิจ มีความพึงพอใจในกิจกรรมอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดระบุว่ามีการดำเนินงานกิจกรรมดังกล่าวภายในชุมชน และส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในกิจกรรมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.1-5

ตารางที่ 3.2.1-5

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร

เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมในด้านต่างๆ ของโครงการภายในพื้นที่ศึกษา

กิจกรรมของโครงการ (n=27)	การจัดกิจกรรม (จำนวนตัวอย่าง/ร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ <sup>u</sup>
	ทราบ	ไม่ทราบ			
1. ด้านการศึกษา	27 (100.0)	0 (0.0)	3.89	0.577	มาก
2. ด้านสุขภาพ สุขอนามัยและกีฬา	27 (100.0)	0 (0.0)	4.00	0.480	มาก
3. ด้านความเป็นอยู่ที่ดี	27 (100.0)	0 (0.0)	3.78	0.424	มาก
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	27 (100.0)	0 (0.0)	3.67	0.480	มาก
5. ด้านเศรษฐกิจ	27 (100.0)	0 (0.0)	4.00	0.679	มาก
6. ด้านการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์	27 (100.0)	0 (0.0)	4.00	0.480	มาก

หมายเหตุ: <sup>u</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < X \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  $3.50 < X \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากระบุว่าต้องการให้กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จัดกิจกรรมในด้านการพัฒนาการศึกษาและเยาวชน (ร้อยละ 42.4) รองลงมาด้านการสนับสนุนและส่งเสริมสุขภาพและอนามัย (ร้อยละ 18.2) และต้องการให้มีการพัฒนาคุณภาพชีวิต (ร้อยละ 12.1)

ในช่วง 31-40 ปี (ร้อยละ 6.1) สำหรับการศึกษาส่วนมากอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 39.4) รองลงมาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 27.3) และอาชีวศึกษาปวช./ปวส. (ร้อยละ 12.1) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสภาพทางสังคมและความเป็นอยู่ในปัจจุบัน

- สำหรับความคิดเห็นต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชนที่อยู่อาศัย พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 57.6-95.5) หากพิจารณาความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานอันดับต้นๆ ได้แก่ ด้านไฟฟ้า และน้ำประปา ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 42.4) รองลงมาเส้นทางคมนาคม (ร้อยละ 40.9) และโรงพยาบาล, รพ.สต. (ร้อยละ 36.4)

- เมื่อพิจารณาถึงปัญหาด้านสังคมพบว่าปัจจุบันในชุมชนมีปัญหาด้านสุขภาพ และปัญหา ยาเสพติด ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 25.0) รองลงมามีปัญหาทางารติดขัด (ร้อยละ 21.0) และปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามาก (ร้อยละ 16.7) สำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของชุมชนพบว่า ในปัจจุบันส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม (ร้อยละ 77.3)

- ความคิดเห็นต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบันซึ่งสามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 3.2.2-1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 95.5) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง (X=1.95, S.D.=0.215) รองลงมาได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง, เขม่าควัน (ร้อยละ 90.9) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง (X=2.20, S.D.=0.684) และได้รับผลกระทบจากกลิ่นรบกวน (ร้อยละ 63.6) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง (X=1.74, S.D.=0.497) ตามลำดับ

ตารางที่ 3.2.2-1

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร

เกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่ศึกษา

ปัญหา/ผลกระทบ (n=66)	ผลกระทบ (จำนวนตัวอย่าง/ร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับผลกระทบ <sup>u</sup>	ความถี่ที่ได้รับผลกระทบ
	ไม่ได้รับผลกระทบ	ได้รับผลกระทบ				
1. ฝุ่นละออง, เขม่าควัน	6 (9.1)	60 (90.9)	2.20	0.684	ปานกลาง	บ่อยๆ
2. กลิ่นรบกวน	24 (36.4)	42 (63.6)	1.74	0.497	ปานกลาง	นานๆ ครั้ง
3. เสียงดังรบกวน	3 (4.5)	63 (95.5)	1.95	0.215	ปานกลาง	นานๆ ครั้ง
4. น้ำเสีย	42 (63.6)	24 (36.4)	1.88	0.338	ปานกลาง	นานๆ ครั้ง
5. การลักลอบทิ้งกากของเสีย	60 (90.9)	6 (9.1)	2.33	0.516	ปานกลาง	นานๆ ครั้ง/บ่อยๆ

หมายเหตุ: <sup>u</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบเฉลี่ยรายข้อเป็น 3 ระดับ ดังนี้  $2.50 < X \leq 3.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.00 < X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย



- ความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ในปัจจุบันพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากรู้สึกเคย (ร้อยละ 43.9) เมื่อสอบถามเกี่ยวกับความกังวลใจที่ต้องอาศัยอยู่ใกล้แหล่งโรงงานอุตสาหกรรมพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าค่อนข้างกังวลใจ ( $\bar{X}=2.70$ ,  $S.D.=1.067$ ) ซึ่งบางส่วนที่มีความกังวลใจมากกังวลใจในด้านสุขภาพ (ร้อยละ 36.3) รองลงมาด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 33.0) และด้านความปลอดภัย (ร้อยละ 30.8)

- การดำเนินการต่างๆ ในชุมชนเพื่อลดความกังวลใจในระดับต่างๆ สามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 3.2.2-2 โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าการดำเนินการต่างๆ สามารถลดระดับความกังวลใจได้บ้าง

ตารางที่ 3.2.2-2

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้ว่าชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ในชุมชนเพื่อลดความกังวลใจในระดับต่างๆ ภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=66)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )		ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)		ระดับ การลดความกังวล <sup>1/</sup>
1. การให้ข้อมูลโครงการด้วยการจัดประชุมหรือการอบรม สัมมนา	2.61		0.523		ลดความกังวลได้บ้าง
2. การดำเนินการผลิตด้วยกรรมวิธี และปฏิบัติงาน ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมในด้านความปลอดภัย	2.83		0.597		ลดความกังวลได้บ้าง
3. การแจ้งข่าวให้ทราบล่วงหน้า กรณีมีการซ่อมบำรุงหรือ การซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน	2.79		0.541		ลดความกังวลได้บ้าง
4. การสื่อสารกับชุมชนในการมีกิจกรรมแลกเปลี่ยน เรียนรู้	2.88		0.713		ลดความกังวลได้บ้าง
5. การแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศให้ทราบ	2.62		0.519		ลดความกังวลได้บ้าง
6. การให้ความรู้ความเข้าใจด้านกระบวนการผลิตและความ ปลอดภัยแก่ประชาชน	2.85		0.662		ลดความกังวลได้บ้าง
7. การให้ผู้ว่าชุมชนและประชาชนเข้าเยี่ยมชมโรงงาน	2.76		0.634		ลดความกังวลได้บ้าง
8. การพบปะเยี่ยมเยียนประชาชนในชุมชนของเจ้าหน้าที่ มวลชนสัมพันธ์	2.67		0.591		ลดความกังวลได้บ้าง
9. การเชื่อมความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ว่าชุมชนและประชาชนของ เจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์	2.67		0.591		ลดความกังวลได้บ้าง

หมายเหตุ: <sup>1/</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับการลดความกังวลเอทีพีรายข้อเป็น 4 ระดับ ดังนี้  $3.50 < \bar{X} \leq 4.00$  คะแนน หมายถึง ลดความ  
กังวลได้มาก,  $2.50 < \bar{X} \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้บ้าง,  $1.50 < \bar{X} \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้  
น้อย,  $1.00 < \bar{X} \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลไม่ได้เลย

ตารางที่ 3.2.2-3

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้ว่าชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร  
เกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ในชุมชนเพื่อลดความกังวลใจในระดับต่างๆ ภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=66)	เคยทราบ		ไม่เคยทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การแจ้งข่าวให้ทราบล่วงหน้า กรณีมีการซ่อมบำรุงหรือการซ่อม บำรุงใหญ่ของโรงงาน	63	95.5	3	4.5
2. การซ่อมแซมอุปกรณ์ของชุมชนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	16	24.2	50	75.8
3. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับช่องทางและวิธีการแจ้งเหตุหรือเรื่องร้องเรียนต่อ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	60	90.9	6	9.1
4. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับนโยบายด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	51	77.3	15	22.7
5. ข้อมูลการประชาสัมพันธ์โครงการหรือกิจกรรมเพื่อสังคมของกลุ่ม บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	57	86.4	9	13.6

- สำหรับการรับรู้รับทราบการดำเนินการกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม  
รับรู้รับทราบการดำเนินการกิจกรรมในด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน ด้านคุณภาพชีวิต ด้านสิ่งแวดล้อม  
ด้านเศรษฐกิจ ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน  
ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.2-4

ตารางที่ 3.2.2-4

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้ว่าชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร เกี่ยวกับการรับรู้รับทราบ  
การดำเนินการกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=66)	ทราบ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>โครงการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</b>				
<b>ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน</b>				
1. โครงการค่ายปลูกฝังปณิธาน (START UP RAYONG CHAPTER Season 2)	31	47.0	35	53.0
2. โครงการแนะแนวสายสามัญและวิชาชีพ	29	43.9	37	56.1
3. โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีปริมณบ้าน (ท้ายอด)	31	47.0	35	53.0
4. กิจกรรมวันเด็ก ร่วมกับโรงเรียนและชุมชน	42	63.6	24	36.4
<b>ด้านคุณภาพชีวิต</b>				
5. โครงการ Wellness Center	12	18.2	54	81.8
6. โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (รพ.สต.โคกหิน )	25	37.9	41	62.1
<b>ด้านสิ่งแวดล้อม</b>				
7. กิจกรรมทำความสะอาดชายหาดร่วมกับกลุ่มปริมณ	37	56.1	29	43.9

- สำหรับผลกระทบด้านบวกในการที่มีโรงงานตั้งอยู่ในบริเวณชุมชน โดยส่วนมากระบุว่าส่งผล  
ทำให้มีการสนับสนุนกิจกรรมในเทศกาลต่างๆ (ร้อยละ 29.3) รองลงมาส่งผลทำให้มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น  
(ร้อยละ 24.7) และมีรายได้เพิ่มขึ้น/ค้าขายดีขึ้น (ร้อยละ 17.3) สำหรับผลกระทบด้านลบส่วนมากมีความ  
คิดเห็นว่าส่งผลทำให้มีปัญหาการจราจร (ร้อยละ 31.5) รองลงมาส่งผลกระทบทำให้ประชากรแฝงเพิ่มขึ้น  
(ร้อยละ 20.5) และปัญหาด้านมลพิษทางอากาศ (ร้อยละ 19.2)

#### ส่วนที่ 3 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ

- เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม  
ส่วนใหญ่ระบุว่าการรับรู้โครงการ (ร้อยละ 78.8) และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รู้จักเจ้าหน้าที่ของโครงการ/  
บริษัท (ร้อยละ 95.5)

- สำหรับความรวดเร็วของเจ้าหน้าที่บริษัท ในการแจ้งเหตุแก่ผู้ว่าชุมชนในกรณีเกิดเหตุ  
ฉุกเฉิน พบว่าส่วนใหญ่เห็นว่าความรวดเร็วในการแจ้งเหตุระดับปานกลาง (11 นาที-30 นาที) (ร้อยละ 86.4)  
ซึ่งส่วนใหญ่ได้รับแจ้งเหตุผ่านช่องทางข้อความทางไลน์ (ร้อยละ 53.0) ทั้งนี้เมื่อสอบถามเรื่องช่องทาง  
การร้องเรียนที่ผู้ตอบแบบสอบถามรู้จัก พบว่าส่วนใหญ่ร้องเรียนผ่านเจ้าหน้าที่ CSR ตัวแทนบริษัทโดยตรง  
(ร้อยละ 76.5) รองลงมาไม่มีช่องทางในการร้องเรียน (ร้อยละ 20.6) และร้องเรียนผ่านสายด่วน (ร้อยละ 2.9)  
ด้านการซ่อมแซมอุปกรณ์ภายในชุมชนพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีการซ่อมแซมอุปกรณ์  
ภายในชุมชน (ร้อยละ 77.3) และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าไม่เคยแจ้งเรื่องร้องเรียน (ร้อยละ 98.5)  
และเคยมีเรื่องร้องเรียนในเรื่องคุณภาพอากาศ และเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 1.5)

- ในรอบปีที่ผ่านมาผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดไม่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของ  
โครงการ และเมื่อสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการพบว่ามีความ  
เชื่อมั่นในระดับมาก ( $\bar{X}=4.06$ ,  $S.D.=0.605$ ) สำหรับความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความ  
ปลอดภัยของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก ( $\bar{X}=4.08$ ,  $S.D.=0.364$ )

#### ส่วนที่ 4 ข้อมูลการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคม

- การรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.2-3 โดยพบว่า  
ผู้ตอบแบบสอบถามเคยรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการ (ร้อยละ 24.2-95.5) นอกจากนี้ผู้ตอบ  
แบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากเจ้าหน้าที่ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด  
(มหาชน) (ร้อยละ 70.5) รองลงมาทราบข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ (ร้อยละ 10.2) และทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์  
จากผู้นำชุมชน/กรรมการชุมชน (ร้อยละ 9.1)

ตารางที่ 3.2.2-4 (ต่อ)

การดำเนินการ (n=66)	ทราบ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
8. โครงการพื้นที่ป่า สร้างแหล่งเรียนรู้ วัชพืชชนิดอื่น	25	37.9	41	62.1
9. โครงการพื้นที่ปลูกพืชสมุนไพร	26	39.4	40	60.6
10. โครงการพัฒนาอาชีพกลุ่มปริมณ	28	42.4	38	57.6
11. โครงการสืบเชื้อสายจากใหม่	17	25.8	49	74.2
12. กิจกรรมทำความสะอาดชายหาด ICC Day	35	53.0	31	47.0
<b>ด้านเศรษฐกิจ</b>				
13. โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน	34	51.5	32	48.5
14. โครงการพัฒนาการเลี้ยงปศุสัตว์โคนม	31	47.0	35	53.0
<b>ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ</b>				
15. กิจกรรมเปิดตัว GC	64	97.0	2	3.0
16. ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC	40	60.6	26	39.4
17. การสื่อสารกับชุมชนกรณีซ่อมบำรุงและซ่อมแซมอุปกรณ์	37	56.1	29	43.9
<b>ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน</b>				
18. ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน	61	92.4	5	7.6
19. รมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมพิเศษ เช่น งานทำบุญ งานมาฆ งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญหัวแหลม เป็นต้น	55	83.3	11	16.7

- ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ที่กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จัดทำร่วมกับชุมชน  
โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าจัดเมื่อเทศกาลหรือโอกาสพิเศษ (ร้อยละ 92.5) รองลงมาจัดทุก 2-3  
เดือน (ร้อยละ 4.5) และจัดทุก 6 เดือน (ร้อยละ 3.0)

- สำหรับการดำเนินการกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมของโครงการในการศึกษา ด้านสุขภาพ  
สุขอนามัยและกีฬา ด้านความเป็นอยู่ที่ดี ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านเศรษฐกิจ และด้านการสื่อสารและสร้าง  
ความสัมพันธ์กับชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีการดำเนินการกิจกรรมดังกล่าวภายในชุมชน  
และมีความพึงพอใจในกิจกรรมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.2-5



ตารางที่ 3.2.2-5

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร

เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมในด้านต่างๆ ของโครงการภายในพื้นที่ศึกษา

กิจกรรมของโครงการ (n=66)	การจัดกิจกรรม (จำนวนตัวอย่าง/ร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ <sup>U</sup>
	ทราบ	ไม่ทราบ			
1. ด้านการศึกษา	66 (100.0)	0 (0.0)	4.00	0.608	มาก
2. ด้านสุขภาพ สุขอนามัยและกีฬา	63 (95.5)	3 (4.5)	3.89	0.571	มาก
3. ด้านความเป็นอยู่ที่ดี	63 (95.5)	3 (4.5)	3.89	0.650	มาก
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	63 (95.5)	3 (4.5)	3.79	0.600	มาก
5. ด้านเศรษฐกิจ	62 (93.9)	4 (6.1)	3.69	0.841	มาก
6. ด้านการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์ที่ ดีกับชุมชน	63 (95.5)	3 (4.5)	3.98	0.553	มาก

หมายเหตุ: <sup>U</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < \bar{X} \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  $3.50 < \bar{X} \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < \bar{X} \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < \bar{X} \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq \bar{X} \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากระบุว่าต้องการให้กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จัดกิจกรรม  
ในด้านการพัฒนาการศึกษาและเยาวชน (ร้อยละ 37.9) รองลงมาด้านการอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณี (ร้อยละ  
17.9) และด้านการสร้างความสัมพันธ์และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน (ร้อยละ 12.9)
- ความคิดเห็นโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของ  
ชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อ  
สังคม ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์  
ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล และความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแล  
ความปลอดภัยของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล อย่างไรก็ตาม ในเรื่องของความพึงพอใจต่อ  
การดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีความพึงพอใจ  
มาก รายละเอียดสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.2-6

3.2.3 กลุ่มผู้นำชุมชนในภาพรวม 5 กิโลเมตร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นกรรมการหมู่บ้าน/ชุมชน (ร้อยละ 55.9) รองลงมาเป็น  
ผู้ใหญ่วัย/ประธานชุมชน (ร้อยละ 24.7) และเป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน/รองประธาน (ร้อยละ 12.9) โดยส่วนมาก  
ดำรงตำแหน่ง 1-5 ปี (ร้อยละ 46.2) รองลงมามีระยะเวลาดำรงตำแหน่ง 6-10 ปี (ร้อยละ 34.4) และมีระยะเวลาดำรง  
ตำแหน่งมากกว่า 15 ปี (ร้อยละ 10.8) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 62.4) โดยอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี (ร้อยละ 62.4) รองลงมามีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี (ร้อยละ 31.2) และมีอายุ  
อยู่ในช่วง 31-40 ปี (ร้อยละ 6.4) สำหรับการศึกษาส่วนมากอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 45.2)  
รองลงมาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 24.7) และระดับอาชีวศึกษาปวช./ปวส. (ร้อยละ 10.8) ซึ่งผู้ตอบ  
แบบสอบถามส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ (ร้อยละ 96.8)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสภาพทางสังคมและความเป็นอยู่ในปัจจุบัน

- สำหรับความคิดเห็นต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชนที่อยู่อาศัย พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม  
ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 61.3-96.8) หากพิจารณาความคิดเห็น  
ของผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานอันดับต้นๆ ได้แก่  
โรงพยาบาล, รพ.สต. (ร้อยละ 38.7) รองลงมาด้านไฟฟ้า และน้ำประปา ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 36.6) และ  
เส้นทางคมนาคม (ร้อยละ 29.0)
- เมื่อพิจารณาถึงปัญหาด้านสังคมพบว่าปัจจุบันในชุมชนมีปัญหาเสพติด (ร้อยละ 24.6)  
รองลงมามีปัญหาการลักขโมย (ร้อยละ 24.3) และปัญหาจราจรติดขัด (ร้อยละ 22.6) สำหรับการเปลี่ยนแปลง  
สภาพแวดล้อมของชุมชนพบว่า ในปัจจุบันส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม  
(ร้อยละ 67.7)
- ความคิดเห็นต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบันซึ่งสามารถสรุปได้ ดังตารางที่  
3.2.3-1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง, เชื้อรา/แมลง และเสียงดัง  
รบกวน ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 90.3) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ( $\bar{X}=2.00, S.D.=0.269$ ) ถึง  
( $\bar{X}=2.18, S.D.=0.604$ ) รองลงมาได้รับผลกระทบจากกลิ่นรบกวน (ร้อยละ 74.2) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบ  
ในระดับปานกลาง ( $\bar{X}=1.88, S.D.=0.471$ ) และได้รับผลกระทบจากน้ำเน่าเสีย (ร้อยละ 35.5) โดยระบุว่าได้รับ  
ผลกระทบในระดับปานกลาง ( $\bar{X}=1.91, S.D.=0.522$ ) ตามลำดับ

ตารางที่ 3.2.2-6

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนที่มีระยะห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร

ในพื้นที่ศึกษาของโครงการโรงงานผลิตสารไอโซพีนส์

เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของชุมชนโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

การดำเนินการ (n=66)	ความพึง พอใจ (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึง พอใจ <sup>U</sup>
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม	84.85	4.24	0.466	มาก
2. ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	85.15	4.26	0.474	มาก
3. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	82.12	4.11	0.585	มาก
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	80.30	4.02	0.372	มาก
5. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	80.91	4.05	0.409	มาก

หมายเหตุ: <sup>U</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < \bar{X} \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  $3.50 < \bar{X} \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < \bar{X} \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < \bar{X} \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq \bar{X} \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 3.2.3-1

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่ศึกษา

ปัญหา/ผลกระทบ (n=93)	ผลกระทบ (จำนวนตัวอย่าง/ร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ผลกระทบ <sup>U</sup>	ความถี่ ที่ได้รับ ผลกระทบ
	ไม่ได้รับ	ได้รับ				
1. ฝุ่นละออง, เชื้อรา/แมลง	9 (9.7)	84 (90.3)	2.18	0.604	ปานกลาง	บ่อยๆ
2. กลิ่นรบกวน	24 (25.8)	69 (74.2)	1.88	0.471	ปานกลาง	นานๆ ครั้ง
3. เสียงดังรบกวน	9 (9.7)	84 (90.3)	2.00	0.269	ปานกลาง	บ่อยๆ
4. น้ำเน่าเสีย	60 (64.5)	33 (35.5)	1.91	0.522	ปานกลาง	นานๆ ครั้ง
5. การก่อกวนทั้งจากของเสีย	84 (90.3)	9 (9.7)	2.56	0.527	มาก	นานๆ ครั้ง

หมายเหตุ: <sup>U</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบเฉลี่ยรายข้อเป็น 3 ระดับ ดังนี้  $2.50 < \bar{X} \leq 3.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $1.50 < \bar{X} \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.00 < \bar{X} \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย

- ความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ในปัจจุบันพบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม  
ส่วนมากรู้สึกเฉยๆ (ร้อยละ 46.2) เมื่อสอบถามเกี่ยวกับความกังวลใจที่ต้องอาศัยอยู่ใกล้แหล่งโรงงาน  
อุตสาหกรรมพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าค่อนข้างกังวลใจ ( $\bar{X}=2.60, S.D.=1.115$ ) ซึ่งบางส่วนที่มี  
ความกังวลใจมักกังวลใจในด้านสุขภาพ และด้านสิ่งแวดล้อม ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 35.5) และด้านความ  
ปลอดภัย (ร้อยละ 29.0)
- การดำเนินการต่างๆ ในชุมชนเพื่อลดความกังวลใจในระดับต่างๆ สามารถสรุปได้ ดังตารางที่  
3.2.3-2 โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ามีการดำเนินการต่างๆ สามารถลดระดับความกังวลใจ  
ได้บ้าง
- สำหรับผลกระทบด้านบวกในการที่มีโรงงานตั้งอยู่ในบริเวณชุมชน โดยส่วนมากระบุว่าส่งผล  
ทำให้มีการสนับสนุนกิจกรรมในเทศกาลต่างๆ (ร้อยละ 29.5) รองลงมาส่งผลทำให้สภาพเศรษฐกิจของชุมชนดี  
ขึ้น และมีการจ้างงานเพิ่มขึ้น ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 20.3) และมีรายได้เพิ่มขึ้น/ค้าขายดีขึ้น (ร้อยละ  
16.3) สำหรับผลกระทบด้านลบส่วนมากมีความคิดเห็นว่าส่งผลทำให้มีปัญหาด้านการจราจร (ร้อยละ 32.6)  
รองลงมาส่งผลกระทบต่อสุขภาพทำให้ประชากรแก่เพิ่มขึ้น (ร้อยละ 21.8) และปัญหาด้านมลพิษทางอากาศ (ร้อยละ  
17.5)



ตารางที่ 3.2.3-2

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน  
เกี่ยวกับการดำเนินการด้านต่างๆ ในชุมชนเพื่อลดความกังวลในระดับต่างๆ ภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=93)	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ การลดความกังวล <sup>1/</sup>
1. การให้ข้อมูลโครงการด้วยการจัดประชุมหรือการอบรม สัมมนา	2.59	0.516	ลดความกังวลได้บ้าง
2. การดำเนินการผลิตด้วยความรู้ความระมัดระวัง และปฏิบัติงาน ด้วยความรับผิดชอบสูงในด้านความปลอดภัย	2.72	0.596	ลดความกังวลได้บ้าง
3. การแจ้งข่าวให้ทราบล่วงหน้า กรณีมีการซ่อมบำรุงหรือ กาซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน	2.69	0.551	ลดความกังวลได้บ้าง
4. การสื่อสารกับชุมชนในการให้มีการซ่อมแผนฉุกเฉิน	2.75	0.732	ลดความกังวลได้บ้าง
5. การแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศให้ทราบ	2.60	0.628	ลดความกังวลได้บ้าง
6. การให้ความรู้ความเข้าใจด้านกระบวนการผลิตและ ความปลอดภัยแก่ประชาชน	2.73	0.694	ลดความกังวลได้บ้าง
7. การให้ผู้นำชุมชนและประชาชนเข้าเยี่ยมชมโรงงาน	2.70	0.604	ลดความกังวลได้บ้าง
8. การพบปะเยี่ยมเยียนประชาชนในชุมชนของเจ้าหน้าที่ มวลชนสัมพันธ์	2.63	0.567	ลดความกังวลได้บ้าง
9. การเชื่อมความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้นำชุมชนและประชาชนของ เจ้าหน้าที่มวลชนสัมพันธ์	2.63	0.567	ลดความกังวลได้บ้าง

หมายเหตุ: <sup>1/</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับการลดความกังวลโดยสรุปเป็น 4 ระดับ ดังนี้  $3.50 < X \leq 4.00$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวล  
ได้มาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้บ้าง,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลได้น้อย,  
 $1.00 \leq X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ลดความกังวลไม่ได้เลย

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ

- เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม  
ส่วนใหญ่ระบุว่ารู้จักโครงการ (ร้อยละ 78.5) และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รู้จักเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ/  
บริษัทฯ (ร้อยละ 96.8)

- สำหรับความรวดเร็วของเจ้าหน้าที่บริษัทฯ ในการแจ้งเหตุแก่ผู้นำชุมชนในกรณีเกิดเหตุ  
ฉุกเฉิน พบว่าส่วนใหญ่เห็นว่าความรวดเร็วในการแจ้งเหตุระดับปานกลาง (11 นาที่-30 นาที่) (ร้อยละ 90.3)  
ซึ่งส่วนใหญ่ได้รับแจ้งเหตุผ่านทางข้อความทางไลน์ (ร้อยละ 57.0) ทั้งนี้เมื่อสอบถามเรื่องช่องทาง  
การร้องเรียนที่ผู้ตอบแบบสอบถามรู้จัก พบว่าส่วนใหญ่ร้องเรียนผ่านเจ้าหน้าที่ CSR ส่วนพบบริษัทโดยตรง  
(ร้อยละ 76.8) รองลงมาไม่มีช่องทางกรร้องเรียน (ร้อยละ 21.1) และร้องเรียนผ่านสายด่วน (ร้อยละ 2.1)  
ด้านการซ่อมแผนฉุกเฉินภายในชุมชนพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีการซ่อมแผนฉุกเฉิน  
ภายในชุมชน (ร้อยละ 77.4) และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าไม่เคยแจ้งเรื่องร้องเรียน (ร้อยละ 89.2)  
และเคยมีเรื่องร้องเรียนในเรื่องคุณภาพอากาศ และเสียงดังรบกวน (ร้อยละ 10.8)

ตารางที่ 3.2.3-4

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน เกี่ยวกับการรับรู้รับทราบ

การดำเนินกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ภายในพื้นที่ศึกษา

การดำเนินการ (n=93)	ทราบ จำนวน	ร้อยละ	ไม่ทราบ จำนวน	ร้อยละ
<b>โครงการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</b>				
<b>ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน</b>				
1. โครงการค่ายลูกหินปันดาว (START UP RAYONG CHAPTER Season 2)	49	52.7	44	47.3
2. โครงการแนะแนวสายสามัญและวิชาชีพ	41	44.1	52	55.9
3. โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีประเพณีบ้าน (เก่ายอด)	43	46.2	50	53.8
4. กิจกรรมวันเด็ก ร่วมกับโรงเรียนและชุมชน	57	61.3	36	38.7
<b>ด้านคุณภาพชีวิต</b>				
5. โครงการ Wellness Center	12	12.9	81	87.1
6. โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (รพ.สค.โซเดียม)	43	46.2	50	53.8
<b>ด้านสิ่งแวดล้อม</b>				
7. กิจกรรมทำความสะอาดชายหาดร่วมกับกลุ่มประมง	46	49.5	47	50.5
8. โครงการพินป่า สร้างแหล่งเรียนรู้วิถีชุมชนยั่งยืน	34	36.6	59	63.4
9. โครงการพินป่าชายเลนหนองแหบ	35	37.6	58	62.4
10. โครงการพัฒนาอาชีพกลุ่มประมง	38	40.9	55	59.1
11. โครงการอิฐบล็อกจากโฟม	23	24.7	70	75.3
12. กิจกรรมทำความสะอาดชายหาด ICC Day	44	47.3	49	52.7
<b>ด้านเศรษฐกิจ</b>				
13. โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน	46	49.5	47	50.5
14. โครงการพัฒนาการเลี้ยงปะทุปลาโคกโคก	46	49.5	47	50.5
<b>ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ</b>				
15. กิจกรรมเปิดบ้าน GC	91	97.8	2	2.2
16. ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC	61	65.6	32	34.4
17. การสื่อสารกับชุมชนกรณีซ่อมบำรุงและซ่อมแผนฉุกเฉิน	52	55.9	41	44.1
<b>ด้านการสร้างงานสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน</b>				
18. ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน	88	94.6	5	5.4
19. ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญข้าวหลาม เป็นต้น	82	88.2	11	11.8

- ด้านกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ที่กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จัดทำร่วมกับชุมชน  
โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าจัดเมื่อเทศกาลหรือโอกาสพิเศษ (ร้อยละ 89.1) รองลงมาจัดทุก 2-3  
เดือน (ร้อยละ 6.5) และจัดทุกเดือน และทุก 6 เดือน ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 3.0)

ตารางที่ 3.2.3-3

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน เกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลประชาสัมพันธ์ของโครงการภายในพื้นที่ศึกษา

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคม

- การรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.3-3 โดยพบว่า  
ผู้ตอบแบบสอบถามเคยรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการ (ร้อยละ 23.7-96.8) นอกจากนี้ผู้ตอบ  
แบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์ทั้งจากเจ้าหน้าที่ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด  
(มหาชน) (ร้อยละ 74.2) รองลงมาทราบข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ (ร้อยละ 10.0) และทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์  
จากผู้นำชุมชน/กรรมการชุมชน (ร้อยละ 8.3)

ตารางที่ 3.2.3-3

การดำเนินการ (n=93)	เคยทราบ		ไม่เคยทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การแจ้งข่าวสารให้ทราบล่วงหน้า กรณีมีการซ่อมบำรุงหรือการซ่อม บำรุงใหญ่ของโรงงาน	90	96.8	3	3.2
2. การซ่อมแผนฉุกเฉินของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	22	23.7	71	76.3
3. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับช่องทางและวิธีการแจ้งเหตุหรือแจ้งเรื่องร้องเรียนต่อ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	87	93.5	6	6.5
4. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับนโยบายด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	66	71.0	27	29.0
5. ข้อมูลการประชาสัมพันธ์โครงการหรือกิจกรรมเพื่อสังคมของกลุ่ม บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	81	87.1	12	12.9

- สำหรับการรับรู้รับทราบการดำเนินการกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม  
รับรู้รับทราบการดำเนินการกิจกรรมในด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน ด้านคุณภาพชีวิต ด้านสิ่งแวดล้อม  
ด้านเศรษฐกิจ ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน  
ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.3-4

ตารางที่ 3.2.3-5

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน  
เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมในด้านต่างๆ ของโครงการภายในพื้นที่ศึกษา

- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากระบุว่าต้องการให้กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จัดกิจกรรม  
ในด้านการพัฒนาการศึกษาและเยาวชน (ร้อยละ 39.1) รองลงมาด้านการอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณี (ร้อยละ  
39.1) และด้านการสนับสนุนและส่งเสริมสุขภาพและอนามัย (ร้อยละ 12.5)

- ความคิดเห็นโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของ  
ชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากที่สุดต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อ  
สังคม ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์  
ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความ  
ปลอดภัยของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที  
โกลบอล เคมิคอล รายละเอียดสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2.3-6

ตารางที่ 3.2.3-5

กิจกรรมของโครงการ (n=93)	การจัดกิจกรรม (จำนวนตัวอย่าง/ร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ <sup>1/</sup>
	ทราบ	ไม่ทราบ			
1. ด้านการศึกษา	93 (100.0)	0 (0.0)	3.97	0.598	มาก
2. ด้านสุขภาพ สุขอนามัยและกีฬา	90 (96.8)	3 (3.2)	3.92	0.545	มาก
3. ด้านความเป็นอยู่ที่ดี	90 (96.8)	3 (3.2)	3.86	0.591	มาก
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	90 (96.8)	3 (3.2)	3.76	0.567	มาก
5. ด้านเศรษฐกิจ	89 (95.7)	4 (4.3)	3.79	0.804	มาก
6. ด้านการสื่อสารและสร้างงานสัมพันธ์ ที่ดีกับชุมชน	90 (96.8)	3 (3.2)	3.99	0.530	มาก

หมายเหตุ: <sup>1/</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจโดยสรุปเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < X \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  
 $3.50 < X \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน  
หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด



ตารางที่ 3.2.3-6

ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เข้าชุมชนในพื้นที่ศึกษาของโครงการโรงเรียนสาธิตเอทีเอส  
เกี่ยวกับดัชนีชี้วัดความพึงพอใจของชุมชนโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

การดำเนินการ (n=93)	ความพึง พอใจ (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึง พอใจ <sup>1</sup>
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม	83.01	4.15	0.510	มาก
2. ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	84.52	4.23	0.554	มาก
3. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	82.37	4.12	0.623	มาก
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	80.43	4.02	0.466	มาก
5. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	80.22	4.01	0.454	มาก

หมายเหตุ: <sup>1</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < X \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก  
ที่สุด,  $3.50 < X \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < X \leq 2.50$   
คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

➢ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของ  
กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

➢ ด้านสาธารณประโยชน์

- อยากให้มีการมอบทุนการศึกษาให้ทั่วถึง
- อยากให้จัดกิจกรรมร่วมกับชุมชนต่างๆ และเพิ่มเงินสนับสนุนกิจกรรม
- เสนอแนะให้มีการตรวจสุขภาพของคนในชุมชน

➢ ด้านการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์

- ควรมีการประชาสัมพันธ์หรือตอบกลับข้อมูลกิจกรรมต่างๆ ต่อชุมชนให้รวดเร็ว
- เสนอแนะให้มีการลงพื้นที่พบปะชุมชนให้มากขึ้น

3.3 ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นโดยได้ทำการเก็บตัวอย่างจากตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 46  
หน่วยงาน ทั้งนี้มีหน่วยงาน 2 แห่ง คือ สำนักงานประชาสัมพันธ์จังหวัดระยอง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
จังหวัดระยองที่แสดงความจำนงไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น ดังนั้น จึงเหลือหน่วยงานที่ทำการสัมภาษณ์  
จำนวน 44 แห่ง จำแนกได้เป็น 7 กลุ่ม ตารางรายละเอียดผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงาน  
อ้างอิงถึงภาคผนวกที่ 2 สามารถสรุปได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- รายละเอียดข้อมูลส่วนตัวของตัวแทนหน่วยงาน ที่ทำการตอบแบบสอบถามอ้างอิงตารางที่ 2.2.3-1  
โดยส่วนมากผู้ตอบแบบสอบถามจะมีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี (ร้อยละ 34.1) รองลงมาคืออายุอยู่ในช่วง 41-50  
ปี (ร้อยละ 27.3) และช่วง 51-60 ปี (ร้อยละ 22.7) ส่วนการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี  
(ร้อยละ 81.8) รองลงมาในระดับสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 15.9) และระดับต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 2.3)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ

- เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม  
ส่วนใหญ่รับรู้รู้จักโครงการ (ร้อยละ 52.3) และในรอบปีที่ผ่านมาผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดไม่เคยได้รับ  
ผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ (ร้อยละ 100.0) โดยเมื่อสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อมั่นต่อ  
ความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก ( $X=4.16, S.D.=0.776$ ) สำหรับ  
ความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก  
( $X=4.11, S.D.=0.689$ )

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคม

- การรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.3-1 โดยพบว่า  
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการ (ร้อยละ 61.4-81.8) นอกจากนี้  
ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (ร้อยละ 36.0)  
รองลงมาทราบจากหน่วยงานราชการ (ร้อยละ 25.6) และทราบจากช่องทางอื่นๆ เช่น อินเทอร์เน็ต ป้าย  
(ร้อยละ 9.0)

- สำหรับการรับรู้รับทราบการดำเนินกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม  
รับรู้รับทราบการดำเนินกิจกรรมในด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน ด้านคุณภาพชีวิต ด้านสิ่งแวดล้อม  
ด้านเศรษฐกิจ ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน  
ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.3-2

➢ ในภาพรวมท่านคิดว่าบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และกลุ่ม  
บริษัทในเครือ ควรมีการปรับปรุงหรือดำเนินการในเรื่องใดบ้าง ที่จะช่วยให้ชุมชน และกลุ่มโรงงานของ  
บริษัท สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข

➢ ด้านสาธารณประโยชน์

- อยากให้มีการส่งเสริมอาชีพในชุมชน และรับคนพื้นที่เข้าทำงานเพิ่มมากขึ้น

➢ ด้านสุขภาพ สุขอนามัยและกีฬา

- อยากให้มีหน่วยแพทย์เคลื่อนที่เข้ามาตรวจในชุมชน

➢ ด้านการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

- อยากให้มีการตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพในอากาศในพื้นที่ชุมชน
- ขอให้แต่ละโรงงานกำหนดให้รถบรรทุกหยุดวิ่งในช่วงไม่เร่งด่วน

➢ ด้านการสื่อสารและประชาสัมพันธ์

- เสนอแนะให้แต่ละโรงงานจัดกิจกรรมเปิดบ้านเพื่อให้ชุมชนได้เข้าใจและรู้ถึงการ

ดำเนินงานของแต่ละโรงงาน

- อยากให้สื่อสารข้อมูลต่างๆ กับผู้นำชุมชนให้ชัดเจน ซึ่งเป็นช่องทางการสื่อสารของ  
โรงงานกับชุมชนได้ดีที่สุด

ตารางที่ 3.3-1

ความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลประชาสัมพันธ์ของโครงการ

การดำเนินการ (n=44)	เคยทราบ		ไม่เคยทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การแจ้งข่าวสารให้ทราบล่วงหน้า กรณีมีการซ่อมบำรุงหรือการซ่อม บำรุงใหญ่ของโรงงาน	36	81.8	8	18.2
2. การขอแนะนำคุณลักษณะของกลุ่มบริษัทฯ	33	75.0	11	25.0
3. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับช่องทางและวิธีการแจ้งเหตุหรือเรื่องร้องเรียนต่อ กลุ่มบริษัทฯ	27	61.4	17	38.6
4. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับนโยบายด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของ กลุ่มบริษัทฯ	31	70.5	13	29.5
5. ข้อมูลการประชาสัมพันธ์โครงการหรือกิจกรรมเพื่อสังคมของกลุ่มบริษัทฯ	36	81.8	8	18.2

ตารางที่ 3.3-2

ความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เกี่ยวกับการรับรู้รับทราบการดำเนินกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมของกลุ่มบริษัทฯ

การดำเนินการ (n=44)	ทราบ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
โครงการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล				
ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน				
1. โครงการค่ายลูกศิษย์ปิ่นดา (START UP RAYONG CHAPTER Season 2)	17	38.6	27	61.4
2. โครงการแนะแนวสามัญและวิชาชีพ	15	34.1	29	65.9
3. โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน (ถ้ำยอด)	22	50.0	22	50.0
4. กิจกรรมวันเด็ก ร่วมกับโรงเรียนและชุมชน	30	68.2	14	31.8
ด้านคุณภาพชีวิต				
5. โครงการ Wellness Center	14	31.8	30	68.2
6. โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (รพ.ศ.จอห์น )	20	45.5	24	54.5
ด้านสิ่งแวดล้อม				
7. กิจกรรมทำความสะอาดชายหาดร่วมกับกลุ่มประมง	35	79.5	9	20.5
8. โครงการฟื้นฟูฯ สร้างแหล่งเรียนรู้ วิถีชุมชนยั่งยืน	29	65.9	15	34.1
9. โครงการฟื้นฟูป่าชายเลนหนองแสบ	23	52.3	21	47.7
10. โครงการฟื้นฟูอาชีพกลุ่มประมง	25	56.8	19	43.2
11. โครงการฟื้นฟูเลือกจากไหม	11	25.0	33	75.0
12. กิจกรรมทำความสะอาดชายหาด ICC Day	21	47.7	23	52.3



ตารางที่ 3.3-2 (ต่อ)

การดำเนินการ (n=44)	ทราบ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ด้านเศรษฐกิจ</b>				
13. โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน	31	70.5	13	29.5
14. โครงการพัฒนาเชื่อมโยงทะเลในคอนโด	28	63.6	16	36.4
<b>ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ</b>				
15. กิจกรรมเปิดบ้าน GC	30	68.2	14	31.8
16. ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC	25	56.8	19	43.2
17. การสื่อสารกับชุมชนกรณีข้อร้องเรียนและข้อแนะนำฉุกเฉิน	29	65.9	15	34.1
<b>ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน</b>				
18. ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน	31	70.5	13	29.5
19. ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญข้าวหลาม เป็นต้น	39	88.6	5	11.4

- การจัดกิจกรรมหรือการเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากระบุว่ามีแนวโน้ม (ร้อยละ 29.6) รองลงมาทุกปี (ร้อยละ 18.2) และอื่นๆ ได้แก่ เมื่อมีหนังสือเชิญ, ไม่ระบุ (ร้อยละ 15.9)

- สำหรับการรับรู้และความพึงพอใจเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมของโครงการในด้านการศึกษา ด้านสุขภาพ สุขอนามัย และกีฬา ด้านเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ที่ดีด้านความเป็นอยู่ที่ดี ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวภายในชุมชน และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.3-3

- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากระบุว่าต้องการให้กลุ่มบริษัทฯ จัดกิจกรรมในด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิต (ร้อยละ 15.2) รองลงมาด้านการส่งเสริมและอนุรักษ์ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 14.4) และด้านการสนับสนุนและส่งเสริมสุขภาพและอนามัย (ร้อยละ 12.0)

- ความคิดเห็นโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัทฯ เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัทฯ และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มฯ รายละเอียดสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.3-4

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

➢ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือขอปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของชุมชนบริษัทฯ

- อยากให้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารโครงการให้ทั่วถึง
- อยากให้เจ้าหน้าที่ CSR ลงพื้นที่ดูแลชุมชนและหน่วยงานหรือเข้ามาพบปะให้บ่อยมากยิ่งขึ้นสม่ำเสมอ
- เพิ่มกิจกรรม CSR ให้กับชุมชน หน่วยงาน ให้ครอบคลุมถึงกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม กิจกรรมด้านเศรษฐกิจชุมชน และด้านการศึกษา เป็นต้น

➢ ในภาพรวมท่านคิดว่ากลุ่มบริษัทฯ ควรมีการปรับปรุงหรือดำเนินการในเรื่องใดบ้างที่จะช่วยให้ชุมชน และกลุ่มโรงงานของบริษัทฯ สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข

- ต้องการให้โครงการดำเนินการตามมาตรการด้านความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด
- จัดกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายร้ายแรงหรือการซ่อมแซมฉุกเฉินให้กับประชาชน
- เสนอแนะให้แต่ละโรงงานจัดกิจกรรมเปิดบ้านเพื่อให้ชุมชนได้เข้าใจและรู้ถึงการดำเนินงานของแต่ละโรงงาน

ตารางที่ 3.3-3

ความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมในด้านต่างๆของโครงการภายในพื้นที่ศึกษา

กิจกรรมของโครงการ (n=44)	การรับรู้ (จำนวนตัวอย่างร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ <sup>U</sup>
	ทราบ	ไม่ทราบ			
1. ด้านการศึกษา	41 (93.2)	3 (6.8)	4.00	0.707	มาก
2. ด้านสุขภาพ สุขอนามัยและกีฬา	41 (93.2)	3 (6.8)	3.95	0.740	มาก
3. ด้านความเป็นอยู่ที่ดี	40 (90.9)	4 (9.1)	3.88	0.853	มาก
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	40 (90.9)	4 (9.1)	3.95	0.714	มาก
5. ด้านเศรษฐกิจ	41 (93.2)	3 (6.8)	3.90	0.664	มาก
6. ด้านการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน	41 (93.2)	3 (6.8)	3.98	0.724	มาก

หมายเหตุ: <sup>U</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < \bar{X} \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  $3.50 < \bar{X} \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < \bar{X} \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < \bar{X} \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq \bar{X} \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 3.3-4

ความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของชุมชนโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัทฯ

การดำเนินการ (n=44)	ความพึง พอใจ (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึง พอใจ <sup>U</sup>
1. เป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม	82.27	4.11	0.618	มาก
2. ความพึงพอใจต่อการพัฒนาองค์กรโดยรวม	84.09	4.20	0.553	มาก
3. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ	80.91	4.05	0.680	มาก
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัทฯ	81.36	4.07	0.625	มาก
5. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ	83.64	4.18	0.657	มาก

หมายเหตุ: <sup>U</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < \bar{X} \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  $3.50 < \bar{X} \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < \bar{X} \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < \bar{X} \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq \bar{X} \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

3.4 ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง

ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นโดยได้ทำการเก็บตัวอย่างจากตัวแทนกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวจำนวน 54 แห่ง และกลุ่มประมงจำนวน 13 กลุ่ม โดยกำหนดตัวแทนกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวแห่งละ 3 ตัวอย่าง จำนวนตัวอย่างโดยรวม 201 ตัวอย่าง ทั้งนี้พื้นที่อ่อนไหว 2 แห่ง คือ ศูนย์บริการสาธารณสุขชุมชนฯ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองบอนที่แสดงความจำนงไม่ประสงค์แสดงความคิดเห็น อีกทั้งมีบางพื้นที่อ่อนไหวประสงค์แสดงความเห็น 1-2 ตัวอย่าง ดังนั้น จึงเหลือกลุ่มเป้าหมายที่ทำการสัมภาษณ์จำนวน 65 แห่ง/กลุ่ม และ 179 ตัวอย่าง ตารางรายละเอียดผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง อ้างอิงถึงภาคผนวกที่ 2 สามารถสรุปได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- รายละเอียดข้อมูลของตัวแทนกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง ที่ทำการตอบแบบสอบถาม อ้างอิงตารางที่ 2.2.4-1 โดยส่วนมากผู้ตอบแบบสอบถามจะมีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี (ร้อยละ 38.0) รองลงมา มีอายุอยู่ในช่วง 51-60 ปี (ร้อยละ 22.9) และช่วง 31-40 ปี (ร้อยละ 20.1) ส่วนการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 48.6) รองลงมาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 24.0) และระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 12.8)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ

- เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ารู้จักโครงการ (ร้อยละ 53.6) และในรอบปีที่ผ่านมามีผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับผลกระทบจากงานดำเนินงานของโครงการ (ร้อยละ 99.4) โดยเมื่อสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.58, S.D.=0.677$ ) สำหรับความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการพบว่ามีระดับความเชื่อมั่นในระดับมาก ( $\bar{X}=4.13, S.D.=0.654$ )

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคม

- การรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.4-1 โดยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการ (ร้อยละ 74.9-91.6) นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากผู้นำชุมชน/กรรมการชุมชน (ร้อยละ 33.2) รองลงมาทราบจากเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (ร้อยละ 32.5) และทราบจากหน่วยงานราชการ (ร้อยละ 11.2)



ตารางที่ 3.4-1

ความคิดเห็นของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมงเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลประชาสัมพันธ์ของโครงการ				
การดำเนินการ (n=179)	เคยทราบ		ไม่เคยทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. การแจ้งข่าวสารให้ทราบล่วงหน้า กรณีการซ่อมบำรุงหรือการซ่อมบำรุงใหญ่ของโรงงาน	160	89.4	19	10.6
2. การซ่อมแซมอุปกรณ์ของกลุ่มบริษัทฯ	136	76.0	43	24.0
3. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับช่องทางและวิธีการแจ้งเหตุหรือเรื่องร้องเรียนต่อกลุ่มบริษัทฯ	134	74.9	45	25.1
4. แจ้งให้ทราบเกี่ยวกับนโยบายด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มบริษัทฯ	147	82.1	32	17.9
5. ข้อมูลการประชาสัมพันธ์โครงการหรือกิจกรรมเพื่อสังคมของกลุ่มบริษัทฯ	164	91.6	15	8.4

- สำหรับการรับรู้รับทราบการดำเนินกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามรับรู้รับทราบการดำเนินการในด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน ด้านคุณภาพชีวิต ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.4-2

ตารางที่ 3.4-2

ความคิดเห็นของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง  
เกี่ยวกับการรับรู้รับทราบการดำเนินกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมของกลุ่มบริษัทฯ

การดำเนินการ (n=179)	ทราบ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>โครงการของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล</b>				
<b>ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน</b>				
1. โครงการค่ายลูกฝันขึ้นดาว (START UP RAYONG CHEPTER Season 2)	51	28.5	128	71.5
2. โครงการงานแนวสายสัมพันธ์และวิชาชีพ	64	35.8	115	64.2
3. โครงการศูนย์เรียนรู้วิถีประมงพื้นบ้าน (ก้ายอด)	77	43.0	102	57.0
4. กิจกรรมวันเด็ก ร่วมกับโรงเรียนและชุมชน	104	58.1	75	41.9
<b>ด้านคุณภาพชีวิต</b>				
5. โครงการ Wellness Center	36	20.1	143	79.9
6. โครงการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ (รพ.สต.โคกหิน)	51	28.5	128	71.5
<b>ด้านสิ่งแวดล้อม</b>				
7. กิจกรรมทักความสะอาดชายหาดร่วมกับกลุ่มประมง	96	53.6	83	46.4
8. โครงการพินป่า สร้างแหล่งเรียนรู้ วิถีชุมชนยั่งยืน	100	55.9	79	44.1

ตารางที่ 3.4-3

ความคิดเห็นของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง  
เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมในด้านต่างๆของโครงการภายในพื้นที่ศึกษา

กิจกรรมของโครงการ (n=179)	การรับรู้ (จำนวนตัวอย่าง/ร้อยละ)		ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับความ พึงพอใจ <sup>u</sup>
	ทราบ	ไม่ทราบ			
1. ด้านการศึกษา	171 (95.5)	8 (4.5)	4.12	0.555	มาก
2. ด้านสุขภาพ สุขอนามัยและกีฬา	160 (89.4)	19 (10.6)	4.06	0.637	มาก
3. ด้านความเป็นอยู่ที่ดี	156 (87.2)	23 (12.8)	4.03	0.662	มาก
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	168 (93.9)	11 (6.1)	4.09	0.664	มาก
5. ด้านเศรษฐกิจ	161 (89.9)	18 (10.1)	4.16	0.599	มาก
6. ด้านการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์ กับชุมชน	171 (95.5)	8 (4.5)	4.15	0.614	มาก

หมายเหตุ: <sup>u</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < X \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  $3.50 < X \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

- ความคิดเห็นโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัทฯ เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากต่อการเป็นองค์กรที่ให้ทุนค่าและประโยชน์ต่อสังคม ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัทฯ และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มฯ รายละเอียดสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.4-4

ตารางที่ 3.3-2 (ต่อ)

การดำเนินการ (n=179)	ทราบ		ไม่ทราบ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
9. โครงการฟื้นฟูป่าชายเลนหนองแฟบ	91	50.8	88	49.2
10. โครงการพัฒนาอาชีพกลุ่มประมง	89	49.7	90	50.3
11. โครงการจิตอาสาเลือกจากใหม่	34	19.0	145	81.0
12. กิจกรรมทักความสะอาดชายหาด ICC Day	79	44.1	100	55.9
<b>ด้านเศรษฐกิจ</b>				
13. โครงการส่งเสริมอาชีพและรายได้ของชุมชน	78	43.6	101	56.4
14. โครงการพัฒนาการเลี้ยงปูทะเลในคอนโด	89	49.7	90	50.3
<b>ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ</b>				
15. กิจกรรมเปิดบ้าน GC	114	63.7	65	36.3
16. ประชุมคณะทำงานประสานงานให้คำปรึกษา ด้านสิ่งแวดล้อมกลุ่ม GC	79	44.1	100	55.9
17. การสื่อสารกับชุมชนกรณีซ่อมบำรุงและซ่อมแซมฉุกเฉิน	92	51.4	87	48.6
<b>ด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน</b>				
18. ลงพื้นที่พบปะ/เยี่ยมชุมชน	130	72.6	49	27.4
19. ร่วมงานต่างๆ ของชุมชนและกิจกรรมประเพณี เช่น งานทำบุญ งานบวช งานแต่งงาน งานศพ งานสงกรานต์ งานลอยกระทง งานบุญข้าวหอม เป็นต้น	152	85.4	26	14.6

- การจัดกิจกรรมหรือการเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากระบุว่าเมื่อมีเทศกาลและ/หรือโอกาสพิเศษ (ร้อยละ 41.3) รองลงมาทุกปี (ร้อยละ 28.5) และไม่มีเลย (ร้อยละ 11.7)

- สำหรับการรับรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินการกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมของโครงการในด้านการศึกษา ด้านสุขภาพ สุขอนามัย และกีฬา ด้านเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ที่ดีด้านความเป็นอยู่ที่ดี ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านการสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบเกี่ยวกับการดำเนินการกิจกรรมดังกล่าวภายในชุมชน และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.4-3

- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากระบุว่าต้องการให้กลุ่มบริษัทฯ จัดกิจกรรมในด้านการพัฒนาการศึกษาและเยาวชน (ร้อยละ 16.8) รองลงมาด้านการส่งเสริมและอนุรักษ์พันธุ์สัตว์น้ำ (ร้อยละ 14.9) และด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิต (ร้อยละ 14.1)

ตารางที่ 3.4-4

ความคิดเห็นของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง  
เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของชุมชนโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัทฯ

การดำเนินการ (n=179)	ความพึง พอใจ (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย (X)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึง พอใจ <sup>v</sup>
1. เป็นองค์กรที่ให้ทุนค่าและประโยชน์ต่อสังคม	83.02	4.15	0.535	มาก
2. ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม	83.58	4.18	0.572	มาก
3. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ ของกลุ่มบริษัทฯ	82.35	4.12	0.564	มาก
4. ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการ ดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัทฯ	82.12	4.11	0.546	มาก
5. ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ	82.91	4.15	0.552	มาก

หมายเหตุ: <sup>v</sup>เกณฑ์การแบ่งระดับความพึงพอใจเฉลี่ยรายข้อเป็น 5 ระดับ ดังนี้  $4.50 < X \leq 5.00$  คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด,  $3.50 < X \leq 4.50$  คะแนน หมายถึง ระดับมาก,  $2.50 < X \leq 3.50$  คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง,  $1.50 < X \leq 2.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อย,  $1.00 \leq X \leq 1.50$  คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

➢ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินการมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ

- เสนอแนะให้โรงงานจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งกิจกรรมที่ช่วยเหลือผู้ยากไร้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน

➢ ในภาพรวมท่านคิดว่ากลุ่มบริษัทฯ ความสำเร็จหรือดำเนินการในเรื่องใดบ้างที่จะช่วยให้ชุมชน และกลุ่มโรงงานของบริษัท สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข

- พิจารณารับคนในพื้นที่เข้าทำงานเป็นอันดับแรก

การดำเนินงานของโรงงานให้มีการควบคุมเรื่องคุณภาพอากาศและการปล่อยสารที่สร้างมลพิษทางอากาศในชุมชนอย่างเคร่งครัด



ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นได้ทำการเก็บตัวอย่างจากตัวแทนสถานประกอบการข้างเคียงต่างๆ จำนวน 5 บริษัท โดยกำหนดตัวแทนบริษัทละ 3 ตัวอย่าง จำนวนตัวอย่างโดยรวม 15 ตัวอย่าง ทั้งนี้มีสถานประกอบการประสงค์แสดงความเห็น 1-2 ตัวอย่าง ดังนั้นจึงเหลือจำนวนตัวอย่างโดยรวม 12 ตัวอย่าง สามารถสรุปได้ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- รายละเอียดข้อมูลของตัวแทนสถานประกอบการที่ทำการตอบแบบสอบถามอ้างถึงตารางที่ 2.2.3-1 โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี โดยส่วนมากมีการศึกษาในระดับปริญญาตรี ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามมีระยะเวลาที่ประจำการในสถานประกอบการเฉลี่ย 8.3 ปี

- ส่วนที่ 2 ข้อมูลการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ
- เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รู้จักโครงการ และในรอบปีที่ผ่านมาผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าไม่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ โดยเมื่อสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการส่วนมากมีความเชื่อมั่นในระดับมาก สำหรับความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก

- ส่วนที่ 3 ข้อมูลการจัดกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคม
- การรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการ พบว่าผู้ตอบส่วนใหญ่รับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการในแต่ละด้าน นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ รองลงมาคือสื่ออื่นๆ และผู้นำชุมชน/กรรมการชุมชน และเสียเวลาสาย/ห่อกระจายข่าวในชุมชนในสัดส่วนที่เท่ากัน

- สำหรับการรับรู้รับทราบการดำเนินกิจกรรมเพื่อชุมชนและสังคมในด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน ด้านคุณภาพชีวิต ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ ด้านการสื่อสารสร้างความเข้าใจ และด้านการสร้างความสัมพันธ์ และสนับสนุนกิจกรรมชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเคยรับรู้รับทราบการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว และส่วนมากระบุว่าไม่แน่ใจความถี่ที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมที่ทางบริษัทฯ จัด

- ความคิดเห็นโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ในด้านความพึงพอใจ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดการเป็นองค์กรที่ให้อุปการะและประโยชน์ต่อสังคม ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของชุมชน บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

สรุปผลการสำรวจความคิดเห็น

มาตรการฯ ของโครงการปัจจุบันกำหนดให้มีการ “สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคมและภาวะการเปลี่ยนแปลงปัญหาและความต้องการระดับครัวเรือนและระดับชุมชน ตลอดจนความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น ผู้แทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง พื้นที่รอบโหวโดยรอบ กลุ่มประมงและกลุ่มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และสถานประกอบการที่อยู่ระยะประชิดโดยรอบโครงการ และชุมชนที่เป็นจุดติดต่อกับจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมรวมถึงให้ประเมินดัชนีความพึงพอใจของชุมชน (Community Satisfaction Index)” ปีละ 1 ครั้ง สำหรับพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ของเทศบาลเมืองมาบตาพุด (อำเภอเมืองระยอง) และเทศบาลตำบลบ้านฉาง (อำเภอบ้านฉาง) จังหวัดระยอง (อ้างถึงรูป 2.1-1) ทั้งนี้โครงการได้มอบหมายให้หน่วยงานกลาง คือ บริษัท เอ็นวี เวิร์ค จำกัด เป็นผู้ศึกษาและสื่อสารความความคิดเห็นของประชาชนตัวแทนครัวเรือน ผู้นำชุมชน และผู้แทนหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง กลุ่มพื้นที่รอบโหว กลุ่มประมง กลุ่มผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และสถานประกอบการข้างเคียง ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดการดำเนินงานได้ดังนี้

4.1 กลุ่มประชาชนตัวแทนครัวเรือน

ในการสำรวจความคิดเห็นได้มีการกำหนดขนาดตัวอย่างโดยอ้างอิงสูตรของ Taro Yamane (Yamane, Taro. Statistics: An Introductory Analysis. 3<sup>rd</sup> ed. Tokyo: Harper International Edition, 1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และกลุ่มตัวอย่างแบบระดับชั้นอย่างเป็นสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) กล่าวคือ จำนวนตัวอย่างที่ทำการสุ่มแต่ละชุมชนหรือหมู่บ้านจะเป็นสัดส่วนกับจำนวนครัวเรือนทั้งหมดของแต่ละชุมชน นอกจากนี้ใช้วิธีเลือกตัวอย่างเพื่อสัมภาษณ์ในแต่ละชุมชนเป็นการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ทั้งนี้เพื่อให้การสุ่มตัวอย่างสามารถกระจายไปยัง กลุ่มบ้านต่างๆ ภายในชุมชน จึงจะมีการสุ่มตำแหน่งครัวเรือนที่จะลงสำรวจความคิดเห็นลงในแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม โดยพยายามให้ตำแหน่งครัวเรือนกระจายไปทั่วทุกกลุ่มบ้าน โดยตัวอย่างที่ได้ดำเนินการสำรวจทั้งหมด 415 ตัวอย่าง สำหรับผลการสำรวจและผลระหว่างจากพื้นที่โครงการ สรุปได้ดังตารางที่ 4.1-1 ซึ่งสามารถสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษาในภาพรวม ดังนี้

- (1) ข้อมูลด้านสภาพสังคมและความเป็นอยู่ในปัจจุบัน ความคิดเห็นต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชนที่อยู่อาศัย พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 94.7-97.1) หากพิจารณาความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานอันดับต้นๆ ได้แก่ ด้านไฟฟ้า (ร้อยละ 5.3) รองลงมาด้านโรงเรียน, สถานศึกษา และด้านเส้นทางคมนาคม ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 5.1) และด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน (ร้อยละ 4.6)

- เมื่อพิจารณาถึงปัญหาด้านสังคม พบว่าปัจจุบันในชุมชนส่วนมากไม่มีปัญหาด้านสังคม (ร้อยละ 87.5) สำหรับบางส่วนที่ระบุว่าปัญหาในลำดับต้นๆ ได้แก่ ปัญหาจราจรติดขัด (ร้อยละ 6.0) รองลงมาปัญหาสุขภาพจิต (ร้อยละ 4.4) และปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามาก (ร้อยละ 1.2)

ตารางที่ 4.1-1 ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา			
หัวข้อ	พื้นที่ที่อยู่ห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร	พื้นที่ที่อยู่ห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร	ภาพรวม 5 กิโลเมตร
1. สังคมและความปลอดภัยในปัจจุบัน 1.1 ความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชน	- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 95.1-97.5) - สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ด้านไฟฟ้า (ร้อยละ 4.9) ➢ ด้านเส้นทางคมนาคม (ร้อยละ 4.5) ➢ ด้านการถือครองที่มากของสื่อ และด้านสภาพแวดล้อมในชุมชน ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 4.1) - ปัญหาจราจรติดขัด (ร้อยละ 6.7) ➢ ปัญหาสุขภาพจิต (ร้อยละ 3.5) ➢ ปัญหาชายุทธกรรม และปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามาก ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 1.2)	- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 73.9-100.0) - สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ด้านโรงเรียน, สถานศึกษา (ร้อยละ 8.2) ➢ ด้านไฟฟ้า และเส้นทางคมนาคม ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 5.8) ➢ ด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน (ร้อยละ 5.3) - ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งนี้ในปัจจุบัน ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ปัญหาจราจรติดขัด (ร้อยละ 6.0) ➢ ปัญหาสุขภาพจิต (ร้อยละ 5.0) ➢ ปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามาก (ร้อยละ 1.1)	- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 94.7-97.1) - สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ด้านไฟฟ้า (ร้อยละ 5.3) ➢ โรงเรียน, สถานศึกษา (ร้อยละ 5.1) ➢ สภาพแวดล้อมในชุมชน (ร้อยละ 4.6)
1.2 ปัญหาสังคมของพื้นที่ในปัจจุบัน	- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 95.1-97.5) - สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ด้านโรงเรียน, สถานศึกษา (ร้อยละ 8.2) ➢ ด้านไฟฟ้า และเส้นทางคมนาคม ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 5.8) ➢ ด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน (ร้อยละ 5.3) - ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งนี้ในปัจจุบัน ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ปัญหาจราจรติดขัด (ร้อยละ 6.0) ➢ ปัญหาสุขภาพจิต (ร้อยละ 5.0) ➢ ปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามาก (ร้อยละ 1.2)	- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 73.9-100.0) - สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ด้านโรงเรียน, สถานศึกษา (ร้อยละ 8.2) ➢ ด้านไฟฟ้า และเส้นทางคมนาคม ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 5.8) ➢ ด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน (ร้อยละ 5.3) - ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งนี้ในปัจจุบัน ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ปัญหาจราจรติดขัด (ร้อยละ 6.0) ➢ ปัญหาสุขภาพจิต (ร้อยละ 5.0) ➢ ปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามาก (ร้อยละ 1.2)	- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 94.7-97.1) - สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ด้านไฟฟ้า (ร้อยละ 5.3) ➢ โรงเรียน, สถานศึกษา (ร้อยละ 5.1) ➢ สภาพแวดล้อมในชุมชน (ร้อยละ 4.6)

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ) ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนตัวแทนครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา			
หัวข้อ	พื้นที่ที่อยู่ห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร	พื้นที่ที่อยู่ห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร	ภาพรวม 5 กิโลเมตร
1.3 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ในปัจจุบัน	- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ เสียงดังรบกวน (ร้อยละ 13.5) ➢ ผู้ละออง, เขม่าควัน (ร้อยละ 8.2) ➢ กลิ่นรบกวน (ร้อยละ 7.0) - ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ค่าครองชีพที่สูงขึ้น (ร้อยละ 72.8) ➢ ด้านสุขภาพ (ร้อยละ 19.6) ➢ ประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 4.3)	- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ เสียงดังรบกวน (ร้อยละ 13.5) ➢ ผู้ละออง, เขม่าควัน (ร้อยละ 8.2) ➢ กลิ่นรบกวน (ร้อยละ 7.0) - ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ค่าครองชีพที่สูงขึ้น (ร้อยละ 73.3) ➢ ด้านสุขภาพ (ร้อยละ 15.6) ➢ การบริการสาธารณะที่ไม่เพียงพอ (ร้อยละ 6.7) - ประเด็นผลกระทบในทางบวก ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ สภาพเศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น (ร้อยละ 51.6) ➢ การสนับสนุนกิจกรรมในเขตต่างๆ (ร้อยละ 30.6) ➢ ระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานดีขึ้น (ร้อยละ 8.2)	- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ เสียงดังรบกวน (ร้อยละ 10.4) ➢ ผู้ละออง, เขม่าควัน (ร้อยละ 5.8) ➢ กลิ่นรบกวน (ร้อยละ 4.3) - ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ค่าครองชีพที่สูงขึ้น (ร้อยละ 73.1) ➢ ด้านสุขภาพ (ร้อยละ 18.2) ➢ ประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 4.3) - ประเด็นผลกระทบในทางบวก ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ สภาพเศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น (ร้อยละ 49.7) ➢ การสนับสนุนกิจกรรมในเขตต่างๆ (ร้อยละ 30.1) ➢ ระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานดีขึ้น (ร้อยละ 12.8)
1.4 ผลกระทบทางลบจากกรณีโรงงานตั้งอยู่บริเวณชุมชน	- ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ค่าครองชีพที่สูงขึ้น (ร้อยละ 72.8) ➢ ด้านสุขภาพ (ร้อยละ 19.6) ➢ ประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 4.3)	- ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ค่าครองชีพที่สูงขึ้น (ร้อยละ 73.3) ➢ ด้านสุขภาพ (ร้อยละ 15.6) ➢ การบริการสาธารณะที่ไม่เพียงพอ (ร้อยละ 6.7)	- ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ค่าครองชีพที่สูงขึ้น (ร้อยละ 73.1) ➢ ด้านสุขภาพ (ร้อยละ 18.2) ➢ ประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 4.3)
1.5 ผลกระทบทางลบจากกรณีโรงงานตั้งอยู่บริเวณชุมชน	- ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ค่าครองชีพที่สูงขึ้น (ร้อยละ 72.8) ➢ ด้านสุขภาพ (ร้อยละ 19.6) ➢ ประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 4.3)	- ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ค่าครองชีพที่สูงขึ้น (ร้อยละ 73.3) ➢ ด้านสุขภาพ (ร้อยละ 15.6) ➢ การบริการสาธารณะที่ไม่เพียงพอ (ร้อยละ 6.7)	- ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ค่าครองชีพที่สูงขึ้น (ร้อยละ 73.1) ➢ ด้านสุขภาพ (ร้อยละ 18.2) ➢ ประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 4.3)
2. การรับรู้ข้อมูลสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในปัจจุบัน 2.1 การรับรู้โครงการ	- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 95.1-97.5) - สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ด้านไฟฟ้า (ร้อยละ 5.3) ➢ โรงเรียน, สถานศึกษา (ร้อยละ 5.1) ➢ สภาพแวดล้อมในชุมชน (ร้อยละ 4.6)	- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 73.9-100.0) - สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ด้านโรงเรียน, สถานศึกษา (ร้อยละ 8.2) ➢ ด้านไฟฟ้า และเส้นทางคมนาคม ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 5.8) ➢ ด้านสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชน (ร้อยละ 5.3) - ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งนี้ในปัจจุบัน ในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ปัญหาจราจรติดขัด (ร้อยละ 6.0) ➢ ปัญหาสุขภาพจิต (ร้อยละ 5.0) ➢ ปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามาก (ร้อยละ 1.2)	- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ 94.7-97.1) - สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคพื้นฐานในลำดับต้นๆ ได้แก่ ➢ ด้านไฟฟ้า (ร้อยละ 5.3) ➢ โรงเรียน, สถานศึกษา (ร้อยละ 5.1) ➢ สภาพแวดล้อมในชุมชน (ร้อยละ 4.6)







#### 4.2 กลุ่มผู้นำชุมชน

มีการกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) เช่น การสัมภาษณ์ผู้บริหาร ประธานชุมชน กรรมการชุมชน เป็นต้น โดยทำการเก็บตัวอย่างจากผู้นำชุมชน 31 ชุมชน ชุมชนละและ  
 3 ตัวอย่าง รวมทั้งหมด 93 ตัวอย่าง สำหรับผลการสำรวจแยกตามระยะห่างจากพื้นที่โครงการ สรุปได้ดังตารางที่ 4.2-1 ซึ่งสามารถสรุปผลการสำรวจความคิดเห็นของของกลุ่มผู้นำชุมชนในภาพรวม ดังนี้

(1) ภาพทางสังคมและความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ความคิดเห็นต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในชุมชน  
ที่อยุธยาดี พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพอใจต่อสาธารณูปโภคพื้นฐานในทุกด้าน (ร้อยละ  
93.8-96.8) หากพิจารณาความคิดเห็นของผู้อยู่แบบสอบถามบางส่วนที่ระบุว่าจะมีการปรับปรุง  
สาธารณูปโภคพื้นฐานอันได้แก่ น้ำ ได้แก่ โรงฆ่าสัตว์, รพ.สต. (ร้อยละ 38.7) รองลงมาคือน้ำไฟฟ้า และ  
น้ำประปา ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 36.6) และเส้นทางคมนาคม (ร้อยละ 29.0) ตามลำดับ

- เมื่อพิจารณาถึงปัญหาด้านสังคมพบว่าปัจจุบันในชุมชนมีปัญหายาเสพติด (ร้อยละ 24.6) รองลงมามีปัญหาการลักขโมย (ร้อยละ 24.3) และปัญหาจราจรติดขัด (ร้อยละ 22.6)

- ความคิดเห็นต่อผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชนในปัจจุบันพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง, เขม่าควัน และเสียงดังรบกวน ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 90.3) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง รองลงมาได้รับผลกระทบจากกลิ่นรบกวน (ร้อยละ 74.2) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง และได้รับผลกระทบจากน้ำเน่าเสีย (ร้อยละ 35.5) โดยระบุว่าได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ตามลำดับ

- ผลกระทบด้านลบผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็นว่าส่งผลทำให้มีปัญหาด้านการจราจร (ร้อยละ 32.6) รองลงมาส่งผลกระทบต่อประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 21.8) และปัญหาด้านมลพิษทางอากาศ (ร้อยละ 17.5) ตามลำดับ

- ผลกระทบด้านบวกที่มีโรงงานในพื้นที่พบว่าตอบสนองแบบสอบถามส่วนมากมีความคิดเห็น  
ว่าส่งผลทำให้มีการสนับสนุนกิจกรรมในหลากหลาย (ร้อยละ 29.5) รองลงมาส่งผลทำให้สภาพเศรษฐกิจของ  
ชุมชนดีขึ้น และมีการจ้างงานเพิ่มขึ้น ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 20.3) และมีรายได้เพิ่มขึ้น/ค้าขายดีขึ้น (ร้อย  
ละ 16.3) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2-1

หัวข้อ	พื้นที่ที่มุ่งจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร	พื้นที่ที่มุ่งจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร	ภาพรวม 5 กิโลเมตร
<b>1. สัมผัสและควมเป็นอยู่ปัจจุบัน</b> <b>1.1 ความดีใจเห็นสถานการณ์โลก</b> <b>ที่เรานับในชุมชน</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสถานการณ์ที่เรานับในชุมชน (ร้อยละ 55.6-100.0)</li> <li>- สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสถานการณ์โรคที่เรานับในลำดับต้นๆ ได้แก่               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ โรคพหุบาท, รพ.สช. (ร้อยละ 44.4)</li> <li>➢ โรคเริ้ว, สถานศึกษา (ร้อยละ 33.3)</li> <li>➢ ด้านไฟฟ้า และน้ำประปา ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 22.2)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสถานการณ์ที่เรานับในชุมชน (ร้อยละ 57.6-95.5)</li> <li>- สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสถานการณ์โรคที่เรานับในลำดับต้นๆ ได้แก่               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ด้านไฟฟ้า และน้ำประปา ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 42.4)</li> <li>➢ ด้านเส้นทางคมนาคม (ร้อยละ 40.9)</li> <li>➢ ด้านโรงพยาบาล, รพ.สช. (ร้อยละ 36.4)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อสถานการณ์ที่เรานับในชุมชน (ร้อยละ 61.5-96.8)</li> <li>- สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนระบุว่าต้องมีการปรับปรุงสถานการณ์โรคที่เรานับในลำดับต้นๆ ได้แก่               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ด้านโรงพยาบาล, รพ.สช. (ร้อยละ 38.7)</li> <li>➢ ด้านไฟฟ้า และน้ำประปา ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 36.6)</li> <li>➢ ด้านเส้นทางคมนาคม (ร้อยละ 29.0)</li> </ul> </li> </ul>
<b>1.2 ปัญหาสังคมของพื้นที่</b> <b>ปัจจุบัน</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาสังคมของพื้นที่ในปัจจุบัน ในลำดับต้นๆ ได้แก่               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ปัญหาจราจรติดขัด (ร้อยละ 27.0)</li> <li>➢ ปัญหาสุขภาพจิต (ร้อยละ 23.6)</li> <li>➢ ปัญหาทางการเงิน (ร้อยละ 22.5)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาสังคมของพื้นที่ในปัจจุบัน ในลำดับต้นๆ ได้แก่               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ปัญหาสุขภาพจิต (ร้อยละ 24.6)</li> <li>➢ ปัญหาการเข้าถึง (ร้อยละ 24.3)</li> <li>➢ ปัญหาทางจิตเวช (ร้อยละ 22.6)</li> </ul> </li> </ul>	

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)

หัวข้อ	ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้รับข้อมูลในพื้นที่ศึกษา		
	พื้นที่ที่อยู่ห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร	พื้นที่ที่อยู่ห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร	ภาพรวม 5 กิโลเมตร
1.3 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ในปัจจุบัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ในลำดับต้นๆ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ กลิ่นรบกวน (ร้อยละ 100.0)</li> <li>➢ ฝุ่นละออง, เขม่าควัน (ร้อยละ 88.9)</li> <li>➢ เสียงรบกวน(ร้อยละ 77.8)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ในลำดับต้นๆ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ปัญหาการลักขโมย และปัญหายาเสพติด ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 25.0)</li> <li>➢ ปัญหาจราจรติดขัด (ร้อยละ 21.0)</li> <li>➢ ปัญหาความแออัด/คนต่างถิ่นเข้ามามาก (ร้อยละ 16.7)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ในลำดับต้นๆ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ฝุ่นละออง, เขม่าควัน และเสียงรบกวน ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 90.3)</li> <li>➢ กลิ่นรบกวน (ร้อยละ 74.2)</li> <li>➢ น้ำขุ่นเสีย (ร้อยละ 35.5)</li> </ul> </li> </ul>
1.4 ผลกระทบทางสังคมจากการมีโรงงานตั้งอยู่บริเวณชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ปัญหาการจราจร (ร้อยละ 35.1)</li> <li>➢ ประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 25.0)</li> <li>➢ ความเหลื่อมล้ำทางภาค (ร้อยละ 13.3)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ปัญหาการจราจร (ร้อยละ 31.5)</li> <li>➢ ประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 20.5)</li> <li>➢ ความเหลื่อมล้ำทางภาค (ร้อยละ 19.2)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ปัญหาการจราจร (ร้อยละ 32.6)</li> <li>➢ ประชากรแฝงเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 21.8)</li> <li>➢ ความเหลื่อมล้ำทางภาค (ร้อยละ 17.5)</li> </ul> </li> </ul>
1.5 ผลกระทบทางสุขภาพจากการมีโรงงานตั้งอยู่บริเวณชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ (ร้อยละ 29.9)</li> <li>➢ สภาพเศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น (ร้อยละ 21.3)</li> <li>➢ มีรายได้เพิ่มขึ้น/ค่าขายดีขึ้น (ร้อยละ 14.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ (ร้อยละ 29.5)</li> <li>➢ มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 24.7)</li> <li>➢ มีรายได้เพิ่มขึ้น/ค่าขายดีขึ้น (ร้อยละ 17.3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเด็นผลกระทบในทางลบ ในลำดับต้นๆ ได้แก่ (ร้อยละ 29.5)</li> <li>➢ สภาพเศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น และมีการจ้างงานเพิ่มขึ้น ในสัดส่วนที่เท่ากัน (ร้อยละ 20.3)</li> <li>➢ มีรายได้เพิ่มขึ้น/ค่าขายดีขึ้น (ร้อยละ 16.3)</li> </ul>
2. การรับรู้ข้อมูลโครงการและความเข้าใจที่มีต่อโครงการ			
2.1 การรับรู้โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ รู้จักโครงการ (ร้อยละ 77.8)</li> <li>➢ ไม่รู้จักโครงการ (ร้อยละ 22.2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ รู้จักโครงการ (ร้อยละ 78.8)</li> <li>➢ ไม่รู้จักโครงการ (ร้อยละ 21.5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ รู้จักโครงการ (ร้อยละ 78.5)</li> <li>➢ ไม่รู้จักโครงการ (ร้อยละ 21.5)</li> </ul>

มาตรา 4.2-1 (ต่อ)

หัวข้อ	พื้นที่ข้อห่วงหาภิวนาโครงการ 0-3 กิโลเมตร	พื้นที่ข้อห่วงหาภิวนาโครงการ 3-5 กิโลเมตร	ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้มีบทบาทในเวทีศึกษา
2.2 ผลกระทบจากโครงการ โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ เสนอได้รับผลกระทบจากโครงการ (ร้อยละ 0.0)</li> <li>➢ ไม่เคยได้รับผลกระทบจากโครงการ (ร้อยละ 100.0)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ เคยได้รับผลกระทบจากโครงการ (ร้อยละ 0.0)</li> <li>➢ ไม่เคยได้รับผลกระทบจากโครงการ (ร้อยละ 100.0)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ เคยได้รับผลกระทบจากโครงการ (ร้อยละ 0.0)</li> <li>➢ ไม่เคยได้รับผลกระทบจากโครงการ (ร้อยละ 100.0)</li> </ul>
2.3 ความเชื่อมั่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการ (มีความเชื่อมั่นในระดับมาก)</li> <li>➢ ความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการ (มีความเชื่อมั่นในระดับปานกลาง)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการ (มีความเชื่อมั่นในระดับปานกลาง)</li> <li>➢ ความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการ (มีความเชื่อมั่นในระดับปานกลาง)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการ (มีความเชื่อมั่นในระดับมาก)</li> <li>➢ ความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการ (มีความเชื่อมั่นในระดับปานกลาง)</li> </ul>
3. ช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการในสื่อสังคมฯ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ เจ้าหน้าที่ของวิสาหกิจ (ร้อยละ 84.4)</li> <li>➢ จานพละอื่นๆ (ร้อยละ 9.4)</li> <li>➢ ผู้มีบทบาท/กรรมการชุมชน (ร้อยละ 6.2)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการในสื่อสังคมฯ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ เจ้าหน้าที่ของวิสาหกิจ (ร้อยละ 70.5)</li> <li>➢ จานพละอื่นๆ (ร้อยละ 10.2)</li> <li>➢ ผู้มีบทบาท/กรรมการชุมชน (ร้อยละ 9.1)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการในสื่อสังคมฯ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ เจ้าหน้าที่ของวิสาหกิจ (ร้อยละ 74.2)</li> <li>➢ จานพละอื่นๆ (ร้อยละ 10.0)</li> <li>➢ ผู้มีบทบาท/กรรมการชุมชน (ร้อยละ 8.3)</li> </ul> </li> </ul>
4. ความต้องการให้โครงการจัดกิจกรรมเพื่อสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความต้องการในการดำเนินการจัดกิจกรรมเพื่อสังคมในสื่อสังคมฯ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ การพัฒนาการศึกษาและเยาวชน (ร้อยละ 42.4)</li> <li>➢ การอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณี (ร้อยละ 18.2)</li> <li>➢ การพัฒนาคุณภาพชีวิต (ร้อยละ 12.1)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความต้องการในการดำเนินการจัดกิจกรรมเพื่อสังคมในสื่อสังคมฯ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ การพัฒนาการศึกษาและเยาวชน (ร้อยละ 39.1)</li> <li>➢ การอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณี (ร้อยละ 39.1)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความต้องการในการดำเนินการจัดกิจกรรมเพื่อสังคมในสื่อสังคมฯ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ การพัฒนาการศึกษาและเยาวชน (ร้อยละ 39.1)</li> <li>➢ การอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณี (ร้อยละ 39.1)</li> <li>➢ การสนับสนุนและส่งเสริมสุขภาพและอนามัย (ร้อยละ 21.8)</li> </ul> </li> </ul>



ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)		
หัวข้อ	ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เข้าชุมชนในพื้นที่ศึกษา	
	พื้นที่อยู่ห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร	พื้นที่อยู่ห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร
5. ความพึงพอใจต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและเกี่ยวกับด้านความพึงพอใจของชุมชนในผลประโยชน์ต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	➢ ความพึงพอใจต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม (มีความพึงพอใจมาก)	➢ ความพึงพอใจต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม (มีความพึงพอใจมาก)
	➢ ความพึงพอใจต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม (มีความพึงพอใจมาก)	➢ ความพึงพอใจต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม (มีความพึงพอใจมาก)
6. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนในพื้นที่ของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	➢ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนในพื้นที่ของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล (มีความพึงพอใจมาก)	➢ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนในพื้นที่ของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล (มีความพึงพอใจมาก)
	➢ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนในพื้นที่ของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล (มีความพึงพอใจมาก)	➢ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนในพื้นที่ของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล (มีความพึงพอใจมาก)

(2) การรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ารู้จักโครงการ (ร้อยละ 78.5) และในรอบปีที่ผ่านมามีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดไม่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ เมื่อสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก สำหรับความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก

(3) ช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากเจ้าหน้าที่ของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (ร้อยละ 74.2) รองลงมาทราบข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ (ร้อยละ 10.0) และทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากผู้นำชุมชน/กรรมการชุมชน (ร้อยละ 8.3)

(4) ความต้องการให้โครงการจัดกิจกรรมเพื่อสังคม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากระบุว่าการให้กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จัดกิจกรรมในด้านการพัฒนาการศึกษาและเยาวชน (ร้อยละ 39.1) รองลงมาด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 39.1) และด้านการสนับสนุนและส่งเสริมสุขภาพและอนามัย (ร้อยละ 12.5)

(5) ความคิดเห็นโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล เกี่ยวกับดัชนีชี้วัดความพึงพอใจของชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

ตารางที่ 4.2-1 (ต่อ)		
หัวข้อ	ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เข้าชุมชนในพื้นที่ศึกษา	
	พื้นที่อยู่ห่างจากโครงการ 0-3 กิโลเมตร	พื้นที่อยู่ห่างจากโครงการ 3-5 กิโลเมตร
7. ในภาพรวมด้านความพึงพอใจของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และกลุ่มบริษัท ในเครือ ความมีการปรับปรุงหรือดำเนินการในข้อใดบ้าง ที่จะช่วยให้อุปกรณ์ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน	➢ ด้านการปรับปรุงอุปกรณ์	➢ ด้านการปรับปรุงอุปกรณ์
	➢ ด้านการปรับปรุงอุปกรณ์	➢ ด้านการปรับปรุงอุปกรณ์
8. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนในพื้นที่ของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	➢ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนในพื้นที่ของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล (มีความพึงพอใจมาก)	➢ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนในพื้นที่ของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล (มีความพึงพอใจมาก)
	➢ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนในพื้นที่ของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล (มีความพึงพอใจมาก)	➢ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนในพื้นที่ของ กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล (มีความพึงพอใจมาก)

#### 4.3 กลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

มีการกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) ซึ่งเป็นการคัดเลือกตัวอย่างให้ได้ตามความเหมาะสมและตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษามากที่สุด โดยทำการสัมภาษณ์ 44 หน่วยงาน จำแนกได้เป็น 7 กลุ่ม สำหรับผลการสำรวจสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.3-1

(1) การรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่ารู้จักโครงการ (ร้อยละ 52.3) และในรอบปีที่ผ่านมามีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดไม่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ (ร้อยละ 100.0) โดยเมื่อสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก สำหรับความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก

(2) ช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (ร้อยละ 36.0) รองลงมาทราบจากหน่วยงานราชการ (ร้อยละ 25.6) และทราบจากช่องทางอื่นๆ เช่น อินเทอร์เน็ต บัญชี (ร้อยละ 9.0)

(3) ความต้องการให้กลุ่มบริษัทฯ จัดกิจกรรม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากระบุว่าการให้กลุ่มบริษัทฯ จัดกิจกรรมในด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิต (ร้อยละ 15.2) รองลงมาด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 14.4) และด้านการสนับสนุนและส่งเสริมสุขภาพและอนามัย (ร้อยละ 12.0)

(4) ความคิดเห็นโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัทฯ เกี่ยวกับดัชนีชี้วัดความพึงพอใจของชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัทฯ และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มฯ



ตารางที่ 4.3-1

ผลการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อ	ผลการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงาน
<b>1. การรับรู้ข้อมูลโครงการและความเชื่อมั่นต่อโครงการ</b>	
1.1 การรับรู้โครงการ	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ รู้จักโครงการ (ร้อยละ 52.3)</li><li>➢ ไม่รู้จักโครงการ (ร้อยละ 47.7)</li></ul>
1.2 ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ ไม่เคยได้รับผลกระทบจากโครงการ (ร้อยละ 100.0)</li></ul>
1.3 ความเชื่อมั่น	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ ความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ (มีความเชื่อมั่นในระดับมาก)</li><li>➢ ความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการ (มีความเชื่อมั่นในระดับมาก)</li></ul>
2. ช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"><li>- ช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการ ได้แก่<ul style="list-style-type: none"><li>➢ เจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (ร้อยละ 36.0)</li><li>➢ หน่วยงานราชการ (ร้อยละ 25.6)</li><li>➢ ช่องทางอื่นๆ เช่น อินเทอร์เน็ต บัญชี (ร้อยละ 9.0)</li></ul></li></ul>
3. ความต้องการให้โครงการจัดกิจกรรมเพื่อสังคม	<ul style="list-style-type: none"><li>- ความต้องการในการดำเนินการจัดกิจกรรมเพื่อสังคม ในลำดับต้นๆ ได้แก่<ul style="list-style-type: none"><li>➢ การพัฒนาคุณภาพชีวิต (ร้อยละ 15.2)</li><li>➢ การส่งเสริมและอนุรักษ์ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 14.4)</li><li>➢ การสนับสนุนและส่งเสริมสุขภาพและอนามัย (ร้อยละ 12.0)</li></ul></li></ul>
4. ความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานดัชนีความพึงพอใจของชุมชนโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัทฯ	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ ความพึงพอใจต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม (มีความพึงพอใจมาก)</li><li>➢ ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม (มีความพึงพอใจมาก)</li><li>➢ ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ (มีความพึงพอใจมาก)</li><li>➢ ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัทฯ (มีความพึงพอใจมาก)</li><li>➢ ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ (มีความพึงพอใจมาก)</li></ul>
5. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ	<ul style="list-style-type: none"><li>- อยากให้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารโครงการให้ทั่วถึง</li><li>- อยากให้เจ้าหน้าที่ CSR ลงพื้นที่ดูแลชุมชนและหน่วยงานหรือเข้ามาพบปะให้บ่อยมากขึ้นอย่างสม่ำเสมอ</li><li>- เพิ่มกิจกรรม CSR ให้กับชุมชน หน่วยงาน ให้ครอบคลุมถึงกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม กิจกรรมด้านเศรษฐกิจชุมชน และด้านการศึกษา เป็นต้น</li></ul>
6. ในภาพรวมท่านคิดว่ากลุ่มบริษัทฯ ควรมีการปรับปรุงหรือดำเนินการในเรื่องใดบ้าง ที่จะช่วยให้ชุมชน และกลุ่มโรงงานของบริษัท สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข	<ul style="list-style-type: none"><li>- ต้องการให้โครงการดำเนินการตามมาตรการด้านความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด</li><li>- จัดกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของสารหรือการซ่อมแซมอุปกรณ์ให้กับประชาชน</li><li>- เสนอแนะให้แต่ละโรงงานจัดกิจกรรมเปิดบ้านเพื่อให้ชุมชนได้เข้าใจและรู้จักการดำเนินงานของแต่ละโรงงาน</li></ul>

ตารางที่ 4.4-1

ผลการสำรวจความคิดเห็นของพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง

หัวข้อ	ผลการสำรวจความคิดเห็นของหน่วยงาน
<b>1. การรับรู้ข้อมูลโครงการและความเชื่อมั่นต่อโครงการ</b>	
1.1 การรับรู้โครงการ	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ รู้จักโครงการ (ร้อยละ 53.6)</li><li>➢ ไม่รู้จักโครงการ (ร้อยละ 46.4)</li></ul>
1.2 ผลกระทบจากการดำเนินโครงการ	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ ไม่เคยได้รับผลกระทบจากโครงการ (ร้อยละ 100.0)</li></ul>
1.3 ความเชื่อมั่น	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ ความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ (มีความเชื่อมั่นในระดับมากที่สุด)</li><li>➢ ความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการ (มีความเชื่อมั่นในระดับมาก)</li></ul>
2. ช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการ	<ul style="list-style-type: none"><li>- ช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการ ได้แก่<ul style="list-style-type: none"><li>➢ ผู้นำชุมชน/กรรมการชุมชน (ร้อยละ 33.2)</li><li>➢ เจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (ร้อยละ 32.5)</li><li>➢ หน่วยงานราชการ (ร้อยละ 11.2)</li></ul></li></ul>
3. ความต้องการให้โครงการจัดกิจกรรมเพื่อสังคม	<ul style="list-style-type: none"><li>- ความต้องการในการดำเนินการจัดกิจกรรมเพื่อสังคม ในลำดับต้นๆ ได้แก่<ul style="list-style-type: none"><li>➢ การพัฒนาการศึกษาและเยาวชน (ร้อยละ 16.8)</li><li>➢ การส่งเสริมและอนุรักษ์ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 14.9)</li><li>➢ การพัฒนาคุณภาพชีวิต (ร้อยละ 14.1)</li></ul></li></ul>
4. ความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานดัชนีความพึงพอใจของชุมชนโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัทฯ	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ ความพึงพอใจต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม (มีความพึงพอใจมาก)</li><li>➢ ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม (มีความพึงพอใจมาก)</li><li>➢ ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ (มีความพึงพอใจมาก)</li><li>➢ ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัทฯ (มีความพึงพอใจมาก)</li><li>➢ ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ (มีความพึงพอใจมาก)</li></ul>
5. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือข้อควรปรับปรุงในการดำเนินกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ	<ul style="list-style-type: none"><li>- เสนอแนะให้โรงงานจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งกิจกรรมที่ช่วยเหลือผู้ยากไร้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน</li></ul>
6. ในภาพรวมท่านคิดว่ากลุ่มบริษัทฯ ควรมีการปรับปรุงหรือดำเนินการในเรื่องใดบ้าง ที่จะช่วยให้ชุมชน และกลุ่มโรงงานของบริษัท สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข	<ul style="list-style-type: none"><li>- พิจารณารับคนในพื้นที่เข้าทำงานเป็นอันดับแรก</li><li>- การดำเนินงานของโรงงานให้มีการควบคุมเรื่องคุณภาพอากาศ และการปล่อยสารที่สร้างมลพิษทางอากาศในชุมชนอย่างเคร่งครัด</li></ul>

4.4 กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง

มีการกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) ซึ่งเป็นการคัดเลือกตัวอย่างให้ได้ตามความเหมาะสมและตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษามากที่สุด โดยทำการสัมภาษณ์จำนวน 65 แห่ง/กลุ่ม และ 179 ตัวอย่าง สำหรับผลการสำรวจสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.4-1

(1) การรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากจะรับรู้จักโครงการ (ร้อยละ 53.6) และในรอบปีที่ผ่านมามีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดไม่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ (ร้อยละ 100.0) โดยเมื่อสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมากที่สุด สำหรับความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก

(2) ช่องทางการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโครงการ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากผู้รู้ในชุมชน/กรรมการชุมชน (ร้อยละ 33.2) รองลงมาทราบจากเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ (ร้อยละ 32.5) และทราบจากหน่วยงานราชการ (ร้อยละ 11.2)

(3) ความต้องการให้กลุ่มบริษัทฯ จัดกิจกรรม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากจะระบุว่าต้องการให้กลุ่มบริษัทฯ จัดกิจกรรมในด้านการพัฒนาการศึกษาและเยาวชน (ร้อยละ 16.8) รองลงมาด้านการส่งเสริมและอนุรักษ์ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 14.9) และด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิต (ร้อยละ 14.1)

(4) ความคิดเห็นโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัทฯ เกี่ยวกับดัชนีความพึงพอใจของชุมชน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจมากต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัทฯ และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ

4.5 กลุ่มสถานประกอบการข้างเคียง

มีการกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้วิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นแบบเจาะจง (Purposive Selection) ซึ่งกำหนดให้มีการสำรวจสถานประกอบการที่อยู่ข้างเคียงโดยรอบโครงการมากที่สุดโดยทำการสัมภาษณ์ 5 บริษัท โดยกำหนดตัวแทนบริษัทละ 3 ตัวอย่าง จำนวนตัวอย่างโดยรวม 15 ตัวอย่าง ทั้งนี้มีสถานประกอบการประสงค์แสดงความเห็น 1-2 ตัวอย่าง ดังนั้นจึงเหลือจำนวนตัวอย่างโดยรวม 12 ตัวอย่าง พบว่าเมื่อสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้และความคิดเห็นที่มีต่อโครงการพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รู้จักโครงการ และในรอบปีที่ผ่านมามีผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ระบุว่าไม่เคยได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานของโครงการ โดยเมื่อสอบถามเกี่ยวกับความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก สำหรับความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก

- การรับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการ พบว่าผู้ตอบส่วนใหญ่รับรู้ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ของโครงการในแต่ละด้าน นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์จากเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ รองลงมาแหล่งอื่นๆ และผู้นำชุมชน/กรรมการชุมชน และเสียงตามสาย/หอกระจายข่าวในชุมชนในสัดส่วนที่เท่ากัน

- ความคิดเห็นโดยสรุปต่อกลุ่มบริษัทฯ พีทีที โกลบอล เคมิคอล ในด้านความพึงพอใจ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อการเป็นองค์กรที่ให้คุณค่าและประโยชน์ต่อสังคม ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัทฯ พีทีที โกลบอล เคมิคอล ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของกลุ่มบริษัทฯ พีทีที โกลบอล เคมิคอล และความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทฯ พีทีที โกลบอล เคมิคอล















-113-

-114-

-111-

-112-



-117-

-115-

-118-

-116



รายชื่อชุมชนในพื้นที่ศึกษาในการสำรวจ

บริษัท เอ็มไอ เวิร์ค จำกัด MNT66010 Monitor GC 2023 (04)

1

ผลการสำรวจความคิดเห็น รายงานผลการปฏิบัติงาน มกราคม ปี 2562	ผลการสำรวจความคิดเห็น รายงานผลการปฏิบัติงาน มกราคม ปี 2563	ผลการสำรวจความคิดเห็น รายงานผลการปฏิบัติงาน มกราคม ปี 2564	ผลการสำรวจความคิดเห็น รายงานผลการปฏิบัติงาน มกราคม ปี 2565	ผลการสำรวจความคิดเห็น รายงานผลการปฏิบัติงาน มกราคม ปี 2566
<b>1. วิธีการและขั้นตอนการสำรวจความคิดเห็น</b>				
<b>1.1. การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย</b>				
ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) เช่น กำหนดผู้ให้ข้อมูล ประธานชุมชน กรรมการชุมชน เป็นต้น โดยทำการเก็บตัวอย่างจากผู้นำชุมชน 29 ชุมชน ชุมชนละ 3 ตัวอย่าง (รายละเอียดอ้างถึงตารางที่ 5-2)	ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) เช่น กำหนดผู้ให้ข้อมูล ประธานชุมชน กรรมการชุมชน เป็นต้น โดยทำการเก็บตัวอย่างจากผู้นำชุมชน 31 ชุมชน ชุมชนละ 3 ตัวอย่าง (รายละเอียดอ้างถึงตารางที่ 5-2)	ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) เช่น กำหนดผู้ให้ข้อมูล ประธานชุมชน กรรมการชุมชน เป็นต้น โดยทำการเก็บตัวอย่างจากผู้นำชุมชน 31 ชุมชน ชุมชนละ 3 ตัวอย่าง (รายละเอียดอ้างถึงตารางที่ 5-2)	ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) เช่น กำหนดผู้ให้ข้อมูล ประธานชุมชน กรรมการชุมชน เป็นต้น โดยทำการเก็บตัวอย่างจากผู้นำชุมชน 31 ชุมชน ชุมชนละ 3 ตัวอย่าง (รายละเอียดอ้างถึงตารางที่ 5-2)	ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Selection) เช่น กำหนดผู้ให้ข้อมูล ประธานชุมชน กรรมการชุมชน เป็นต้น โดยทำการเก็บตัวอย่างจากผู้นำชุมชน 31 ชุมชน ชุมชนละ 3 ตัวอย่าง (รายละเอียดอ้างถึงตารางที่ 5-2)
แบบสุ่ม : ไม่ใช้ พ.ศ.2563 มีการเก็บแบบวิธีเจาะลึกผู้นำชุมชนทุกชุมชน 1 ตัวอย่าง เป็นชุมชน 3 ตัวอย่าง เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นที่หลากหลายและทั่วถึงมากที่สุด	แบบสุ่ม : ไม่ใช้ พ.ศ.2563 มีการเก็บแบบวิธีเจาะลึกผู้นำชุมชนทุกชุมชน 1 ตัวอย่าง เป็นชุมชน 3 ตัวอย่าง เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นที่หลากหลายและทั่วถึงมากที่สุด	แบบสุ่ม : ไม่ใช้ พ.ศ. 2564 มีการปรับปรุงขอบเขตชุมชนให้ทันต่อเทคโนโลยีและข้อมูลจากออนไลน์ของเขตหมู่บ้าน โดยมีการเลือกตัวผู้ให้ข้อมูล 2 บ้านละชุมชนมิตร (ปรับจากชุมชนละ 3 ตัวอย่าง)	แบบสุ่ม : ไม่ใช้ พ.ศ. 2565 มีการปรับปรุงขอบเขตชุมชนให้ทันต่อเทคโนโลยีและข้อมูลจากออนไลน์ของเขตหมู่บ้าน โดยมีการเลือกตัวผู้ให้ข้อมูล 2 บ้านละชุมชนมิตร (ปรับจากชุมชนละ 3 ตัวอย่าง)	แบบสุ่ม : ไม่ใช้ พ.ศ. 2566 มีการปรับปรุงขอบเขตชุมชนให้ทันต่อเทคโนโลยีและข้อมูลจากออนไลน์ของเขตหมู่บ้าน โดยมีการเลือกตัวผู้ให้ข้อมูล 2 บ้านละชุมชนมิตร (ปรับจากชุมชนละ 3 ตัวอย่าง)







-129-

-130

-127-

-128-















<p>ผลการสำรวจความคิดเห็นตามรายงาน ผลการปฏิบัติงานมาตรฐานการฯ ปี 2565</p>	<p>ผลการสำรวจความคิดเห็นตามรายงาน ผลการปฏิบัติงานมาตรฐานการฯ ปี 2566</p>
<p><b>1. วิธีการและขั้นตอนการสำรวจความคิดเห็นฯ</b></p> <p>การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) ซึ่งเป็นกรคัดเลือกตัวอย่างให้ได้ตามความเหมาะสมและครบถ้วนวัตถุประสงค์ของการศึกษามากที่สุด โดยให้ทำการเก็บตัวอย่างจากตัวแทนสถานประกอบการข้างเคียงต่างๆ จำนวน 2 บริษัท ได้แก่ 1) บริษัท เอลซี วิริยะ จำกัด (มหาชน) และ 2) บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด</p>	<p>การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) ซึ่งเป็นกรคัดเลือกตัวอย่างให้ได้ตามความเหมาะสมและครบถ้วนวัตถุประสงค์ของการศึกษามากที่สุด โดยให้ทำการเก็บตัวอย่างจากตัวแทนสถานประกอบการข้างเคียงต่างๆ จำนวน 5 บริษัท (1) บริษัท เอลซี วิริยะ จำกัด (มหาชน) (2) บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) (3) โรงงานโรงงานพลาสติกสารโอเลฟินส์ GC บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 (4) โรงการหน่วยผลิตไฟฟ้า (Power Plant) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2 และ (5) โรงการผลิตโพลีเอทิลีน (HDPE) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 2</p> <p>หมายเหตุ : การเปลี่ยนแปลง ปี 2566 มีรายละเอียดดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพิ่มการสัมภาษณ์โรงงานข้างเคียงที่อยู่กลุ่มบริษัท GC ด้วย (ปีก่อนหน้านี้ไม่ได้สัมภาษณ์)</li> <li>2. สัมภาษณ์ตัวแทนสถานประกอบการ 3 ตัวอย่างต่อ 1 แห่ง เพื่อให้อรรถลดียิ่งขึ้นแทนวงจาก 1 ไปรวมเป็น 2 ปี 2566</li> </ol>
<p><b>2. ผลการสำรวจความคิดเห็นฯ</b></p>	
<p><b>2.1 การรับรู้โครงการ</b></p>	
<p>➢ ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดรู้จักโครงการ</p>	<p>➢ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่รู้จักโครงการ</p>
<p><b>2.2 ผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการ</b></p>	
<p>➢ ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดระบุว่าไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการ</p>	<p>➢ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการ</p>
<p><b>2.3 ความเชื่อมั่น</b></p>	
<p>➢ ความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับปานกลาง</p> <p>➢ ความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก</p>	<p>➢ ความเชื่อมั่นต่อความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก</p> <p>➢ ความเชื่อมั่นต่อมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของโครงการพบว่ามีความเชื่อมั่นในระดับมาก</p>

[illegible]

-144-	ผลการสำรวจความคิดเห็นตาม รายงานผลการปฏิบัติงาน มาตรฐานฯ ปี 2562	ผลการสำรวจความคิดเห็นตาม รายงานผลการปฏิบัติงาน มาตรฐานฯ ปี 2563	ผลการสำรวจความคิดเห็นตาม รายงานผลการปฏิบัติงาน มาตรฐานฯ ปี 2564	ผลการสำรวจความคิดเห็นตาม รายงานผลการปฏิบัติงาน มาตรฐานฯ ปี 2565	ผลการสำรวจความคิดเห็นตาม รายงานผลการปฏิบัติงาน มาตรฐานฯ ปี 2566
			เคมีคอล (มีความพึงพอใจมาก)		<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท ทีทีที โกลบอล เคมิคอล (มีความพึงพอใจมาก)</li> <li>กลุ่มพื้นที่อ่อนไหวและกลุ่มประมง</li> <li>➢ ความพึงพอใจต่อการเป็นองค์กรที่ให้ค่าและประโยชน์ต่อสังคม (มีความพึงพอใจมาก)</li> <li>➢ ความพึงพอใจต่อภาพลักษณ์องค์กรโดยรวม (มีความพึงพอใจมาก)</li> <li>➢ ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ของกลุ่มบริษัท ทีทีที โกลบอล เคมิคอล (มีความพึงพอใจมาก)</li> <li>➢ ความพึงพอใจต่อการปฏิบัติตามมาตรการและระบบการดูแลความปลอดภัยของของกลุ่มบริษัท ทีทีที โกลบอล เคมิคอล (มีความพึงพอใจมาก)</li> <li>➢ ความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของกลุ่มบริษัท ทีทีที โกลบอล เคมิคอล (มีความพึงพอใจมาก)</li> </ul>



ภาคผนวก ง

---

ใบรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม



## ภาคผนวก ง.1

---

### ใบรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ






## Ambient Air Monitoring Results : Sulfur dioxide MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)


Location : North Fence of Project Site Monitor Period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023  
Analyzer Model : Teledyne T100 Station No : SCT-17  
Serial No : 120 Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E Serial No : 587  
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319  
Certified Date : 09 Jan 2023 Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400  
Expire Date : 08 Jan 2024

Time	SO2 Concentration (ppm)						
	31-01 Nov 2023	01-02 Nov 2023	02-03 Nov 2023	03-04 Nov 2023	04-05 Nov 2023	05-06 Nov 2023	06-07 Nov 2023
09:00 - 10:00	0.0046	0.0036	0.0071	0.0026	0.0068	0.0049	0.0048
10:00 - 11:00	0.0060	0.0037	0.0025	0.0036	0.0065	0.0062	0.0051
11:00 - 12:00	0.0058	0.0031	0.0071	0.0027	0.0041	0.0068	0.0059
12:00 - 13:00	0.0035	0.0069	0.0037	0.0026	0.0058	0.0057	0.0056
13:00 - 14:00	0.0025	0.0044	0.0028	0.0052	0.0043	0.0029	0.0031
14:00 - 15:00	0.0037	0.0067	0.0058	0.0054	0.0045	0.0026	0.0044
15:00 - 16:00	0.0027	0.0031	0.0055	0.0034	0.0038	0.0027	0.0032
16:00 - 17:00	0.0060	0.0029	0.0064	0.0054	0.0070	0.0066	0.0052
17:00 - 18:00	0.0070	0.0046	0.0070	0.0058	0.0069	0.0065	0.0028
18:00 - 19:00	0.0030	0.0069	0.0041	0.0042	0.0062	0.0030	0.0036
19:00 - 20:00	0.0031	0.0042	0.0028	0.0034	0.0057	0.0054	0.0033
20:00 - 21:00	0.0067	0.0030	0.0040	0.0046	0.0049	0.0030	0.0028
21:00 - 22:00	0.0026	0.0043	0.0045	0.0040	0.0060	0.0039	0.0068
22:00 - 23:00	0.0052	0.0047	0.0028	0.0057	0.0063	0.0034	0.0040
23:00 - 00:00	0.0051	0.0033	0.0028	0.0060	0.0027	0.0071	0.0070
00:00 - 01:00	0.0065	0.0052	0.0057	0.0063	0.0047	0.0058	0.0026
01:00 - 02:00	0.0026	0.0036	0.0061	0.0037	0.0036	0.0064	0.0069
02:00 - 03:00	0.0030	0.0031	0.0049	0.0036	0.0047	0.0063	0.0054
03:00 - 04:00	0.0057	0.0054	0.0028	0.0038	0.0057	0.0040	0.0056
04:00 - 05:00	0.0034	0.0028	0.0050	0.0051	0.0027	0.0062	0.0029
05:00 - 06:00	0.0048	0.0032	0.0062	0.0034	0.0041	0.0041	0.0032
06:00 - 07:00	0.0042	0.0061	0.0066	0.0067	0.0060	0.0042	0.0040
07:00 - 08:00	0.0058	0.0070	0.0025	0.0040	0.0041	0.0032	0.0057
08:00 - 09:00	0.0034	0.0051	0.0057	0.0062	0.0064	0.0037	0.0056
Average-24Hr*	0.0045	0.0045	0.0048	0.0045	0.0051	0.0048	0.0045
Max-1Hr	0.0070	0.0070	0.0071	0.0067	0.0070	0.0071	0.0070
Min-1Hr	0.0026	0.0028	0.0025	0.0026	0.0027	0.0028	0.0026
Standard-1Hr	0.30 ppm(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	0.12 ppm(300 ug/cu.m)						

Remark : \* Average time between 09:00-09:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Ambient Air Monitoring Results : Sulfur dioxide MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)


Location : South Fence of Project Site Monitor Period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023  
Analyzer Model : API 100E Station No : SCT-16  
Serial No : 069 Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E Serial No : 587  
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319  
Certified Date : 09 Jan 2023 Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400  
Expire Date : 08 Jan 2024

Time	SO2 Concentration (ppm)						
	31-01 Nov 2023	01-02 Nov 2023	02-03 Nov 2023	03-04 Nov 2023	04-05 Nov 2023	05-06 Nov 2023	06-07 Nov 2023
09:00 - 10:00	0.0056	0.0050	0.0032	0.0034	0.0026	0.0045	0.0039
10:00 - 11:00	0.0053	0.0048	0.0051	0.0037	0.0046	0.0042	0.0030
11:00 - 12:00	0.0047	0.0041	0.0028	0.0043	0.0040	0.0025	0.0039
12:00 - 13:00	0.0037	0.0055	0.0029	0.0047	0.0046	0.0047	0.0043
13:00 - 14:00	0.0053	0.0056	0.0042	0.0038	0.0038	0.0037	0.0049
14:00 - 15:00	0.0042	0.0050	0.0041	0.0023	0.0050	0.0041	0.0052
15:00 - 16:00	0.0035	0.0028	0.0020	0.0049	0.0045	0.0023	0.0055
16:00 - 17:00	0.0025	0.0042	0.0046	0.0037	0.0039	0.0020	0.0045
17:00 - 18:00	0.0021	0.0039	0.0055	0.0050	0.0034	0.0045	0.0052
18:00 - 19:00	0.0054	0.0054	0.0040	0.0047	0.0027	0.0020	0.0043
19:00 - 20:00	0.0038	0.0045	0.0050	0.0050	0.0022	0.0044	0.0026
20:00 - 21:00	0.0031	0.0036	0.0021	0.0032	0.0036	0.0054	0.0040
21:00 - 22:00	0.0046	0.0034	0.0035	0.0029	0.0050	0.0056	0.0044
22:00 - 23:00	0.0047	0.0042	0.0029	0.0037	0.0048	0.0051	0.0049
23:00 - 00:00	0.0027	0.0046	0.0032	0.0041	0.0045	0.0052	0.0028
00:00 - 01:00	0.0026	0.0034	0.0041	0.0024	0.0053	0.0020	0.0054
01:00 - 02:00	0.0054	0.0033	0.0048	0.0031	0.0037	0.0025	0.0020
02:00 - 03:00	0.0056	0.0056	0.0020	0.0045	0.0034	0.0052	0.0039
03:00 - 04:00	0.0040	0.0057	0.0049	0.0056	0.0019	0.0046	0.0032
04:00 - 05:00	0.0031	0.0036	0.0019	0.0043	0.0037	0.0031	0.0051
05:00 - 06:00	0.0033	0.0042	0.0049	0.0028	0.0058	0.0022	0.0031
06:00 - 07:00	0.0029	0.0036	0.0056	0.0020	0.0027	0.0024	0.0053
07:00 - 08:00	0.0038	0.0047	0.0035	0.0055	0.0027	0.0041	0.0029
08:00 - 09:00	0.0048	0.0042	0.0027	0.0056	0.0048	0.0020	0.0033
Average-24Hr*	0.0041	0.0044	0.0037	0.0040	0.0039	0.0037	0.0041
Max-1Hr	0.0056	0.0057	0.0056	0.0056	0.0056	0.0056	0.0055
Min-1Hr	0.0021	0.0028	0.0019	0.0020	0.0019	0.0020	0.0020
Standard-1Hr	0.30 ppm(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	0.12 ppm(300 ug/cu.m)						

Remark : \* Average time between 09:00-09:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team





## Ambient Air Monitoring Results : Nitrogen dioxide MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : North Fence of Project Site      Monitor Period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023  
Analyzer Model : Thermo 42C      Station No : SCT-17  
Serial No : 0336004016      Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E      Serial No : 587  
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319  
Certified Date : 09 Jan 2023      Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400  
Expire Date : 08 Jan 2024

Time	NO2 Concentration (ppm)						
	31-01 Nov 2023	01-02 Nov 2023	02-03 Nov 2023	03-04 Nov 2023	04-05 Nov 2023	05-06 Nov 2023	06-07 Nov 2023
09:00 - 10:00	0.0140	0.0153	0.0162	0.0164	0.0187	0.0137	0.0192
10:00 - 11:00	0.0164	0.0148	0.0146	0.0165	0.0173	0.0154	0.0176
11:00 - 12:00	0.0121	0.0167	0.0132	0.0157	0.0168	0.0152	0.0197
12:00 - 13:00	0.0125	0.0175	0.0168	0.0166	0.0172	0.0174	0.0156
13:00 - 14:00	0.0153	0.0195	0.0157	0.0165	0.0186	0.0139	0.0146
14:00 - 15:00	0.0143	0.0141	0.0167	0.0148	0.0105	0.0167	0.0183
15:00 - 16:00	0.0147	0.0141	0.0152	0.0184	0.0170	0.0179	0.0196
16:00 - 17:00	0.0154	0.0171	0.0139	0.0164	0.0188	0.0166	0.0158
17:00 - 18:00	0.0157	0.0177	0.0158	0.0181	0.0147	0.0159	0.0177
18:00 - 19:00	0.0129	0.0153	0.0159	0.0141	0.0206	0.0189	0.0193
19:00 - 20:00	0.0107	0.0154	0.0151	0.0197	0.0191	0.0156	0.0173
20:00 - 21:00	0.0155	0.0169	0.0191	0.0204	0.0157	0.0151	0.0179
21:00 - 22:00	0.0129	0.0139	0.0147	0.0159	0.0186	0.0157	0.0158
22:00 - 23:00	0.0153	0.0128	0.0125	0.0166	0.0169	0.0167	0.0163
23:00 - 00:00	0.0170	0.0143	0.0118	0.0166	0.0175	0.0146	0.0154
00:00 - 01:00	0.0175	0.0164	0.0166	0.0201	0.0207	0.0154	0.0169
01:00 - 02:00	0.0164	0.0143	0.0184	0.0207	0.0173	0.0158	0.0153
02:00 - 03:00	0.0136	0.0156	0.0200	0.0203	0.0206	0.0193	0.0192
03:00 - 04:00	0.0155	0.0159	0.0197	0.0180	0.0197	0.0163	0.0204
04:00 - 05:00	0.0193	0.0149	0.0168	0.0186	0.0168	0.0168	0.0208
05:00 - 06:00	0.0192	0.0166	0.0187	0.0208	0.0169	0.0157	0.0138
06:00 - 07:00	0.0202	0.0155	0.0141	0.0180	0.0164	0.0165	0.0179
07:00 - 08:00	0.0186	0.0149	0.0177	0.0162	0.0138	0.0140	0.0184
08:00 - 09:00	0.0161	0.0159	0.0187	0.0191	0.0181	0.0145	0.0175
Average-24Hr*	0.0153	0.0156	0.0162	0.0174	0.0175	0.0160	0.0175
Max-1Hr	0.0202	0.0195	0.0200	0.0208	0.0207	0.0198	0.0208
Min-1Hr	0.0107	0.0128	0.0118	0.0134	0.0106	0.0137	0.0136
Standard-1Hr	0.17 ppm(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	-						

Remark : \* Average time between 09:00-09:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Ambient Air Monitoring Results : Nitrogen dioxide MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : South Fence of Project Site      Monitor Period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023  
Analyzer Model : Teledyne T200      Station No : SCT-16  
Serial No : 110      Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E      Serial No : 587  
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319  
Certified Date : 09 Jan 2023      Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400  
Expire Date : 08 Jan 2024

Time	NO2 Concentration (ppm)						
	31-01 Nov 2023	01-02 Nov 2023	02-03 Nov 2023	03-04 Nov 2023	04-05 Nov 2023	05-06 Nov 2023	06-07 Nov 2023
09:00 - 10:00	0.0096	0.0134	0.0135	0.0117	0.0141	0.0147	0.0126
10:00 - 11:00	0.0169	0.0188	0.0146	0.0134	0.0106	0.0170	0.0148
11:00 - 12:00	0.0181	0.0158	0.0137	0.0109	0.0128	0.0135	0.0124
12:00 - 13:00	0.0169	0.0158	0.0129	0.0137	0.0131	0.0112	0.0164
13:00 - 14:00	0.0120	0.0111	0.0150	0.0110	0.0143	0.0142	0.0150
14:00 - 15:00	0.0143	0.0125	0.0147	0.0144	0.0128	0.0152	0.0141
15:00 - 16:00	0.0160	0.0168	0.0138	0.0132	0.0154	0.0141	0.0167
16:00 - 17:00	0.0157	0.0117	0.0144	0.0148	0.0139	0.0174	0.0141
17:00 - 18:00	0.0163	0.0141	0.0134	0.0120	0.0161	0.0152	0.0136
18:00 - 19:00	0.0161	0.0123	0.0128	0.0106	0.0129	0.0135	0.0157
19:00 - 20:00	0.0124	0.0122	0.0165	0.0152	0.0144	0.0117	0.0140
20:00 - 21:00	0.0143	0.0161	0.0140	0.0109	0.0168	0.0167	0.0166
21:00 - 22:00	0.0128	0.0129	0.0139	0.0107	0.0129	0.0137	0.0153
22:00 - 23:00	0.0119	0.0126	0.0138	0.0128	0.0140	0.0156	0.0130
23:00 - 00:00	0.0130	0.0136	0.0173	0.0142	0.0117	0.0134	0.0127
00:00 - 01:00	0.0126	0.0135	0.0172	0.0122	0.0145	0.0179	0.0133
01:00 - 02:00	0.0147	0.0151	0.0177	0.0108	0.0124	0.0169	0.0131
02:00 - 03:00	0.0133	0.0133	0.0139	0.0123	0.0128	0.0170	0.0163
03:00 - 04:00	0.0175	0.0138	0.0137	0.0114	0.0183	0.0110	0.0156
04:00 - 05:00	0.0145	0.0149	0.0168	0.0106	0.0148	0.0132	0.0135
05:00 - 06:00	0.0159	0.0146	0.0155	0.0108	0.0153	0.0137	0.0137
06:00 - 07:00	0.0109	0.0159	0.0156	0.0124	0.0138	0.0142	0.0126
07:00 - 08:00	0.0155	0.0142	0.0125	0.0138	0.0138	0.0137	0.0148
08:00 - 09:00	0.0151	0.0135	0.0145	0.0096	0.0140	0.0124	0.0139
Average-24Hr*	0.0144	0.0140	0.0146	0.0122	0.0140	0.0145	0.0143
Max-1Hr	0.0181	0.0168	0.0177	0.0152	0.0183	0.0179	0.0167
Min-1Hr	0.0096	0.0111	0.0125	0.0096	0.0106	0.0110	0.0124
Standard-1Hr	0.17 ppm(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	-						

Remark : \* Average time between 08:00-09:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team





## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : North Fence of Project Site

Monitor period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023

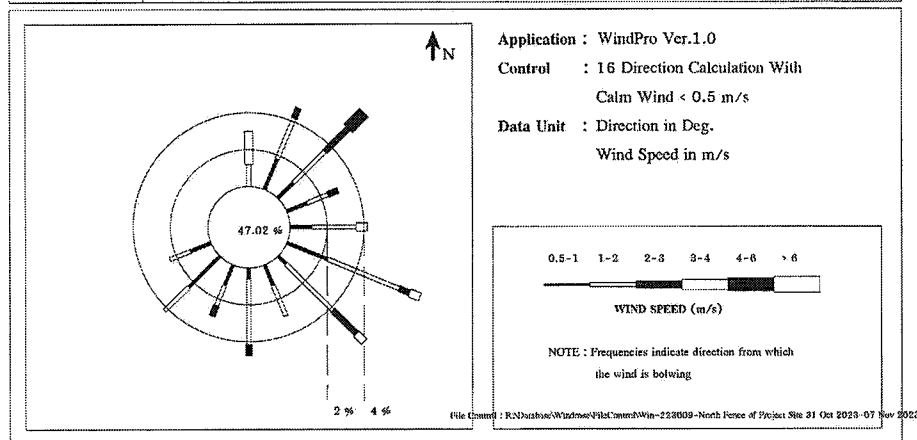
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A4905

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4905

Direction	Percentage of Occurrence of Wind Direct Grouped in Various Wind Speed						Total
	0.5-1 m/s	1-2 m/s	2-3 m/s	3-4 m/s	4-6 m/s	More than 6	
N	0.0000	0.0119	0.0000	0.0179	0.0000	0.0000	0.0298
NNE	0.0179	0.0238	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476
NE	0.0119	0.0238	0.0179	0.0000	0.0119	0.0000	0.0655
ENE	0.0119	0.0119	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0298
E	0.0119	0.0238	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0417
ESE	0.0238	0.0417	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0774
SE	0.0060	0.0357	0.0179	0.0060	0.0000	0.0000	0.0655
SSE	0.0119	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0298
S	0.0060	0.0357	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476
SSW	0.0119	0.0119	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0298
SW	0.0238	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0417
WSW	0.0119	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
W	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
WNW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NNW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CALM	0.4702						



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : North Fence of Project Site

Monitor period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023

Wind Speed Model : NRG Symphonie

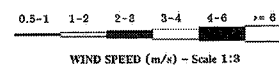
Serial No : A4905

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4905

Time	Oct 31-Nov 01, 2023		01-02 Nov 2023		02-03 Nov 2023		03-04 Nov 2023	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
09:00 - 10:00	0.0	NE	0.4	SW	1.6	S	2.3	NE
10:00 - 11:00	1.6	SSE	0.4	WSW	2.3	ENE	1.2	SE
11:00 - 12:00	0.8	SE	0.2	ENE	1.3	SW	0.5	ESE
12:00 - 13:00	0.5	SSE	1.5	SE	0.0	NE	2.7	NNE
13:00 - 14:00	0.7	ESE	3.2	N	0.0	NE	4.0	NE
14:00 - 15:00	1.8	E	0.7	SW	3.3	N	3.9	SE
15:00 - 16:00	0.0	NE	0.0	S	1.5	NNE	1.0	S
16:00 - 17:00	0.5	ENE	0.0	SSE	0.3	SW	1.3	SE
17:00 - 18:00	0.0	SW	0.0	SW	0.9	NE	0.8	ESE
18:00 - 19:00	1.1	SSW	0.0	S	0.5	S	0.8	NNE
19:00 - 20:00	0.4	SSE	1.3	WSW	1.2	E	0.0	E
20:00 - 21:00	0.0	SSE	1.4	NE	0.0	E	0.0	S
21:00 - 22:00	0.0	ENE	0.0	WSW	0.0	E	0.0	SW
22:00 - 23:00	1.1	ENE	0.0	NNE	0.0	ENE	0.0	E
23:00 - 24:00	0.5	SSW	0.3	SE	0.0	S	0.0	ESE
00:00 - 01:00	2.5	NE	2.2	S	0.0	SE	0.0	E
01:00 - 02:00	0.7	E	0.9	NNE	0.0	S	0.0	SSE
02:00 - 03:00	1.5	ENE	1.6	E	0.0	WSW	0.0	WSW
03:00 - 04:00	1.1	ESE	1.8	SSE	1.1	S	0.0	SSE
04:00 - 05:00	1.5	NE	1.3	ESE	0.2	ESE	0.0	S
05:00 - 06:00	1.8	SSW	0.7	WSW	1.6	ESE	0.0	SE
06:00 - 07:00	4.2	NE	0.0	SSW	0.8	SSE	1.0	N
07:00 - 08:00	2.1	SE	0.6	ESE	1.7	SW	0.0	SE
08:00 - 09:00	2.4	SSW	2.2	SE	1.1	ESE	1.0	SSE

Wind Rose



File Content : R:\Database\Windrose\FileContent\Win-225009-North Fence of Project Site 31 Oct 2023-07 Nov 2023

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



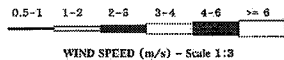
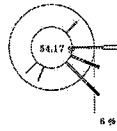
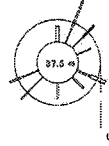
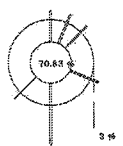


## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : North Fence of Project Site Monitor period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023  
Wind Speed Model : NRG Symphonie Serial No : A4905  
Wind Direction Model : NRG Symphonie Serial No : A4905

Time	04-05 Nov 2023		05-06 Nov 2023		06-07 Nov 2023		
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	
09:00 - 10:00	0.0	SSW	0.0	SSE	0.0	N	
10:00 - 11:00	1.7	NNE	1.3	SW	0.2	S	
11:00 - 12:00	1.4	N	3.8	ESE	1.3	E	
12:00 - 13:00	0.0	WSW	2.2	NE	1.4	NE	
13:00 - 14:00	0.0	NNE	3.1	N	1.9	SE	
14:00 - 15:00	0.0	SW	0.0	SE	0.3	ESE	
15:00 - 16:00	0.0	NNE	0.8	NE	1.3	ESE	
16:00 - 17:00	0.0	NNE	1.9	NNE	0.0	SSW	
17:00 - 18:00	0.0	ENE	1.1	ESE	0.0	SSW	
18:00 - 19:00	1.8	S	0.3	N	0.0	N	
19:00 - 20:00	0.0	ENE	0.0	E	0.0	SSW	
20:00 - 21:00	1.5	NE	1.3	WSW	0.0	NE	
21:00 - 22:00	0.0	SSW	1.0	NNE	0.0	SE	
22:00 - 23:00	0.0	WSW	0.3	WSW	1.6	SE	
23:00 - 24:00	1.8	ESE	0.6	WSW	3.4	E	
00:00 - 01:00	0.0	SSE	1.5	SE	0.9	E	
01:00 - 02:00	1.4	S	0.0	SSW	0.0	S	
02:00 - 03:00	0.0	ENE	0.0	SSE	0.0	S	
03:00 - 04:00	0.0	ENE	1.0	S	0.0	SSE	
04:00 - 05:00	0.0	SE	0.6	SW	0.8	SW	
05:00 - 06:00	0.0	ESE	0.0	SSW	2.0	ESE	
06:00 - 07:00	0.0	SW	0.7	NNE	0.0	SSW	
07:00 - 08:00	0.6	SW	0.0	ENE	0.5	SSW	
08:00 - 09:00	0.0	NE	0.6	ENE	2.0	SE	

Wind Rose



File Control : R:\Database\Windrose\FiltControl\Win-223009-North Fence of Project Site 31 Oct 2023-07 Nov 2023

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

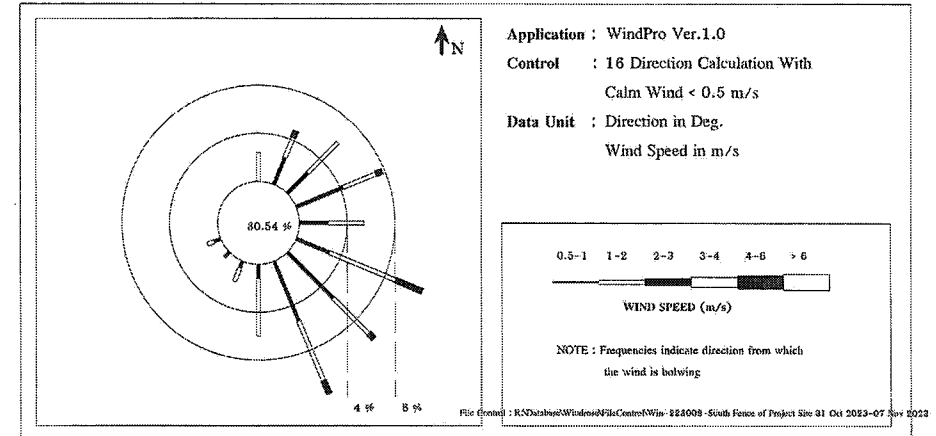
Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : South Fence of Project Site Monitor period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023  
Wind Speed Model : NRG Symphonie Serial No : 10851  
Wind Direction Model : NRG Symphonie Serial No : 10851

Direction	Percentage of Occurrence of Wind Direct Grouped in Various Wind Speed						Total
	0.5-1 m/s	1-2 m/s	2-3 m/s	3-4 m/s	4-6 m/s	More than 6	
N	0.0000	0.0240	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0240
NNE	0.0240	0.0180	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0479
NE	0.0240	0.0359	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0599
ENE	0.0419	0.0299	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0778
E	0.0240	0.0299	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0539
ESE	0.0299	0.0599	0.0240	0.0000	0.0000	0.0000	0.1138
SE	0.0539	0.0419	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.1018
SSE	0.0539	0.0539	0.0120	0.0000	0.0000	0.0000	0.1198
S	0.0120	0.0479	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0599
SSW	0.0060	0.0120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0160
SW	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
WSW	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0120
W	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
WNW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NNW	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CALM	0.3054						



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team





## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : South Fence of Project Site

Monitor period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023

Wind Speed Model : NRG Symphonie

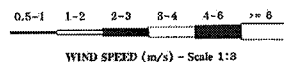
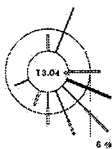
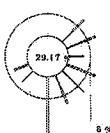
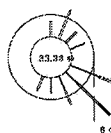
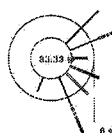
Serial No : 10851

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : 10851

Time	Oct 31-Nov 01, 2023		01-02 Nov 2023		02-03 Nov 2023		03-04 Nov 2023	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
09:00 - 10:00	1.3	SSE	2.8	SE	1.0	ENE	0.9	NNE
10:00 - 11:00	1.2	SE	0.8	ENE	1.8	SSE	2.1	ESE
11:00 - 12:00	2.0	SSE	1.0	SE	1.8	NE	0.7	NNE
12:00 - 13:00	1.7	ESE	1.2	N	0.7	NE	0.4	NE
13:00 - 14:00	1.6	E	1.2	SSW	0.2	N	0.6	SE
14:00 - 15:00	0.8	NE	0.2	S	0.2	NNE	1.2	S
15:00 - 16:00	1.2	ENE	1.3	SSE	0.7	SE	1.9	SE
16:00 - 17:00	0.1	SSE	0.2	SE	0.5	NE	2.3	ESE
17:00 - 18:00	0.7	SSW	0.3	S	1.2	S	0.8	NNE
18:00 - 19:00	0.3	SSE	1.6	SE	0.2	E	36.0	E
19:00 - 20:00	0.9	SSE	1.3	NE	0.5	E	0.4	S
20:00 - 21:00	0.7	ENE	0.9	ESE	0.4	E	0.4	SW
21:00 - 22:00	0.1	ENE	1.3	NNE	1.6	ENE	1.6	E
22:00 - 23:00	0.5	S	0.4	SE	1.3	S	2.0	ESE
23:00 - 24:00	0.5	NE	0.2	ESE	0.6	SE	1.6	E
00:00 - 01:00	0.1	E	1.1	NNE	1.2	S	1.0	SSE
01:00 - 02:00	0.9	ENE	0.2	E	1.4	WSW	0.5	WSW
02:00 - 03:00	0.4	ESE	1.0	SSE	1.3	S	1.2	SSE
03:00 - 04:00	0.9	NE	1.1	ESE	1.1	ESE	0.9	S
04:00 - 05:00	0.9	SSE	0.2	E	1.3	ESE	1.1	SE
05:00 - 06:00	1.0	NE	0.7	ESE	0.9	SSE	1.4	N
06:00 - 07:00	0.4	SE	0.5	ESE	0.8	SW	0.9	SE
07:00 - 08:00	1.6	SE	1.0	SE	0.1	ESE	0.9	SSE
08:00 - 09:00	2.4	ESE	0.7	S	0.1	NE	1.1	SSW

Wind Rose



File Control : R:\Database\Winnow\FileControl\Win-223009-South Fence of Project Site 31 Oct 2023-07 Nov 2023

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : South Fence of Project Site

Monitor period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023

Wind Speed Model : NRG Symphonie

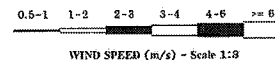
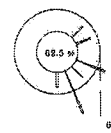
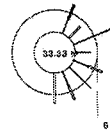
Serial No : 10851

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : 10851

Time	04-05 Nov 2023		05-06 Nov 2023		06-07 Nov 2023	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
09:00 - 10:00	0.0	NNE	0.4	SE	0.3	SE
10:00 - 11:00	0.1	N	0.5	ESE	1.0	E
11:00 - 12:00	0.7	E	0.4	NE	1.3	NE
12:00 - 13:00	2.2	NNE	0.2	N	0.6	SE
13:00 - 14:00	0.2	SE	0.1	SE	1.3	ESE
14:00 - 15:00	0.3	NNE	1.3	NE	1.9	ESE
15:00 - 16:00	1.0	NNE	0.5	NNE	0.4	SSE
16:00 - 17:00	0.9	ENE	1.8	ESE	1.3	NNE
17:00 - 18:00	1.8	S	0.5	N	1.1	N
18:00 - 19:00	2.1	ENE	0.1	E	1.1	N
19:00 - 20:00	1.4	NE	0.4	E	1.3	NE
20:00 - 21:00	0.6	SSE	0.2	NNE	0.8	E
21:00 - 22:00	1.3	ESE	0.2	ESE	1.1	ENE
22:00 - 23:00	0.9	ESE	0.5	ESE	0.8	E
23:00 - 24:00	1.2	SSE	0.6	SE	1.2	E
00:00 - 01:00	1.4	S	0.8	SSE	1.4	ENE
01:00 - 02:00	0.7	ENE	1.2	SSE	2.1	SSE
02:00 - 03:00	0.9	ENE	1.2	S	1.0	SSE
03:00 - 04:00	0.7	SE	0.4	SE	1.4	ESE
04:00 - 05:00	0.1	ESE	0.5	SSE	1.2	ESE
05:00 - 06:00	0.7	SE	0.5	NNE	0.9	ESE
06:00 - 07:00	0.5	SE	1.5	ENE	1.6	SSE
07:00 - 08:00	0.4	NE	0.4	ENE	1.5	SE
08:00 - 09:00	0.1	SSE	0.3	N	1.6	SSE

Wind Rose



File Control : R:\Database\Winnow\FileControl\Win-223009-South Fence of Project Site 31 Oct 2023-07 Nov 2023

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## ภาคผนวก ง.2

---

### ใบรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่แหล่งกำเนิด



**The Monitoring Result of Emission Concentration  
F-110**

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd.**

**(Branch 3 : Olefins 2)**

**November 1, 2023**

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	4.33	4.34	26.10	26.11	21.92
2	4.30	4.28	26.28	26.30	22.00
3	4.32	4.27	26.03	26.05	21.77
<b>Average</b>	<b>4.31</b>	<b>4.30</b>	<b>26.14</b>	<b>26.15</b>	<b>21.90</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	4.33	4.34	0.04	0.02	0.02
2	4.30	4.28	0.04	0.01	0.01
3	4.32	4.27	0.04	0.00	0.00
<b>Average</b>	<b>4.31</b>	<b>4.30</b>	<b>0.04</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)  
EMISSION TEST RESULT**

Date: November 1, 2023  
 Start time: 11:20 AM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH  
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1  
 Location : F-110  
 Finish time : 11:40 AM  
 Serial No.: 121121-10  
 Serial No.: 314  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:20 AM	4.54	25.61	0.04
11:21 AM	4.41	25.73	0.04
11:22 AM	4.41	25.63	0.04
11:23 AM	4.39	25.70	0.04
11:24 AM	4.32	25.70	0.04
11:25 AM	4.46	26.11	0.04
11:26 AM	4.34	26.17	0.04
11:27 AM	4.35	26.38	0.04
11:28 AM	4.34	26.36	0.04
11:29 AM	4.22	25.99	0.04
11:30 AM	4.31	26.24	0.04
11:31 AM	4.22	26.21	0.04
11:32 AM	4.25	26.24	0.04
11:33 AM	4.32	26.22	0.04
11:34 AM	4.20	26.19	0.04
11:35 AM	4.31	26.11	0.04
11:36 AM	4.25	26.38	0.04
11:37 AM	4.26	26.17	0.04
11:38 AM	4.35	26.39	0.04
11:39 AM	4.26	26.30	0.04
11:40 AM	4.38	26.17	0.04
<b>Average</b>	<b>4.33</b>	<b>26.10</b>	<b>0.04</b>

Signature \_\_\_\_\_

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 1, 2023	Run #: 2
Start time: 11:41 AM	Location: F-110
O <sub>2</sub> instrument Model: AMI 70	Finish time: 12:01 PM
NO <sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH	Serial No.: 121121-10
SO <sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH	Serial No.: 314
Fuel Type: Fuel Gas	Serial No.: 132
	Test Operator: Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:41 AM	4.27	26.07	0.04
11:42 AM	4.30	26.35	0.04
11:43 AM	4.34	26.50	0.04
11:44 AM	4.17	26.39	0.04
11:45 AM	4.28	26.59	0.04
11:46 AM	4.26	26.46	0.04
11:47 AM	4.28	26.38	0.04
11:48 AM	4.33	26.41	0.04
11:49 AM	4.24	26.17	0.04
11:50 AM	4.34	26.47	0.04
11:51 AM	4.26	26.47	0.04
11:52 AM	4.25	26.09	0.04
11:53 AM	4.36	26.39	0.04
11:54 AM	4.25	26.26	0.04
11:55 AM	4.32	26.27	0.04
11:56 AM	4.27	26.18	0.04
11:57 AM	4.30	26.21	0.04
11:58 AM	4.38	26.18	0.04
11:59 AM	4.30	26.00	0.04
12:00 PM	4.37	26.00	0.04
12:01 PM	4.33	26.04	0.04
Average	4.30	26.28	0.04

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 1, 2023	Run #: 3
Start time: 12:02 PM	Location: F-110
O <sub>2</sub> instrument Model: AMI 70	Finish time: 12:22 PM
NO <sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH	Serial No.: 121121-10
SO <sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH	Serial No.: 314
Fuel Type: Fuel Gas	Serial No.: 132
	Test Operator: Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
12:02 PM	4.32	26.01	0.04
12:03 PM	4.36	26.26	0.04
12:04 PM	4.28	26.07	0.04
12:05 PM	4.35	26.23	0.04
12:06 PM	4.30	26.15	0.04
12:07 PM	4.30	26.24	0.04
12:08 PM	4.32	26.71	0.04
12:09 PM	4.20	26.10	0.04
12:10 PM	4.31	25.95	0.04
12:11 PM	4.26	26.17	0.04
12:12 PM	4.27	26.18	0.04
12:13 PM	4.38	26.21	0.04
12:14 PM	4.28	25.98	0.04
12:15 PM	4.37	26.04	0.04
12:16 PM	4.34	25.97	0.04
12:17 PM	4.33	25.71	0.04
12:18 PM	4.44	25.75	0.04
12:19 PM	4.29	25.68	0.04
12:20 PM	4.39	25.91	0.04
12:21 PM	4.32	25.65	0.04
12:22 PM	4.31	25.76	0.04
Average	4.32	26.03	0.04

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



## The Monitoring Result of Emission Concentration

F-140

PTT Global Chemical Public Co., Ltd.

(Branch 3 : Olefins 2)

November 1, 2023

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O <sub>2</sub>	Corrected Gas Conc @7% O <sub>2</sub>
1	4.84	4.75	71.78	71.87	61.86
2	4.88	4.84	71.77	71.88	62.21
3	4.84	4.86	71.36	71.48	61.94
<b>Average</b>	<b>4.85</b>	<b>4.82</b>	<b>71.64</b>	<b>71.74</b>	<b>62.00</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O <sub>2</sub>	Corrected Gas Conc @7% O <sub>2</sub>
1	4.84	4.75	0.18	0.14	0.12
2	4.88	4.84	0.22	0.17	0.15
3	4.84	4.86	0.27	0.21	0.18
<b>Average</b>	<b>4.85</b>	<b>4.82</b>	<b>0.22</b>	<b>0.17</b>	<b>0.15</b>

## PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)

## EMISSION TEST RESULT

Date: November 1, 2023  
 Start time: 11:20 AM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: TELEDYNE 200 EH  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH  
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1  
 Location : F-140  
 Finish time : 11:40 AM  
 Serial No.: 161212-14  
 Serial No.: 435  
 Serial No.: 058  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:20 AM	4.84	72.33	0.22
11:21 AM	4.86	72.17	0.22
11:22 AM	4.71	72.14	0.15
11:23 AM	4.84	72.12	0.21
11:24 AM	4.91	72.36	0.18
11:25 AM	4.84	72.13	0.16
11:26 AM	4.93	71.87	0.13
11:27 AM	4.72	71.64	0.18
11:28 AM	4.81	71.63	0.14
11:29 AM	4.88	71.85	0.14
11:30 AM	4.80	71.23	0.18
11:31 AM	4.92	70.97	0.18
11:32 AM	4.71	71.27	0.18
11:33 AM	4.79	71.26	0.19
11:34 AM	4.88	71.64	0.18
11:35 AM	4.86	71.79	0.18
11:36 AM	4.94	71.74	0.17
11:37 AM	4.73	71.54	0.20
11:38 AM	4.85	71.50	0.18
11:39 AM	4.93	72.04	0.21
11:40 AM	4.86	72.10	0.18
<b>Average</b>	<b>4.84</b>	<b>71.78</b>	<b>0.18</b>

Signature

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 1, 2023 Run # : 2  
 Start time: 11:41 AM Location : F-140  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time : 12:01 PM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: TELEDYNE 200 EH Serial No.: 161212-14  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 435  
 Fuel Type : Fuel Gas Serial No.: 058  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:41 AM	4.94	71.71	0.21
11:42 AM	4.75	71.95	0.19
11:43 AM	4.83	72.02	0.19
11:44 AM	4.88	71.88	0.20
11:45 AM	4.82	71.51	0.21
11:46 AM	4.95	71.76	0.23
11:47 AM	4.78	71.76	0.20
11:48 AM	4.87	71.43	0.20
11:49 AM	4.95	71.79	0.24
11:50 AM	4.88	71.87	0.21
11:51 AM	4.97	71.68	0.24
11:52 AM	4.81	71.69	0.21
11:53 AM	4.87	71.82	0.21
11:54 AM	4.93	71.97	0.18
11:55 AM	4.90	71.84	0.19
11:56 AM	4.99	71.88	0.23
11:57 AM	4.83	72.32	0.27
11:58 AM	4.88	71.84	0.25
11:59 AM	4.92	71.62	0.24
12:00 PM	4.86	71.53	0.23
12:01 PM	4.95	71.28	0.25
Average	4.88	71.77	0.22

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 1, 2023 Run # : 3  
 Start time: 12:02 PM Location : F-140  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time : 12:22 PM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: TELEDYNE 200 EH Serial No.: 161212-14  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 435  
 Fuel Type : Fuel Gas Serial No.: 058  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
12:02 PM	4.78	71.27	0.20
12:03 PM	4.89	71.47	0.29
12:04 PM	4.95	72.11	0.29
12:05 PM	4.91	72.20	0.28
12:06 PM	4.95	71.93	0.26
12:07 PM	4.79	71.57	0.26
12:08 PM	4.86	71.50	0.28
12:09 PM	4.91	71.75	0.27
12:10 PM	4.87	71.64	0.28
12:11 PM	4.95	71.50	0.25
12:12 PM	4.77	71.25	0.29
12:13 PM	4.86	71.32	0.24
12:14 PM	4.92	71.52	0.28
12:15 PM	4.83	71.37	0.29
12:16 PM	4.92	71.36	0.26
12:17 PM	4.76	71.19	0.29
12:18 PM	4.81	70.81	0.27
12:19 PM	4.81	71.03	0.29
12:20 PM	4.71	70.90	0.30
12:21 PM	4.79	70.54	0.30
12:22 PM	4.57	70.43	0.30
Average	4.84	71.36	0.27

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



## The Monitoring Result of Emission Concentration

F-170

PTT Global Chemical Public Co., Ltd.

(Branch 3 : Olefins 2)

November 1, 2023

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O <sub>2</sub>	Corrected Gas Conc @7% O <sub>2</sub>
1	4.56	4.49	58.38	58.51	49.56
2	4.44	4.35	56.93	57.03	47.90
3	4.42	4.31	55.63	55.71	46.68
Average	4.47	4.38	56.98	57.08	48.04

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O <sub>2</sub>	Corrected Gas Conc @7% O <sub>2</sub>
1	4.56	4.49	0.17	0.13	0.11
2	4.44	4.35	0.18	0.14	0.12
3	4.42	4.31	0.18	0.15	0.13
Average	4.47	4.38	0.18	0.14	0.12

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)  
EMISSION TEST RESULT

Date: November 1, 2023

Start time: 1:00 PM

O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AHSO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH

Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1

Location : F-170

Finish time : 1:20 PM

Serial No.: 121121-10

Serial No.: 314

Serial No.: 132

Test Operator : Pisanu S.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:00 PM	4.61	57.43	0.17
1:01 PM	4.52	57.84	0.17
1:02 PM	4.58	57.80	0.17
1:03 PM	4.51	58.85	0.17
1:04 PM	4.55	58.43	0.17
1:05 PM	4.64	58.35	0.17
1:06 PM	4.64	58.17	0.17
1:07 PM	4.70	58.80	0.17
1:08 PM	4.51	58.56	0.17
1:09 PM	4.48	58.48	0.17
1:10 PM	4.45	57.96	0.17
1:11 PM	4.44	58.70	0.17
1:12 PM	4.56	58.59	0.17
1:13 PM	4.45	58.65	0.17
1:14 PM	4.54	58.81	0.17
1:15 PM	4.62	58.52	0.17
1:16 PM	4.63	58.10	0.17
1:17 PM	4.69	59.09	0.17
1:18 PM	4.53	58.01	0.17
1:19 PM	4.56	58.27	0.18
1:20 PM	4.53	58.47	0.18
Average	4.56	58.38	0.17

Signature

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 1, 2023 Run #: 2  
 Start time: 1:21 PM Location: F-170  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time: 1:41 PM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH Serial No.: 121121-10  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 314  
 Fuel Type: Fuel Gas Serial No.: 132  
 Test Operator: Pisanu S.

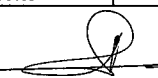
Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:21 PM	4.48	58.03	0.18
1:22 PM	4.55	58.00	0.18
1:23 PM	4.41	58.14	0.18
1:24 PM	4.44	58.14	0.18
1:25 PM	4.49	57.54	0.18
1:26 PM	4.44	57.81	0.18
1:27 PM	4.52	58.07	0.18
1:28 PM	4.36	58.22	0.18
1:29 PM	4.40	57.16	0.18
1:30 PM	4.48	56.41	0.18
1:31 PM	4.48	56.61	0.18
1:32 PM	4.63	56.30	0.18
1:33 PM	4.48	56.17	0.18
1:34 PM	4.50	56.22	0.18
1:35 PM	4.49	56.20	0.18
1:36 PM	4.39	56.49	0.18
1:37 PM	4.41	56.24	0.18
1:38 PM	4.30	55.89	0.18
1:39 PM	4.36	56.00	0.18
1:40 PM	4.38	55.89	0.18
1:41 PM	4.35	56.02	0.18
Average	4.44	56.93	0.18

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 1, 2023 Run #: 3  
 Start time: 1:42 PM Location: F-170  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time: 2:02 PM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH Serial No.: 121121-10  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 314  
 Fuel Type: Fuel Gas Serial No.: 132  
 Test Operator: Pisanu S.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:42 PM	4.45	56.11	0.18
1:43 PM	4.34	56.20	0.18
1:44 PM	4.41	56.34	0.18
1:45 PM	4.57	55.81	0.18
1:46 PM	4.53	55.90	0.18
1:47 PM	4.64	56.46	0.18
1:48 PM	4.51	56.28	0.18
1:49 PM	4.49	56.07	0.18
1:50 PM	4.48	55.24	0.18
1:51 PM	4.32	54.74	0.18
1:52 PM	4.32	55.12	0.18
1:53 PM	4.24	54.91	0.18
1:54 PM	4.29	54.85	0.18
1:55 PM	4.45	55.18	0.18
1:56 PM	4.42	55.81	0.18
1:57 PM	4.52	56.21	0.18
1:58 PM	4.36	55.07	0.18
1:59 PM	4.35	55.32	0.18
2:00 PM	4.39	55.63	0.18
2:01 PM	4.32	55.48	0.18
2:02 PM	4.42	55.44	0.18
Average	4.42	55.63	0.18

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



**The Monitoring Result of Emission Concentration****F-740****PTT Global Chemical Public Co., Ltd.****(Branch 3 : Olefins 2)****November 2, 2023**

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O <sub>2</sub>	Corrected Gas Conc @7% O <sub>2</sub>
1	8.05	7.96	5.79	5.77	6.20
2	8.26	8.24	5.50	5.47	6.01
3	8.52	8.57	5.36	5.32	6.00
<b>Average</b>	<b>8.28</b>	<b>8.26</b>	<b>5.55</b>	<b>5.52</b>	<b>6.07</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O <sub>2</sub>	Corrected Gas Conc @7% O <sub>2</sub>
1	8.05	7.96	0.05	0.03	0.03
2	8.26	8.24	0.08	0.05	0.05
3	8.52	8.57	0.14	0.10	0.11
<b>Average</b>	<b>8.28</b>	<b>8.26</b>	<b>0.09</b>	<b>0.06</b>	<b>0.07</b>

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 2, 2023  
 Start time: 11:40 AM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH  
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1  
 Location : F-740  
 Finish time : 12:00 PM  
 Serial No.: 121121-10  
 Serial No.: 314  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:40 AM	8.12	6.05	0.05
11:41 AM	8.06	5.97	0.05
11:42 AM	7.98	5.94	0.05
11:43 AM	8.03	5.94	0.05
11:44 AM	7.98	5.90	0.05
11:45 AM	7.96	5.91	0.05
11:46 AM	7.89	5.86	0.05
11:47 AM	8.10	5.87	0.05
11:48 AM	8.12	5.81	0.05
11:49 AM	8.06	5.82	0.05
11:50 AM	8.09	5.70	0.05
11:51 AM	8.12	5.70	0.05
11:52 AM	8.18	5.67	0.05
11:53 AM	8.16	5.65	0.05
11:54 AM	8.00	5.64	0.03
11:55 AM	8.06	5.65	0.05
11:56 AM	8.03	5.68	0.05
11:57 AM	8.08	5.70	0.05
11:58 AM	8.01	5.69	0.05
11:59 AM	7.97	5.69	0.05
12:00 PM	8.01	5.67	0.05
<b>Average</b>	<b>8.05</b>	<b>5.79</b>	<b>0.05</b>

Signature

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 2, 2023  
 Start time: 12:01 PM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH  
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 2  
 Location : F-740  
 Finish time : 12:21 PM  
 Serial No.: 121121-10  
 Serial No.: 314  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
12:01 PM	8.19	5.60	0.05
12:02 PM	8.29	5.58	0.05
12:03 PM	8.32	5.49	0.05
12:04 PM	8.31	5.50	0.05
12:05 PM	8.37	5.45	0.05
12:06 PM	8.32	5.53	0.05
12:07 PM	8.15	5.49	0.05
12:08 PM	8.06	5.56	0.05
12:09 PM	8.12	5.50	0.06
12:10 PM	8.04	5.52	0.07
12:11 PM	8.03	5.50	0.11
12:12 PM	8.15	5.52	0.07
12:13 PM	8.34	5.49	0.07
12:14 PM	8.33	5.47	0.11
12:15 PM	8.27	5.49	0.11
12:16 PM	8.38	5.51	0.11
12:17 PM	8.22	5.49	0.11
12:18 PM	8.36	5.50	0.11
12:19 PM	8.33	5.44	0.11
12:20 PM	8.49	5.42	0.10
12:21 PM	8.46	5.40	0.11
Average	8.26	5.50	0.08

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 2, 2023  
 Start time: 12:22 PM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH  
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 3  
 Location : F-740  
 Finish time : 12:42 PM  
 Serial No.: 121121-10  
 Serial No.: 314  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
12:22 PM	8.49	5.39	0.11
12:23 PM	8.47	5.32	0.11
12:24 PM	8.51	5.34	0.11
12:25 PM	8.36	5.31	0.11
12:26 PM	8.42	5.30	0.11
12:27 PM	8.52	5.30	0.11
12:28 PM	8.45	5.34	0.14
12:29 PM	8.47	5.35	0.12
12:30 PM	8.52	5.36	0.11
12:31 PM	8.51	5.37	0.14
12:32 PM	8.48	5.36	0.14
12:33 PM	8.59	5.43	0.14
12:34 PM	8.63	5.39	0.17
12:35 PM	8.51	5.43	0.17
12:36 PM	8.47	5.40	0.16
12:37 PM	8.51	5.41	0.17
12:38 PM	8.59	5.34	0.17
12:39 PM	8.58	5.37	0.17
12:40 PM	8.51	5.33	0.17
12:41 PM	8.65	5.32	0.17
12:42 PM	8.72	5.30	0.17
Average	8.52	5.36	0.14

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



**The Monitoring Result of Emission Concentration  
F-1020**

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd.**

**(Branch 3 : Olefins 2)**

**November 3, 2023**

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	7.69	7.78	23.30	23.31	24.70
2	7.70	7.79	24.10	24.12	25.57
3	7.79	7.87	23.85	23.86	25.45
<b>Average</b>	<b>7.73</b>	<b>7.81</b>	<b>23.75</b>	<b>23.76</b>	<b>25.24</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	7.69	7.78	0.25	0.22	0.23
2	7.70	7.79	0.14	0.11	0.12
3	7.79	7.87	0.09	0.05	0.05
<b>Average</b>	<b>7.73</b>	<b>7.81</b>	<b>0.16</b>	<b>0.13</b>	<b>0.13</b>

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)  
EMISSION TEST RESULT**

Date: November 3, 2023

Start time: 10:40 AM

O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70

NO<sub>x</sub> instrument Model: TELEDYNE 200 EH

SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH

Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1

Location : F-1020

Finish time : 11:00 AM

Serial No.: 161212-14

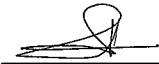
Serial No.: 435

Serial No.: 058

Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
10:40 AM	7.75	23.48	0.30
10:41 AM	7.78	23.52	0.26
10:42 AM	7.82	23.36	0.30
10:43 AM	7.75	23.23	0.29
10:44 AM	7.76	23.16	0.24
10:45 AM	7.71	23.16	0.28
10:46 AM	7.69	23.13	0.24
10:47 AM	7.76	23.21	0.24
10:48 AM	7.66	23.21	0.24
10:49 AM	7.71	23.31	0.26
10:50 AM	7.65	23.52	0.27
10:51 AM	7.64	23.41	0.24
10:52 AM	7.72	23.30	0.24
10:53 AM	7.64	23.20	0.25
10:54 AM	7.69	23.10	0.28
10:55 AM	7.66	23.22	0.24
10:56 AM	7.63	23.30	0.24
10:57 AM	7.68	23.41	0.21
10:58 AM	7.56	23.33	0.21
10:59 AM	7.61	23.35	0.19
11:00 AM	7.62	23.46	0.22
<b>Average</b>	<b>7.69</b>	<b>23.30</b>	<b>0.25</b>

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist




**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

**Date:** November 3, 2023  
**Start time:** 11:01 AM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELEDYNE 200 EH  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Fuel Type :** Fuel Gas

**Run # : 2**  
**Location :** F-1020  
**Finish time :** 11:21 AM  
**Serial No.:** 161212-14  
**Serial No.:** 435  
**Serial No.:** 058  
**Test Operator :** Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:01 AM	7.60	23.59	0.19
11:02 AM	7.64	23.82	0.18
11:03 AM	7.56	24.11	0.17
11:04 AM	7.61	24.14	0.18
11:05 AM	7.66	24.13	0.16
11:06 AM	7.67	24.17	0.12
11:07 AM	7.71	24.14	0.12
11:08 AM	7.59	24.20	0.12
11:09 AM	7.69	24.34	0.15
11:10 AM	7.70	24.38	0.18
11:11 AM	7.71	24.31	0.13
11:12 AM	7.77	24.11	0.16
11:13 AM	7.68	24.04	0.12
11:14 AM	7.72	24.02	0.12
11:15 AM	7.74	24.11	0.12
11:16 AM	7.76	24.21	0.12
11:17 AM	7.82	24.10	0.12
11:18 AM	7.73	24.01	0.12
11:19 AM	7.77	24.06	0.12
11:20 AM	7.78	24.05	0.12
11:21 AM	7.80	23.97	0.12
Average	7.70	24.10	0.14

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

**Date:** November 3, 2023  
**Start time:** 11:22 AM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** TELEDYNE 200 EH  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Fuel Type :** Fuel Gas

**Run # : 3**  
**Location :** F-1020  
**Finish time :** 11:42 AM  
**Serial No.:** 161212-14  
**Serial No.:** 435  
**Serial No.:** 058  
**Test Operator :** Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:22 AM	7.86	23.96	0.12
11:23 AM	7.79	23.79	0.12
11:24 AM	7.81	23.78	0.12
11:25 AM	7.84	23.64	0.12
11:26 AM	7.83	23.62	0.12
11:27 AM	7.91	23.63	0.11
11:28 AM	7.81	23.74	0.07
11:29 AM	7.85	23.76	0.10
11:30 AM	7.81	23.81	0.11
11:31 AM	7.76	23.78	0.06
11:32 AM	7.81	23.84	0.07
11:33 AM	7.72	23.98	0.06
11:34 AM	7.74	24.04	0.06
11:35 AM	7.75	24.08	0.06
11:36 AM	7.72	24.06	0.06
11:37 AM	7.79	24.05	0.06
11:38 AM	7.70	23.97	0.06
11:39 AM	7.78	23.87	0.08
11:40 AM	7.78	23.75	0.06
11:41 AM	7.77	23.86	0.09
11:42 AM	7.82	23.92	0.11
Average	7.79	23.85	0.09

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



## The Monitoring Result of Emission Concentration

F-3103

PTT Global Chemical Public Co., Ltd.

(Branch 3 : Olefins 2)

November 4, 2023

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	4.25	4.29	37.49	37.52	31.40
2	4.40	4.40	37.53	37.56	31.64
3	4.36	4.33	35.93	35.96	30.17
<b>Average</b>	<b>4.33</b>	<b>4.34</b>	<b>36.99</b>	<b>37.01</b>	<b>31.07</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	4.25	4.29	0.08	0.02	0.02
2	4.40	4.40	0.13	0.08	0.07
3	4.36	4.33	0.15	0.11	0.09
<b>Average</b>	<b>4.33</b>	<b>4.34</b>	<b>0.12</b>	<b>0.07</b>	<b>0.06</b>

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)  
EMISSION TEST RESULT

Date: November 4, 2023  
 Start time: 11:10 AM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: TELEDYNE 200 EH  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH  
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1  
 Location : F-3103  
 Finish time : 11:30 AM  
 Serial No.: 111117-2  
 Serial No.: 435  
 Serial No.: 058  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:10 AM	4.36	36.06	0.16
11:11 AM	4.33	36.20	0.17
11:12 AM	4.38	35.94	0.15
11:13 AM	4.28	35.77	0.08
11:14 AM	4.36	36.05	0.11
11:15 AM	4.19	36.41	0.09
11:16 AM	4.09	36.99	0.07
11:17 AM	4.08	37.52	0.06
11:18 AM	4.07	37.89	0.06
11:19 AM	4.04	38.52	0.06
11:20 AM	4.13	38.88	0.06
11:21 AM	4.13	38.74	0.06
11:22 AM	4.18	38.37	0.06
11:23 AM	4.23	38.19	0.06
11:24 AM	4.26	38.06	0.06
11:25 AM	4.27	37.94	0.06
11:26 AM	4.32	37.91	0.03
11:27 AM	4.30	37.83	0.04
11:28 AM	4.40	37.89	0.06
11:29 AM	4.37	38.05	0.05
11:30 AM	4.38	38.16	0.09
<b>Average</b>	<b>4.25</b>	<b>37.49</b>	<b>0.08</b>

Signature

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 4, 2023 Run # : 2  
 Start time: 11:31 AM Location : F-3103  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time : 11:51 AM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: TELEDYNE 200 EH Serial No.: 111117-2  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 435  
 Fuel Type : Fuel Gas Serial No.: 058  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:31 AM	4.39	38.36	0.06
11:32 AM	4.41	38.15	0.06
11:33 AM	4.42	38.12	0.09
11:34 AM	4.38	38.23	0.09
11:35 AM	4.40	37.95	0.09
11:36 AM	4.43	37.83	0.09
11:37 AM	4.51	38.17	0.13
11:38 AM	4.54	38.25	0.13
11:39 AM	4.56	38.41	0.13
11:40 AM	4.50	38.47	0.14
11:41 AM	4.47	37.88	0.15
11:42 AM	4.45	37.86	0.15
11:43 AM	4.41	37.83	0.15
11:44 AM	4.35	37.32	0.15
11:45 AM	4.37	36.90	0.15
11:46 AM	4.34	36.59	0.17
11:47 AM	4.25	36.40	0.17
11:48 AM	4.33	36.36	0.15
11:49 AM	4.29	36.51	0.14
11:50 AM	4.31	36.44	0.15
11:51 AM	4.33	36.19	0.15
Average	4.40	37.53	0.13

Signature

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 4, 2023 Run # : 3  
 Start time: 11:52 AM Location : F-3103  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time : 12:12 PM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: TELEDYNE 200 EH Serial No.: 161212-14  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 435  
 Fuel Type : Fuel Gas Serial No.: 058  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:52 AM	4.27	35.92	0.15
11:53 AM	4.31	35.67	0.14
11:54 AM	4.35	35.90	0.14
11:55 AM	4.35	36.13	0.15
11:56 AM	4.40	36.04	0.12
11:57 AM	4.34	35.87	0.12
11:58 AM	4.37	35.74	0.04
11:59 AM	4.34	35.73	0.05
12:00 PM	4.32	35.77	0.07
12:01 PM	4.36	35.79	0.09
12:02 PM	4.40	35.91	0.13
12:03 PM	4.33	35.80	0.12
12:04 PM	4.36	35.81	0.12
12:05 PM	4.26	35.83	0.09
12:06 PM	4.36	35.81	0.11
12:07 PM	4.31	35.70	0.10
12:08 PM	4.39	35.52	0.10
12:09 PM	4.34	35.58	0.13
12:10 PM	4.43	35.79	0.14
12:11 PM	4.47	36.99	0.57
12:12 PM	4.41	37.17	0.51
Average	4.36	35.93	0.15

Signature

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



## The Monitoring Result of Emission Concentration

F-3104

PTT Global Chemical Public Co., Ltd.

(Branch 3 : Olefins 2)

November 5, 2023

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O <sub>2</sub>	Corrected Gas Conc @7% O <sub>2</sub>
1	5.04	4.97	38.49	38.53	33.62
2	4.97	4.90	38.39	38.43	33.39
3	4.86	4.78	35.99	36.03	31.07
<b>Average</b>	<b>4.96</b>	<b>4.88</b>	<b>37.63</b>	<b>37.66</b>	<b>32.69</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O <sub>2</sub>	Corrected Gas Conc @7% O <sub>2</sub>
1	5.04	4.97	0.25	0.18	0.16
2	4.97	4.90	0.19	0.13	0.11
3	4.86	4.78	0.33	0.28	0.24
<b>Average</b>	<b>4.96</b>	<b>4.88</b>	<b>0.26</b>	<b>0.20</b>	<b>0.17</b>

## PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)

## EMISSION TEST RESULT

Date: November 5, 2023

Start time: 10:30 AM

O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AHSO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH

Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1

Location : F-3104

Finish time : 10:50 AM

Serial No.: 161212-14

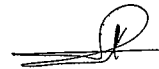
Serial No.: 435

Serial No.: 058

Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
10:30 AM	5.23	37.47	0.27
10:31 AM	5.20	37.47	0.24
10:32 AM	5.12	38.17	0.24
10:33 AM	5.13	38.38	0.23
10:34 AM	5.13	38.48	0.24
10:35 AM	5.14	38.14	0.26
10:36 AM	5.04	37.43	0.25
10:37 AM	5.06	37.51	0.27
10:38 AM	5.03	38.67	0.23
10:39 AM	5.00	39.08	0.27
10:40 AM	5.00	38.63	0.26
10:41 AM	5.00	38.93	0.31
10:42 AM	4.97	38.98	0.27
10:43 AM	4.99	37.82	0.27
10:44 AM	4.96	38.77	0.27
10:45 AM	5.01	38.54	0.27
10:46 AM	4.97	38.62	0.27
10:47 AM	4.94	39.41	0.32
10:48 AM	4.94	39.54	0.29
10:49 AM	4.99	39.65	0.13
10:50 AM	4.99	38.70	0.13
<b>Average</b>	<b>5.04</b>	<b>38.49</b>	<b>0.25</b>

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins I-4)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 5, 2023 Run # : 2  
 Start time: 10:51 AM Location : F-3104  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time : 11:11 AM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH Serial No.: 161212-14  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 435  
 Fuel Type : Natural Gas Serial No.: 058  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
10:51 AM	4.98	38.66	0.15
10:52 AM	4.99	38.43	0.17
10:53 AM	4.95	38.66	0.18
10:54 AM	4.99	38.38	0.18
10:55 AM	5.00	38.40	0.19
10:56 AM	4.99	38.06	0.18
10:57 AM	4.99	38.57	0.18
10:58 AM	4.97	37.90	0.19
10:59 AM	4.93	38.38	0.18
11:00 AM	4.94	37.85	0.18
11:01 AM	4.95	37.87	0.18
11:02 AM	4.92	38.04	0.18
11:03 AM	4.91	38.10	0.19
11:04 AM	4.84	37.50	0.22
11:05 AM	4.95	38.68	0.17
11:06 AM	5.05	38.83	0.22
11:07 AM	5.06	38.71	0.20
11:08 AM	5.04	38.67	0.21
11:09 AM	4.96	38.99	0.18
11:10 AM	4.99	38.83	0.22
11:11 AM	4.98	38.70	0.24
Average	4.97	38.39	0.19

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins I-4)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 5, 2023 Run # : 3  
 Start time: 11:12 AM Location : F-3104  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70 Finish time : 11:32 AM  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH Serial No.: 161212-14  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH Serial No.: 435  
 Fuel Type : Natural Gas Serial No.: 058  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:12 AM	4.94	39.13	0.25
11:13 AM	4.95	37.90	0.24
11:14 AM	4.92	38.13	0.27
11:15 AM	4.90	36.78	0.30
11:16 AM	4.91	35.80	0.29
11:17 AM	4.83	36.13	0.30
11:18 AM	4.84	36.39	0.30
11:19 AM	4.87	37.37	0.30
11:20 AM	4.91	34.94	0.30
11:21 AM	4.86	35.61	0.32
11:22 AM	4.89	35.74	0.36
11:23 AM	4.81	35.68	0.36
11:24 AM	4.82	35.68	0.36
11:25 AM	4.83	35.45	0.36
11:26 AM	4.84	35.38	0.36
11:27 AM	4.83	35.38	0.35
11:28 AM	4.86	35.70	0.36
11:29 AM	4.82	35.23	0.36
11:30 AM	4.85	34.57	0.40
11:31 AM	4.81	34.52	0.38
11:32 AM	4.84	34.28	0.36
Average	4.86	35.99	0.33

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist



## The Monitoring Result of Emission Concentration

F-3106

PTT Global Chemical Public Co., Ltd.

(Branch 3 : Olefins 2)

November 4, 2023

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	4.27	4.20	26.99	27.00	22.47
2	4.42	4.34	27.57	27.59	23.16
3	4.35	4.27	27.57	27.59	23.06
Average	4.35	4.27	27.38	27.39	22.90

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	4.27	4.20	0.03	0.11	0.09
2	4.42	4.34	0.03	0.10	0.08
3	4.35	4.27	0.04	0.10	0.08
Average	4.35	4.27	0.03	0.10	0.09

## PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)

## EMISSION TEST RESULT

Date: November 4, 2023

Start time: 11:10 AM

O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AHSO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH

Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1

Location : F-3106

Finish time : 11:30 AM

Serial No.: 121121-10

Serial No.: 314

Serial No.: 132

Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:10 AM	4.12	26.87	0.03
11:11 AM	4.11	26.96	0.03
11:12 AM	4.14	26.85	0.03
11:13 AM	4.05	26.95	0.03
11:14 AM	4.13	26.98	0.03
11:15 AM	4.00	27.05	0.03
11:16 AM	3.88	26.80	0.03
11:17 AM	3.86	26.97	0.03
11:18 AM	3.82	27.38	0.03
11:19 AM	3.92	27.43	0.04
11:20 AM	4.36	27.57	0.04
11:21 AM	4.78	27.26	0.03
11:22 AM	4.71	26.73	0.04
11:23 AM	4.62	26.92	0.03
11:24 AM	4.55	26.81	0.03
11:25 AM	4.48	26.78	0.03
11:26 AM	4.45	26.91	0.03
11:27 AM	4.43	26.86	0.03
11:28 AM	4.45	26.90	0.03
11:29 AM	4.44	26.87	0.03
11:30 AM	4.47	26.92	0.03
Average	4.27	26.99	0.03

Signature

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 4, 2023  
 Start time: 11:31 AM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH  
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 2  
 Location : F-3106  
 Finish time : 11:51 AM  
 Serial No.: 121121-10  
 Serial No.: 314  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:31 AM	4.50	27.17	0.03
11:32 AM	4.45	27.56	0.03
11:33 AM	4.46	27.64	0.03
11:34 AM	4.46	27.63	0.03
11:35 AM	4.46	27.54	0.03
11:36 AM	4.47	27.51	0.03
11:37 AM	4.44	27.75	0.03
11:38 AM	4.46	27.79	0.03
11:39 AM	4.46	27.90	0.03
11:40 AM	4.45	27.78	0.03
11:41 AM	4.46	27.68	0.03
11:42 AM	4.43	27.59	0.03
11:43 AM	4.45	27.56	0.03
11:44 AM	4.42	27.73	0.03
11:45 AM	4.39	27.58	0.03
11:46 AM	4.38	27.36	0.03
11:47 AM	4.35	27.38	0.03
11:48 AM	4.33	27.42	0.03
11:49 AM	4.31	27.36	0.03
11:50 AM	4.31	27.53	0.03
11:51 AM	4.31	27.61	0.03
Average	4.42	27.57	0.03

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 4, 2023  
 Start time: 11:52 AM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH  
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 3  
 Location : F-3106  
 Finish time : 12:12 PM  
 Serial No.: 121121-10  
 Serial No.: 314  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
11:52 AM	4.30	27.67	0.04
11:53 AM	4.27	27.55	0.03
11:54 AM	4.28	27.74	0.03
11:55 AM	4.39	27.69	0.03
11:56 AM	4.49	27.39	0.04
11:57 AM	4.46	27.39	0.04
11:58 AM	4.47	28.36	0.04
11:59 AM	4.55	27.87	0.04
12:00 PM	4.43	27.50	0.04
12:01 PM	4.33	27.59	0.04
12:02 PM	4.31	27.68	0.04
12:03 PM	4.32	27.77	0.04
12:04 PM	4.28	27.46	0.04
12:05 PM	4.27	27.54	0.04
12:06 PM	4.28	27.97	0.04
12:07 PM	4.26	27.88	0.04
12:08 PM	4.28	27.79	0.04
12:09 PM	4.31	27.31	0.04
12:10 PM	4.36	26.77	0.04
12:11 PM	4.39	26.85	0.04
12:12 PM	4.37	27.22	0.03
Average	4.35	27.57	0.04

Signature



( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



**The Monitoring Result of Emission Concentration  
F-4301**

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd.**

**(Branch 3 : Olefins 2)**

**November 2, 2023**

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	5.64	5.68	9.77	9.74	8.90
2	5.63	5.66	9.67	9.64	8.79
3	5.71	5.72	9.53	9.51	8.71
<b>Average</b>	<b>5.66</b>	<b>5.69</b>	<b>9.66</b>	<b>9.63</b>	<b>8.80</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	5.64	5.68	0.43	0.38	0.35
2	5.63	5.66	0.43	0.38	0.35
3	5.71	5.72	0.39	0.35	0.32
<b>Average</b>	<b>5.66</b>	<b>5.69</b>	<b>0.42</b>	<b>0.37</b>	<b>0.34</b>

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)  
EMISSION TEST RESULT**

Date: November 2, 2023

Start time: 2:10 PM

O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70

NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH

SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH

Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1

Location : F-4301

Finish time : 2:30 PM

Serial No.: 121121-10

Serial No.: 314

Serial No.: 132

Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
2:10 PM	5.67	9.73	0.43
2:11 PM	5.62	9.71	0.43
2:12 PM	5.62	9.73	0.43
2:13 PM	5.68	9.76	0.43
2:14 PM	5.64	9.78	0.43
2:15 PM	5.54	9.83	0.43
2:16 PM	5.56	9.80	0.43
2:17 PM	5.60	9.81	0.43
2:18 PM	5.68	9.77	0.43
2:19 PM	5.60	9.77	0.43
2:20 PM	5.76	9.75	0.43
2:21 PM	5.73	9.76	0.43
2:22 PM	5.69	9.78	0.43
2:23 PM	5.71	9.74	0.43
2:24 PM	5.53	9.77	0.43
2:25 PM	5.61	9.78	0.43
2:26 PM	5.67	9.78	0.43
2:27 PM	5.60	9.78	0.43
2:28 PM	5.66	9.77	0.43
2:29 PM	5.55	9.82	0.43
2:30 PM	5.67	9.84	0.43
<b>Average</b>	<b>5.64</b>	<b>9.77</b>	<b>0.43</b>

Signature

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 2, 2023  
 Start time: 2:31 PM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH  
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 2  
 Location : F-4301  
 Finish time : 2:51 PM  
 Serial No.: 121121-10  
 Serial No.: 314  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
2:31 PM	5.68	9.77	0.43
2:32 PM	5.64	9.77	0.43
2:33 PM	5.65	9.76	0.43
2:34 PM	5.54	9.78	0.43
2:35 PM	5.64	9.77	0.43
2:36 PM	5.59	9.74	0.43
2:37 PM	5.60	9.72	0.43
2:38 PM	5.72	9.68	0.43
2:39 PM	5.50	9.67	0.43
2:40 PM	5.63	9.65	0.43
2:41 PM	5.69	9.62	0.43
2:42 PM	5.72	9.65	0.43
2:43 PM	5.87	9.66	0.43
2:44 PM	5.63	9.65	0.43
2:45 PM	5.64	9.68	0.43
2:46 PM	5.62	9.65	0.43
2:47 PM	5.55	9.68	0.43
2:48 PM	5.57	9.67	0.43
2:49 PM	5.45	9.61	0.43
2:50 PM	5.62	9.50	0.43
2:51 PM	5.62	9.48	0.43
Average	5.63	9.67	0.43

Signature

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

Date: November 2, 2023  
 Start time: 2:52 PM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: API 200 AH  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH  
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 3  
 Location : F-4301  
 Finish time : 3:12 PM  
 Serial No.: 121121-10  
 Serial No.: 314  
 Serial No.: 132  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
2:52 PM	5.62	9.50	0.43
2:53 PM	5.71	9.52	0.43
2:54 PM	5.61	9.52	0.43
2:55 PM	5.76	9.57	0.43
2:56 PM	5.72	9.56	0.43
2:57 PM	5.75	9.54	0.43
2:58 PM	5.87	9.53	0.43
2:59 PM	5.76	9.53	0.43
3:00 PM	5.86	9.58	0.43
3:01 PM	5.80	9.55	0.56
3:02 PM	5.73	9.52	0.53
3:03 PM	5.78	9.49	0.47
3:04 PM	5.63	9.52	0.44
3:05 PM	5.72	9.50	0.41
3:06 PM	5.71	9.55	0.41
3:07 PM	5.64	9.57	0.35
3:08 PM	5.76	9.59	0.29
3:09 PM	5.61	9.56	0.26
3:10 PM	5.69	9.56	0.22
3:11 PM	5.66	9.48	0.21
3:12 PM	5.56	9.48	0.17
Average	5.71	9.53	0.39

Signature

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



**The Monitoring Result of Emission Concentration  
Boiler**

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd.**

**(Branch 3 : Olefins 2)**

**November 3, 2023**

Run Number	Oxygen content (%)		Oxide of Nitrogen (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	4.71	4.72	35.83	35.88	30.82
2	4.19	4.16	34.44	34.48	28.63
3	4.03	3.96	34.19	34.22	28.08
<b>Average</b>	<b>4.31</b>	<b>4.28</b>	<b>34.82</b>	<b>34.86</b>	<b>29.15</b>

Run Number	Oxygen content (%)		Sulfur dioxide (ppm)		
	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc	RM Stack Gas Conc	Corrected Gas Conc @Actual O2	Corrected Gas Conc @7% O2
1	4.71	4.72	0.20	0.17	0.15
2	4.19	4.16	0.14	0.11	0.09
3	4.03	3.96	0.10	0.06	0.05
<b>Average</b>	<b>4.31</b>	<b>4.28</b>	<b>0.15</b>	<b>0.11</b>	<b>0.09</b>

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)  
EMISSION TEST RESULT**

Date: November 3, 2023  
 Start time: 1:00 PM  
 O<sub>2</sub> instrument Model: AMI 70  
 NO<sub>x</sub> instrument Model: Teledyne 200 EH  
 SO<sub>2</sub> instrument Model: API 100 AH  
 Fuel Type: Fuel Gas

Run # : 1  
 Location : Boiler  
 Finish time : 1:20 PM  
 Serial No.: 161212-14  
 Serial No.: 435  
 Serial No.: 058  
 Test Operator : Song H.

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:00 PM	4.58	36.09	0.22
1:01 PM	5.23	35.90	0.20
1:02 PM	4.78	36.36	0.18
1:03 PM	5.07	36.76	0.18
1:04 PM	5.39	37.22	0.18
1:05 PM	5.31	37.33	0.18
1:06 PM	4.97	36.83	0.18
1:07 PM	4.60	36.56	0.19
1:08 PM	4.52	36.37	0.19
1:09 PM	4.31	35.82	0.20
1:10 PM	4.75	35.75	0.19
1:11 PM	4.35	35.86	0.20
1:12 PM	4.37	35.27	0.20
1:13 PM	4.78	34.87	0.21
1:14 PM	4.71	34.99	0.21
1:15 PM	5.12	35.47	0.22
1:16 PM	4.69	35.71	0.21
1:17 PM	4.15	35.05	0.20
1:18 PM	4.20	34.56	0.20
1:19 PM	4.36	34.68	0.21
1:20 PM	4.69	34.90	0.21
<b>Average</b>	<b>4.71</b>	<b>35.83</b>	<b>0.20</b>

Signature \_\_\_\_\_

( Miss Katesarin Vorradetwittaya )

Environmental Scientist



**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

**Date:** November 3, 2023  
**Start time:** 1:21 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** Teledyne 200 EH  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Fuel Type :** Fuel Gas

**Run # : 2**  
**Location : Boiler**  
**Finish time : 1:41 PM**  
**Serial No.: 161212-14**  
**Serial No.: 435**  
**Serial No.: 058**  
**Test Operator : Song H.**

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:21 PM	4.34	34.58	0.21
1:22 PM	4.08	34.25	0.21
1:23 PM	4.06	34.36	0.21
1:24 PM	4.15	34.39	0.20
1:25 PM	4.11	34.63	0.18
1:26 PM	4.18	34.69	0.16
1:27 PM	4.10	34.72	0.15
1:28 PM	4.04	34.76	0.14
1:29 PM	4.15	34.81	0.13
1:30 PM	4.11	34.57	0.13
1:31 PM	4.13	34.23	0.12
1:32 PM	4.08	34.17	0.12
1:33 PM	4.16	34.29	0.12
1:34 PM	4.25	34.28	0.11
1:35 PM	3.99	34.08	0.11
1:36 PM	4.16	34.01	0.11
1:37 PM	4.21	34.02	0.11
1:38 PM	4.46	34.48	0.11
1:39 PM	4.46	34.75	0.11
1:40 PM	4.33	34.54	0.11
1:41 PM	4.38	34.64	0.11
Average	4.19	34.44	0.14

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)**  
**EMISSION TEST RESULT**

**Date:** November 3, 2023  
**Start time:** 1:42 PM  
**O<sub>2</sub> instrument Model:** AMI 70  
**NO<sub>x</sub> instrument Model:** Teledyne 200 EH  
**SO<sub>2</sub> instrument Model:** API 100 AH  
**Fuel Type :** Fuel Gas

**Run # : 3**  
**Location : Boiler**  
**Finish time : 2:02 PM**  
**Serial No.: 161212-14**  
**Serial No.: 435**  
**Serial No.: 058**  
**Test Operator : Song H.**

Time, min	O <sub>2</sub> (%)	NO <sub>x</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)
1:42 PM	4.39	34.83	0.11
1:43 PM	4.27	34.72	0.11
1:44 PM	4.36	34.70	0.10
1:45 PM	4.16	34.53	0.10
1:46 PM	4.46	34.58	0.10
1:47 PM	4.64	35.13	0.10
1:48 PM	4.14	35.09	0.10
1:49 PM	4.02	34.40	0.10
1:50 PM	3.84	34.01	0.10
1:51 PM	3.88	33.91	0.10
1:52 PM	4.01	33.72	0.10
1:53 PM	3.92	33.78	0.10
1:54 PM	3.80	33.89	0.10
1:55 PM	3.90	33.91	0.09
1:56 PM	3.80	33.83	0.09
1:57 PM	3.65	33.66	0.09
1:58 PM	3.88	33.62	0.09
1:59 PM	3.94	33.97	0.09
2:00 PM	3.81	33.93	0.09
2:01 PM	3.85	33.80	0.09
2:02 PM	3.95	34.00	0.09
Average	4.03	34.19	0.10

Signature   
 ( Miss Katesarin Vorradetwittaya )  
 Environmental Scientist





บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

# STACK EMISSION ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Co., Ltd. REF. NO. : 223009\_Cert-Stack/PM\_Nov23  
Branch 3, Olefins 2 SAMPLING DATE : 03/11/2023  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. ANALYTICAL DATE : 07-08/11/2023  
RECEIVED DATE : 07/11/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
REPORT DATE : 13/11/2023 FUEL TYPE : Fuel Gas  
SOURCE DESCRIPTION : Combustion STACK LOCATION : Boiler  
OPERATOR : Mr. Song Hanghchwankun

## STACK DESCRIPTION

Height : 40.0 m Gas Velocity : 7.1 m/s  
Diameter : 1.0 m Flow Rate\* : 215 Ncu.m/min  
Temperature : 146.0 °C Excess Oxygen : 4.3 %

PARAMETER	UNITS	RESULTS*			REFERENCE
		4.3%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>	7%O <sub>2</sub>	METHODS
Particulate Matter (PM)	mg/m <sup>3</sup>	1.12	0.94	-	U.S. EPA Method 5

Phatchara Samanchan  
(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

REG.NO.จ-239-จ-0021

Naris Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

REG.NO.จ-239-ท-0010

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \* At standard pressure of 760 mmHg and temperature of 25 °C, dry basis.

4. - Standard is not specified.



### ภาคผนวก ง.3

---

## ใบรับรองผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป





## Noise Monitoring Result : Community Noise MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : North Fence of Project Site Monitor Period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023  
SLM Model : RION NL-21 Serial No : 00187511  
Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : RION NC-74 Serial No : 34283648  
Calibration Ref dB(A) : 94.0 Certified Date : 13 Jan 2023  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 94.0/0.0 Expire Date : 12 Jan 2024  
Cal Sheet No.: NC-74-2023-050

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))						
	31 Oct-01 Nov 2023	01-02 Nov 2023	02-03 Nov 2023	03-04 Nov 2023	04-05 Nov 2023	05-06 Nov 2023	06-07 Nov 2023
10:00 - 11:00	65.5	61.0	61.4	61.4	65.4	61.7	62.7
11:00 - 12:00	65.0	61.4	66.9	62.0	65.9	61.1	62.6
12:00 - 13:00	62.5	60.3	67.1	62.5	63.6	60.9	61.7
13:00 - 14:00	63.2	62.2	67.9	62.1	64.6	60.3	60.6
14:00 - 15:00	63.5	63.0	64.6	67.0	67.1	60.0	62.1
15:00 - 16:00	62.0	65.2	62.9	67.1	63.9	61.9	65.0
16:00 - 17:00	61.6	64.4	63.4	68.5	62.3	62.7	62.7
17:00 - 18:00	62.0	63.7	64.2	68.6	62.3	63.4	63.6
18:00 - 19:00	61.6	62.9	63.7	66.8	62.2	62.4	63.9
19:00 - 20:00	61.2	62.1	63.7	65.5	61.9	61.4	62.6
20:00 - 21:00	62.9	63.3	62.1	66.0	65.4	60.9	61.3
21:00 - 22:00	63.3	62.4	61.4	65.0	61.3	60.8	61.1
22:00 - 23:00	63.2	61.4	61.3	63.5	61.0	60.5	60.6
23:00 - 00:00	63.6	61.3	60.3	63.2	63.7	60.5	60.8
00:00 - 01:00	63.1	60.6	60.7	63.2	65.2	60.7	60.7
01:00 - 02:00	62.4	60.7	59.8	63.1	62.0	60.4	61.0
02:00 - 03:00	61.9	61.6	60.2	62.8	61.9	60.7	60.6
03:00 - 04:00	60.5	63.6	60.8	62.7	60.5	60.5	60.6
04:00 - 05:00	60.4	61.0	60.9	62.5	60.7	61.1	60.5
05:00 - 06:00	60.2	62.2	61.4	62.6	60.8	61.3	60.7
06:00 - 07:00	61.3	62.3	61.9	63.0	61.0	61.5	61.1
07:00 - 08:00	61.6	64.3	61.7	62.4	61.6	62.3	61.8
08:00 - 09:00	61.7	64.7	62.3	62.7	61.9	62.5	62.0
09:00 - 10:00	62.4	62.9	61.8	64.2	61.7	62.6	62.3
Leq(24)*	62.6	62.7	63.2	64.7	63.3	61.4	62.0
Ldn	68.6	68.4	67.9	69.8	68.8	67.4	67.5
Lmax **	95.0	91.9	86.3	90.8	98.5	80.0	79.4
Standard-24Hr	70 dB(A)						
Standard-Max	115 dB(A)						

Remark : \* Average time between 10:00-10:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 10:00-10:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Background Noise MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : North Fence of Project Site Monitor Period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023  
SLM Model : RION NL-21 Serial No : 00187511  
Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : RION NC-74 Serial No : 34283648  
Calibration Ref dB(A) : 94.0 Certified Date : 13 Jan 2023  
SLM Reading / Adjust dB(A) : 94.0/0.0 Expire Date : 12 Jan 2024  
Cal Sheet No.: NC-74-2023-050

Time	L90 (dB(A))						
	31 Oct-01 Nov 2023	01-02 Nov 2023	02-03 Nov 2023	03-04 Nov 2023	04-05 Nov 2023	05-06 Nov 2023	06-07 Nov 2023
10:00 - 11:00	60.3	59.3	59.7	59.5	62.0	59.0	60.5
11:00 - 12:00	60.2	59.5	60.2	59.7	63.6	58.5	60.3
12:00 - 13:00	60.2	59.2	61.4	61.0	60.6	58.3	59.1
13:00 - 14:00	60.7	60.1	66.1	60.0	60.7	58.1	58.6
14:00 - 15:00	60.7	59.4	60.7	61.0	61.2	58.0	59.8
15:00 - 16:00	59.8	61.0	61.2	65.2	61.5	58.4	60.5
16:00 - 17:00	59.7	61.2	61.7	66.5	60.1	59.4	59.9
17:00 - 18:00	59.7	60.9	62.3	66.9	60.3	60.6	61.1
18:00 - 19:00	59.4	60.0	61.8	65.3	60.2	60.4	61.5
19:00 - 20:00	59.4	59.0	61.6	64.0	60.2	59.6	60.3
20:00 - 21:00	60.4	60.6	60.1	62.9	60.9	58.9	59.2
21:00 - 22:00	60.9	59.4	60.0	62.4	58.9	59.1	59.3
22:00 - 23:00	60.5	59.1	59.9	62.1	59.2	58.7	59.0
23:00 - 00:00	61.8	59.1	59.2	61.5	59.6	58.9	59.2
00:00 - 01:00	60.7	59.0	59.1	61.8	60.7	58.9	58.9
01:00 - 02:00	59.5	58.7	58.8	61.8	59.2	58.7	59.0
02:00 - 03:00	60.0	59.0	59.0	61.6	59.4	59.1	58.7
03:00 - 04:00	59.0	60.0	59.3	61.3	59.1	59.0	58.8
04:00 - 05:00	58.8	59.5	59.6	61.1	59.2	59.3	58.8
05:00 - 06:00	58.8	60.6	59.9	61.3	59.3	59.6	58.9
06:00 - 07:00	59.4	60.1	60.0	61.5	59.6	59.8	59.4
07:00 - 08:00	59.4	61.9	59.7	59.8	59.8	60.3	59.7
08:00 - 09:00	59.7	62.3	59.4	60.3	59.7	60.4	59.7
09:00 - 10:00	60.1	60.2	59.5	61.4	59.8	60.6	60.1
L90(avg)*	60.0	60.1	60.8	62.6	60.3	59.3	59.7

Remark : \* Average time between 10:00-10:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

Preeda S.  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team





## Noise Monitoring Result : Community Noise MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : South Fence of Project Site	Monitor Period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023
SLM Model : RION NL-21	Serial No : 00198277
Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri	
Calibrator Model : RION NC-74	Serial No : 34283648
Calibration Ref dB(A) : 94.0	Certified Date : 13 Jan 2023
SLM Reading / Adjust dB(A) : 94.0/0.0	Expire Date : 12 Jan 2024
Cal Sheet No.: NC-74-2023-050	

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))						
	31 Oct-01 Nov 2023	01-02 Nov 2023	02-03 Nov 2023	03-04 Nov 2023	04-05 Nov 2023	05-06 Nov 2023	06-07 Nov 2023
08:00 - 09:00	60.3	58.5	59.7	60.4	59.9	59.8	59.4
09:00 - 10:00	60.5	58.7	58.5	59.9	59.3	59.7	59.9
10:00 - 11:00	60.1	59.5	58.6	59.7	58.9	58.5	59.7
11:00 - 12:00	59.7	63.1	59.9	59.4	58.7	58.6	58.5
12:00 - 13:00	59.9	65.6	59.2	59.4	59.5	59.2	58.6
13:00 - 14:00	59.9	59.1	58.9	58.4	63.1	58.8	59.2
14:00 - 15:00	60.1	59.5	58.8	58.6	65.6	58.4	58.9
15:00 - 16:00	61.5	59.9	59.5	60.0	60.6	58.7	58.8
16:00 - 17:00	59.9	60.6	60.3	58.7	59.7	59.5	59.5
17:00 - 18:00	60.2	59.4	60.9	60.0	60.5	60.1	58.7
18:00 - 19:00	60.0	59.7	59.8	60.0	59.9	60.6	60.0
19:00 - 20:00	59.8	59.9	59.5	60.9	59.4	59.4	60.0
20:00 - 21:00	60.0	59.5	59.2	59.2	59.1	60.2	60.9
21:00 - 22:00	59.6	59.7	58.4	63.1	59.3	60.0	59.1
22:00 - 23:00	59.7	59.9	58.5	58.9	58.5	59.8	59.3
23:00 - 00:00	59.5	59.7	58.3	58.4	58.1	59.7	58.5
00:00 - 01:00	59.6	59.8	58.1	58.2	58.4	59.9	58.1
01:00 - 02:00	59.8	59.5	58.4	57.7	58.3	59.7	58.1
02:00 - 03:00	59.6	59.6	58.2	57.7	58.0	59.8	58.4
03:00 - 04:00	59.9	59.5	58.3	58.0	57.8	59.5	58.2
04:00 - 05:00	58.2	59.6	58.7	57.9	58.0	59.6	58.3
05:00 - 06:00	59.4	59.8	59.8	57.7	58.0	59.6	58.7
06:00 - 07:00	59.9	59.6	60.7	58.2	58.3	59.9	58.0
07:00 - 08:00	59.7	59.8	61.4	59.4	59.0	58.2	58.3
Leq(24)*	59.9	60.3	59.3	59.4	59.9	59.5	59.0
Ldn	66.0	66.2	65.4	64.8	65.0	66.1	65.0
Lmax **	84.6	95.4	84.6	87.7	95.4	84.6	84.6
Standard-24Hr	70 dB(A)						
Standard-Max	115 dB(A)						

Remark : \* Average time between 08:00-08:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-08:00

*(Signature)*  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

*(Signature)*  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## Noise Monitoring Result : Background Noise MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : South Fence of Project Site	Monitor Period : 31 Oct 2023-07 Nov 2023
SLM Model : RION NL-21	Serial No : 00198277
Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri	
Calibrator Model : RION NC-74	Serial No : 34283648
Calibration Ref dB(A) : 94.0	Certified Date : 13 Jan 2023
SLM Reading / Adjust dB(A) : 94.0/0.0	Expire Date : 12 Jan 2024
Cal Sheet No.: NC-74-2023-050	

Time	L90 (dB(A))						
	31 Oct-01 Nov 2023	01-02 Nov 2023	02-03 Nov 2023	03-04 Nov 2023	04-05 Nov 2023	05-06 Nov 2023	06-07 Nov 2023
08:00 - 09:00	58.9	57.4	57.8	58.7	58.0	57.6	57.9
09:00 - 10:00	58.9	57.4	57.4	58.4	57.6	57.8	58.0
10:00 - 11:00	58.6	57.6	57.0	58.1	57.4	57.4	57.8
11:00 - 12:00	58.4	58.2	58.4	57.6	57.4	57.0	57.4
12:00 - 13:00	58.7	59.9	57.9	57.8	57.6	57.3	57.0
13:00 - 14:00	58.4	57.2	57.3	56.7	58.2	57.2	57.9
14:00 - 15:00	58.8	58.2	57.2	57.0	59.9	57.0	57.3
15:00 - 16:00	59.0	58.2	57.6	57.6	59.1	57.4	57.2
16:00 - 17:00	58.7	58.4	58.2	57.1	58.5	57.6	57.6
17:00 - 18:00	58.8	58.0	58.1	58.0	59.0	58.8	57.1
18:00 - 19:00	58.6	58.0	58.1	58.0	58.3	58.4	58.0
19:00 - 20:00	58.7	58.1	57.8	58.4	58.1	58.0	58.0
20:00 - 21:00	58.8	58.5	57.1	57.4	57.7	58.8	58.4
21:00 - 22:00	58.7	58.9	57.4	58.1	57.7	58.6	57.7
22:00 - 23:00	58.7	58.8	57.5	57.9	57.4	58.7	57.7
23:00 - 00:00	58.5	58.8	57.5	57.4	57.2	58.9	57.4
00:00 - 01:00	58.7	58.9	57.5	57.1	57.2	58.8	57.2
01:00 - 02:00	58.9	58.6	57.3	56.9	57.3	58.8	57.5
02:00 - 03:00	58.8	58.7	57.5	57.1	57.3	58.9	57.3
03:00 - 04:00	58.7	58.5	57.6	57.2	57.2	58.6	57.5
04:00 - 05:00	57.2	58.7	57.9	57.3	57.3	58.7	57.6
05:00 - 06:00	57.9	58.9	58.3	57.1	57.2	58.6	57.9
06:00 - 07:00	58.0	58.6	59.1	57.2	57.2	58.7	57.2
07:00 - 08:00	57.8	57.6	59.4	57.9	57.6	57.2	57.2
L90(avg)*	58.6	58.4	57.8	57.6	57.9	58.2	57.6

Remark : \* Average time between 08:00-08:00

*(Signature)*  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

*(Signature)*  
(Miss Preeda Somjai)  
Technical Management Team



## ภาคผนวก ง.4

### ใบรับรองผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง



---

**คุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจาก Equalization Tank (SC-11371)**





**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited ,	REQUEST SERVICE No.	: 1104/66
	Branch 3 (Olefins 2)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 09:53
SAMPLING DATE	: 05/07/2023	ANALYTICAL DATE	: 06-15/07/2023
RECEIVED DATE	: 06/07/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Bawom Deechaiya
REPORT DATE	: 20/07/2023	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 1 = น้ำเสียที่ออกจาก Equalization Tank (SC-11371)	FILE CODE	: 223009_WW_July

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION I	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.77	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	5,704	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	280	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	4.5	-
Phenols	mg/l	5530 B,D	< 0.10	1.7	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	409	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	989	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0082	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	0.0105	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEP)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-n-5976

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-n-5863

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited ,	REQUEST SERVICE No.	: 1267/66
	Branch 3 (Olefins 2)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 14:00
SAMPLING DATE	: 02/08/2023	ANALYTICAL DATE	: 03-16/08/2023
RECEIVED DATE	: 03/08/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Suphachai Sukmai
REPORT DATE	: 18/08/2023	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 1 = น้ำเสียที่ออกจาก Equalization Tank (SC-11371)	FILE CODE	: 223009_WW_August

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION I	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.15	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,728	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	20	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,D	< 0.10	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	331	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	656	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0019	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEP)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-n-0005

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-n-0004

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited ,	REQUEST SERVICE No.	: 1550/66
	Branch 3 (Olefins 2)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 09:10
SAMPLING DATE	: 06/09/2023	ANALYTICAL DATE	: 07-16/09/2023
RECEIVED DATE	: 07/09/2023	SITE OPERATOR	: Miss Salisa Ainree
REPORT DATE	: 16/09/2023	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 1 = น้ำเสียที่ออกจาก Equalization Tank (SC-11371)	FILE CODE	: 223009_WW_September

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 1	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.84	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,608	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	144	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,D	< 0.10	0.94	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	245	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	427	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0033	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	0.0017	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-n-0005

*(Mrs. Araya Tipparuk)*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-n-0004

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited ,	REQUEST SERVICE No.	: 1722/66
	Branch 3 (Olefins 2)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 14:35
SAMPLING DATE	: 04/10/2023	ANALYTICAL DATE	: 05-11/10/2023
RECEIVED DATE	: 05/10/2023	SITE OPERATOR	: Mr.Suphachai Sukmai
REPORT DATE	: 18/10/2023	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 1 = น้ำเสียที่ออกจาก Equalization Tank (SC-11371)	FILE CODE	: 223009_WW_October

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 1	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.61	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	3,912	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	96	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	0.93	-
Phenols	mg/l	5530 B,D	< 0.10	1.5	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	190	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	483	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0022	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	0.0012	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-n-0005

*(Mrs. Araya Tipparuk)*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-n-0004

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. - Not available.





**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1883/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 10:14  
SAMPLING DATE : 01/11/2023 ANALYTICAL DATE : 02-08/11/2023  
RECEIVED DATE : 02/11/2023 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna  
REPORT DATE : 09/11/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 1 = น้ำเสียที่ออกจาก Equalization Tank (SC-11371) FILE CODE : 223009\_WW\_November

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 1	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.64	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	6,272	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	40	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	1.1	-
Phenols	mg/l	5530 B,D	< 0.10	0.88	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	303	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	611	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0013	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA, WEF)

*Khemchuda Inson*

(Miss Khemchuda Inson)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-0005

*NTL*

(Mrs. Araya Tippuruk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 2152/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 11:36  
SAMPLING DATE : 06/12/2023 ANALYTICAL DATE : 07-12/12/2023  
RECEIVED DATE : 07/12/2023 SITE OPERATOR : Miss Salisa Ainree  
REPORT DATE : 15/12/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 1 = น้ำเสียที่ออกจาก Equalization Tank (SC-11371) FILE CODE : 223009\_WW\_December

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 1	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.45	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,952	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	472	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	0.86	-
Phenols	mg/l	5530 B,D	< 0.10	0.69	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	375	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	1,295	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0046	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	0.0048	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA, WEF)

*Khemchuda Inson*

(Miss Khemchuda Inson)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-0005

*NTL*

(Mrs. Araya Tippuruk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



---

## คุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier #1 (SC-11441)





**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1104/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 10:00  
SAMPLING DATE : 05/07/2023 ANALYTICAL DATE : 06-15/07/2023  
RECEIVED DATE : 06/07/2023 SITE OPERATOR : Mr. Baworn Deechaiya  
REPORT DATE : 20/07/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 3 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11441) FILE CODE : 223009\_WW\_July

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 3	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.28	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	5.216	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	6	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	2.0	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	118	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0012	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

*Mrs. Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-ก-5863

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1267/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14:12  
SAMPLING DATE : 02/08/2023 ANALYTICAL DATE : 03-16/08/2023  
RECEIVED DATE : 03/08/2023 SITE OPERATOR : Mr. Suphachai Sukmai  
REPORT DATE : 18/08/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 3 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11441) FILE CODE : 223009\_WW\_August

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 3	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.24	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4.352	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	30	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	9.5	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	152	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0010	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-0005

*Mrs. Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-ก-0004

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1550/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:33  
SAMPLING DATE : 06/09/2023 ANALYTICAL DATE : 07-16/09/2023  
RECEIVED DATE : 07/09/2023 SITE OPERATOR : Miss Salisa Ainree  
REPORT DATE : 16/09/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 3 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11441) FILE CODE : 223009\_WW\_September

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 3	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.50	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	3,988	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	40	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	15.2	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	112	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	< 0.0005	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-n-0005

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-n-0004

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1722/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14:51  
SAMPLING DATE : 04/10/2023 ANALYTICAL DATE : 05-11/10/2023  
RECEIVED DATE : 05/10/2023 SITE OPERATOR : Mr. Suphachai Sukmai  
REPORT DATE : 18/10/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 3 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11441) FILE CODE : 223009\_WW\_October

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 3	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.32	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	3,764	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	54	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	9.3	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	185	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	< 0.0005	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-n-0005

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-n-0004

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1883/66  
Branch 3 (Olefins 2)  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING DATE : 01/11/2023 ANALYTICAL DATE : 02-08/11/2023  
RECEIVED DATE : 02/11/2023 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna  
REPORT DATE : 09/11/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 3 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11441) FILE CODE : 223009\_WW\_November

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 3	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.39	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	5,440	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	39	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	3.8	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	212	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	< 0.0005	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE: STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-n-0005

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-n-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 2152/66  
Branch 3 (Olefins 2)  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING DATE : 06/12/2023 ANALYTICAL DATE : 07-13/12/2023  
RECEIVED DATE : 07/12/2023 SITE OPERATOR : Miss Salisa Ainree  
REPORT DATE : 15/12/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 3 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11441) FILE CODE : 223009\_WW\_December

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 3	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.32	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,116	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	74	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	11.6	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	275	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	< 0.0005	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE: STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-n-0005

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-n-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



---

**คุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier #2 (SC-11442)**





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1104/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 10:04  
SAMPLING DATE : 05/07/2023 ANALYTICAL DATE : 06-15/07/2023  
RECEIVED DATE : 06/07/2023 SITE OPERATOR : Mr. Baworn Deechaiya  
REPORT DATE : 20/07/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 6 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11442) FILE CODE : 223009\_WW\_July

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 6	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.37	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	5,104	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	7	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	2.8	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	99.25	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0011	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE: STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-R-5976

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-R-5863

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1267/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14:23  
SAMPLING DATE : 02/08/2023 ANALYTICAL DATE : 03-16/08/2023  
RECEIVED DATE : 03/08/2023 SITE OPERATOR : Mr. Suphachai Sukmai  
REPORT DATE : 18/08/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 6 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11442) FILE CODE : 223009\_WW\_August

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 6	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.21	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,252	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	23	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	7.2	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	151	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0010	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE: STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-R-0005

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-R-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1550/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:20  
SAMPLING DATE : 06/09/2023 ANALYTICAL DATE : 07-16/09/2023  
RECEIVED DATE : 07/09/2023 SITE OPERATOR : Miss Salisa Ainree  
REPORT DATE : 16/09/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 6 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11442) FILE CODE : 223009\_WW\_September

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 6	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.52	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	3,952	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	40	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	14.2	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	104	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	< 0.0005	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-0005

*Araya Tippanuk*

(Mrs. Araya Tippanuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1722/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14:43  
SAMPLING DATE : 04/10/2023 ANALYTICAL DATE : 05-11/10/2023  
RECEIVED DATE : 05/10/2023 SITE OPERATOR : Mr. Suphachai Sukmai  
REPORT DATE : 18/10/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 6 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11442) FILE CODE : 223009\_WW\_October

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 6	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.38	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	3,760	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	60	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	10.4	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	189	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	< 0.0005	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-0005

*Araya Tippanuk*

(Mrs. Araya Tippanuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1934/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:40  
SAMPLING DATE : 06/11/2023 ANALYTICAL DATE : 07-15/11/2023  
RECEIVED DATE : 07/11/2023 SITE OPERATOR : Mr.Chanapon Oakkharaplou  
REPORT DATE : 16/11/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 6 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11442) FILE CODE : 223009\_WW\_November

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 6	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	6.95	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,428	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	28	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	2.9	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	196	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	< 0.0005	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-0005

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 2152/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 12:08  
SAMPLING DATE : 06/12/2023 ANALYTICAL DATE : 07-13/12/2023  
RECEIVED DATE : 07/12/2023 SITE OPERATOR : Miss Salisa Ainree  
REPORT DATE : 15/12/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 6 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11442) FILE CODE : 223009\_WW\_December

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 6	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.24	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,136	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	90	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	8.4	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	249	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	< 0.0005	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-0005

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



---

**คุณภาพน้ำทิ้งใน Final Check Basin ก่อนระบายออกนอกโรงงาน**  
**(SC-11390)**





**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1104/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 10:16  
SAMPLING DATE : 05/07/2023 ANALYTICAL DATE : 06-15/07/2023  
RECEIVED DATE : 06/07/2023 SITE OPERATOR : Mr. Baworn Deechaiya  
REPORT DATE : 20/07/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 2 = น้ำทิ้งใน Final Check Basinก่อนระบายออก (SC-11390) FILE CODE : 223009\_WW\_July

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 2	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.57	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	3.188	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	< 5	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	3.1	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	71.31	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0027	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WFP)

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-n-5976

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-n-5863

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1267/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14:37  
SAMPLING DATE : 02/08/2023 ANALYTICAL DATE : 03-16/08/2023  
RECEIVED DATE : 03/08/2023 SITE OPERATOR : Mr. Suphachai Sukmai  
REPORT DATE : 18/08/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 2 = น้ำทิ้งใน Final Check Basinก่อนระบายออก (SC-11390) FILE CODE : 223009\_WW\_August

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 2	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.38	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	3.192	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	< 5	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	5.5	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	105	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0016	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WFP)

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-n-0005

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-n-0004

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited ,	REQUEST SERVICE No.	: 1550/66
	Branch 3 (Olefins 2)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 09:42
SAMPLING DATE	: 06/09/2023	ANALYTICAL DATE	: 07-16/09/2023
RECEIVED DATE	: 07/09/2023	SITE OPERATOR	: Miss Salisa Ainree
REPORT DATE	: 16/09/2023	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 2 - น้ำทิ้งใน Final Check Basin ก่อนระบายออก (SC-11390)	FILE CODE	: 223009_WW_September

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 2	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.44	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	3,036	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	32	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	4.2	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	66.53	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0015	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss. Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-0005

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited ,	REQUEST SERVICE No.	: 1722/66
	Branch 3 (Olefins 2)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 15:00
SAMPLING DATE	: 04/10/2023	ANALYTICAL DATE	: 05-11/10/2023
RECEIVED DATE	: 05/10/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Suphachai Sukmai
REPORT DATE	: 18/10/2023	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 2 - น้ำทิ้งใน Final Check Basin ก่อนระบายออก (SC-11390)	FILE CODE	: 223009_WW_October

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 2	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.62	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2,900	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	42	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	7.4	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	106	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0010	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-0005

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-ก-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1883/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 10:27  
SAMPLING DATE : 01/11/2023 ANALYTICAL DATE : 02-08/11/2023  
RECEIVED DATE : 02/11/2023 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwaana  
REPORT DATE : 09/11/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 2 = น้ำทิ้งใน Final Check Basinก่อนระบายออก (SC-11390) FILE CODE : 223009\_WW\_November

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 2	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.48	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	3,032	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	14	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	4.2	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	104	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0018	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

(Miss Khemchuda Inorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-0005

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-ก-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 2152/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 12:14  
SAMPLING DATE : 06/12/2023 ANALYTICAL DATE : 07-13/12/2023  
RECEIVED DATE : 07/12/2023 SITE OPERATOR : Miss Salisa Ainree  
REPORT DATE : 15/12/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 2 = น้ำทิ้งใน Final Check Basinก่อนระบายออก (SC-11390) FILE CODE : 223009\_WW\_December

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 2	STANDARD
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.31	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2,820	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	27	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	4.4	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	112	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0021	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

(Miss Khemchuda Inorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-0005

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-ก-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



---

## คุณภาพน้ำทิ้งที่จุดปล่อยออกนอกโรงงาน (SC-11411)





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited ,	REQUEST SERVICE No.	: 1104/66
	Branch 3 (Olefins 2)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 10:26
SAMPLING DATE	: 05/07/2023	ANALYTICAL DATE	: 06-15/07/2023
RECEIVED DATE	: 06/07/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Baworn Dechaiya
REPORT DATE	: 20/07/2023	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 4 - น้ำทิ้งในจุดที่ปล่อยออกนอกโรงงาน (SC-11411)	FILE CODE	: 223009_WW_July

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 4	STANDARD <sup>u</sup>
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	37.2	≤ 40
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.50	5.5-9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	31.6	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2,248	36,980 <sup>u</sup>
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	< 5	≤ 50
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 5
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	≤ 1
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	5.4	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	37.50	≤ 120
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0047	≤ 0.25
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	≤ 0.005

REFERENCE: STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA/APHA/WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-n-5976

*(Mrs. Araya Tipparuk)*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-n-5863

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  - 3.<sup>u</sup> Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016).
  - 4.<sup>u</sup> In case of discharging effluent into water resources containing TDS of more than 3,000 mg/l, TDS in the effluent to be discharged must exceed TDS in the water resources by not more than 5,000 mg/l (Measurement Results of Coastal Water on July 13, 2023 found to be 31,980 mg/l therefore the Standard of TDS found to be 36,980 mg/l).
  5. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited ,	REQUEST SERVICE No.	: 1267/66
	Branch 3 (Olefins 2)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 14:48
SAMPLING DATE	: 02/08/2023	ANALYTICAL DATE	: 03-16/08/2023
RECEIVED DATE	: 03/08/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Suphachai Sukmai
REPORT DATE	: 18/08/2023	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 4 - น้ำทิ้งในจุดที่ปล่อยออกนอกโรงงาน (SC-11411)	FILE CODE	: 223009_WW_August

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 4	STANDARD <sup>u</sup>
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	36.1	≤ 40
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.43	5.5-9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	31.6	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2,104	38,060 <sup>u</sup>
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	8	≤ 50
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 5
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	≤ 1
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	5.2	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	59.40	≤ 120
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0043	≤ 0.25
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	≤ 0.005

REFERENCE: STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA/APHA/WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-n-0005

*(Mrs. Araya Tipparuk)*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-n-0004

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  - 3.<sup>u</sup> Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016).
  - 4.<sup>u</sup> In case of discharging effluent into water resources containing TDS of more than 3,000 mg/l, TDS in the effluent to be discharged must exceed TDS in the water resources by not more than 5,000 mg/l (Measurement Results of Coastal Water on August 10, 2023 found to be 33,060 mg/l therefore the Standard of TDS found to be 38,060 mg/l).
  5. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1550/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 10:05  
SAMPLING DATE : 06/09/2023 ANALYTICAL DATE : 07-16/09/2023  
RECEIVED DATE : 07/09/2023 SITE OPERATOR : Miss Salisa Ainree  
REPORT DATE : 16/09/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 4 = น้ำทิ้งในจุดที่ปล่อยออกนอกโรงงาน (SC-11411) FILE CODE : 223009\_WW\_September

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 4	STANDARD <sup>1/</sup>
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	36.3	≤ 40
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.54	5.5-9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	31.3	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2,092	34,380 <sup>2/</sup>
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	19	≤ 50
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 5
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	≤ 1
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	6.7	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	74.09	≤ 120
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0032	≤ 0.25
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	≤ 0.005

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-n-0005

*(Mrs. Araya Tipparak)*

(Mrs. Araya Tipparak)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-n-0004

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. <sup>1/</sup> Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016).
4. <sup>2/</sup> In case of discharging effluent into water resources containing TDS of more than 3,000 mg/l, TDS in the effluent to be discharged must exceed TDS in the water resources by not more than 5,000 mg/l (Measurement Results of Coastal Water on September 14, 2023 found to be 29,380 mg/l therefore the Standard of TDS found to be 34,380 mg/l).
5. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1722/66  
Branch 3 (Olefins 2) SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 15:18  
SAMPLING DATE : 04/10/2023 ANALYTICAL DATE : 05-11/10/2023  
RECEIVED DATE : 05/10/2023 SITE OPERATOR : Mr.Suphachai Sukmai  
REPORT DATE : 18/10/2023 SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : 4 = น้ำทิ้งในจุดที่ปล่อยออกนอกโรงงาน (SC-11411) FILE CODE : 223009\_WW\_October

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 4	STANDARD <sup>1/</sup>
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	31.4	≤ 40
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.60	5.5-9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	29.1	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	984	15,240 <sup>2/</sup>
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	13	≤ 50
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 5
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	≤ 1
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	2.6	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	37.80	≤ 120
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0038	≤ 0.25
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	≤ 0.005

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-n-0005

*(Mrs. Araya Tipparak)*

(Mrs. Araya Tipparak)

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-n-0004

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. <sup>1/</sup> Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016).
4. <sup>2/</sup> In case of discharging effluent into water resources containing TDS of more than 3,000 mg/l, TDS in the effluent to be discharged must exceed TDS in the water resources by not more than 5,000 mg/l (Measurement Results of Coastal Water on October 12, 2023 found to be 10,240 mg/l therefore the Standard of TDS found to be 15,240 mg/l).
5. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited ,	REQUEST SERVICE No.	: 1883/66
	Branch 3 (Olefins 2)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 10:42
SAMPLING DATE	: 01/11/2023	ANALYTICAL DATE	: 02-08/11/2023
RECEIVED DATE	: 02/11/2023	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE	: 15/11/2023	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 4 = น้ำทิ้งในจุดที่ปล่อยออกนอกโรงงาน (SC-11411)	FILE CODE	: 223009_WW_November

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 4	STANDARD <sup>1/</sup>
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	34.1	≤ 40
pH	-	4500-H <sup>2</sup> B	< 0.10	7.32	5.5-9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	26.2	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,280	37,260 <sup>2/</sup>
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	10	≤ 50
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 5
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	≤ 1
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	3.0	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	39.35	≤ 120
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0043	≤ 0.25
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	≤ 0.005

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA.APHA.WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-n-0005

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-n-0004

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
- 3.<sup>1/</sup> Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016).
- 4.<sup>2/</sup> In case of discharging effluent into water resources containing TDS of more than 3,000 mg/l, TDS in the effluent to be discharged must exceed TDS in the water resources by not more than 5,000 mg/l (Measurement Results of Coastal Water on November 09, 2023 found to be 32,260 mg/l therefore the Standard of TDS found to be 37,260 mg/l).
5. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited ,	REQUEST SERVICE No.	: 2152/66
	Branch 3 (Olefins 2)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 11:25
SAMPLING DATE	: 06/12/2023	ANALYTICAL DATE	: 07-13/12/2023
RECEIVED DATE	: 07/12/2023	SITE OPERATOR	: Miss Solisa Ainree
REPORT DATE	: 1/0/1900	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 4 = น้ำทิ้งในจุดที่ปล่อยออกนอกโรงงาน (SC-11411)	FILE CODE	: 223009_WW_December

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 4	STANDARD <sup>1/</sup>
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	38.2	≤ 40
pH	-	4500-H <sup>2</sup> B	< 0.10	7.35	5.5-9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	30.0	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,656	31,060 <sup>2/</sup>
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	< 5	≤ 50
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 5
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	≤ 1
BOD <sub>5</sub>	mg/l	5210 B	< 1.0	2.6	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	61.51	≤ 120
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0035	≤ 0.25
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	≤ 0.005

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA.APHA.WEF)

*Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-n-0005

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

REG. NO. 7-239-n-0004

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
- 3.<sup>1/</sup> Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016).
- 4.<sup>2/</sup> In case of discharging effluent into water resources containing TDS of more than 3,000 mg/l, TDS in the effluent to be discharged must exceed TDS in the water resources by not more than 5,000 mg/l (Measurement Results of Coastal Water on December 07, 2023 found to be 26,060 mg/l therefore the Standard of TDS found to be 31,060 mg/l).
5. - Not available.



---

**คุณภาพน้ำจาก Wastewater Stripper  
ของหน่วยผลิต Butadiene และ Butene-1**





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1081/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 10:30  
SAMPLING DATE : 03/07/2023 ANALYTICAL DATE : 04/07/2023  
RECEIVED DATE : 04/07/2023 SITE OPERATOR : Mr. Siwanon Kulawong  
REPORT DATE : 05/07/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_July  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.0524	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

Jutarat Jaemruen  
(Miss Jutarat Jaemruen)

Analyst

Araya Tipparuk  
(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1152/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 11:00  
SAMPLING DATE : 10/07/2023 ANALYTICAL DATE : 11/07/2023  
RECEIVED DATE : 11/07/2023 SITE OPERATOR : Mr. Siwanon Kulawong  
REPORT DATE : 12/07/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_July  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.0567	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

Jutarat Jaemruen  
(Miss Jutarat Jaemruen)

Analyst

Araya Tipparuk  
(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1193/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:41  
SAMPLING DATE : 17/07/2023 ANALYTICAL DATE : 18/07/2023  
RECEIVED DATE : 18/07/2023 SITE OPERATOR : Mr. Siwanon Kulawong  
REPORT DATE : 19/07/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_July  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	STANDARD
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.0409	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

*Jutarat Jaemruen*

(Miss Jutarat Jaemruen)

Analyst

*Araya Tipparak*

(Mrs. Araya Tipparak)

Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1223/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:58  
SAMPLING DATE : 24/07/2023 ANALYTICAL DATE : 25/07/2023  
RECEIVED DATE : 25/07/2023 SITE OPERATOR : Mr.Natthachai Chaiyakhot  
REPORT DATE : 26/07/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_July  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	STANDARD
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.1207	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

*Supawadee Buakae*

(Miss Supawadee Buakae)

Analyst

*Araya Tipparak*

(Mrs. Araya Tipparak)

Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลทองประไพ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited ,	REQUEST SERVICE No.	: 1256/66
	(Branch 3) Olefins 2	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 10:06
SAMPLING DATE	: 31/07/2023	ANALYTICAL DATE	: 01/08/2023
RECEIVED DATE	: 01/08/2023	SITE OPERATOR	: Miss Thipsuda Wannakran
REPORT DATE	: 02/08/2023	FILE CODE	: 223009_WW_August
SAMPLE CONDITION	: Normal		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	19.89	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 4<sup>th</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaew  
(Miss Supawadee Buakaew)

Analyst

MR  
(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลทองประไพ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited ,	REQUEST SERVICE No.	: 1313/66
	(Branch 3) Olefins 2	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 09:30
SAMPLING DATE	: 07/08/2023	ANALYTICAL DATE	: 08/08/2023
RECEIVED DATE	: 08/08/2023	SITE OPERATOR	: Mr.Chanapon Oukharaplon
REPORT DATE	: 09/08/2023	FILE CODE	: 223009_WW_August
SAMPLE CONDITION	: Normal		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	14.30	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 4<sup>th</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaew  
(Miss Supawadee Buakaew)

Analyst

MR  
(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1365/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14:39  
SAMPLING DATE : 11/08/2023 ANALYTICAL DATE : 15/08/2023  
RECEIVED DATE : 12/08/2023 SITE OPERATOR : Mr.Chanapon Oakkharaplon  
REPORT DATE : 17/08/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_August  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	STANDARD
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	1.96	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaw

(Miss Supawadee Buakaw)

Analyst

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1400/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 13:43  
SAMPLING DATE : 18/08/2023 ANALYTICAL DATE : 21/08/2023  
RECEIVED DATE : 19/08/2023 SITE OPERATOR : Mr. Siwanon Kulwong  
REPORT DATE : 22/08/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_August  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	STANDARD
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	102	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaw

(Miss Supawadee Buakaw)

Analyst

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, REQUEST SERVICE No. : 1493/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:20  
SAMPLING DATE : 01/09/2023 ANALYTICAL DATE : 04/09/2023  
RECEIVED DATE : 02/09/2023 SITE OPERATOR : Mr.Chanapon Oakkharaplon  
REPORT DATE : 05/09/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_September  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	28.87	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaew  
(Miss Supawadee Buakaew)  
Analyst

(Mrs. Araya Tipparuk)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, REQUEST SERVICE No. : 1504/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 16:00  
SAMPLING DATE : 04/09/2023 ANALYTICAL DATE : 05/09/2023  
RECEIVED DATE : 05/09/2023 SITE OPERATOR : Mr.Chanapon Oakkharaplon  
REPORT DATE : 06/09/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_September  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	19.64	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaew  
(Miss Supawadee Buakaew)  
Analyst

(Mrs. Araya Tipparuk)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1504/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:27  
SAMPLING DATE : 11/09/2023 ANALYTICAL DATE : 12/09/2023  
RECEIVED DATE : 12/09/2023 SITE OPERATOR : Mr.Chanapon Oakkharaplon  
REPORT DATE : 13/09/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_September  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS	ND	STATION	STANDARD
		METHODS	(non-detectable)	บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.0122	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

*Supawadee Buakaew*

(Miss Supawadee Buakaew)

Analyst

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1628/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 10:03  
SAMPLING DATE : 18/09/2023 ANALYTICAL DATE : 20/09/2023  
RECEIVED DATE : 19/09/2023 SITE OPERATOR : Mr.Chanapon Oakkharaplon  
REPORT DATE : 20/09/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_September  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS	ND	STATION	STANDARD
		METHODS	(non-detectable)	บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.0169	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

*Supawadee Buakaew*

(Miss Supawadee Buakaew)

Analyst

*Araya Tipparuk*

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1671/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:45  
SAMPLING DATE : 25/09/2023 ANALYTICAL DATE : 26/09/2023  
RECEIVED DATE : 26/09/2023 SITE OPERATOR : Mr.Chanapon Oakkharaplon  
REPORT DATE : 27/09/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_September  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	STANDARD
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.0126	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 4<sup>th</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaw

(Miss Supawadee Buakaw)

Analyst

NR

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1697/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:20  
SAMPLING DATE : 02/10/2023 ANALYTICAL DATE : 03/10/2023  
RECEIVED DATE : 03/10/2023 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakon Pramakhate  
REPORT DATE : 04/10/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_October  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	STANDARD
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.0234	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 4<sup>th</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaw

(Miss Supawadee Buakaw)

Analyst

NR

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1762/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:33  
SAMPLING DATE : 09/10/2023 ANALYTICAL DATE : 10/10/2023  
RECEIVED DATE : 10/10/2023 SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae  
REPORT DATE : 11/10/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_October  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	STANDARD
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.0060	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

*Supawadee Buaknew*  
(Miss Supawadee Buaknew)  
Analyst

*Araya Tipparuk*  
(Mrs. Araya Tipparuk)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1803/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:40  
SAMPLING DATE : 16/10/2023 ANALYTICAL DATE : 17/10/2023  
RECEIVED DATE : 17/10/2023 SITE OPERATOR : Miss Salisa Aimree  
REPORT DATE : 18/10/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_October  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	STANDARD
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.0200	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

*Supawadee Buaknew*  
(Miss Supawadee Buaknew)  
Analyst

*Araya Tipparuk*  
(Mrs. Araya Tipparuk)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1836/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:20  
SAMPLING DATE : 24/10/2023 ANALYTICAL DATE : 25/10/2023  
RECEIVED DATE : 25/10/2023 SITE OPERATOR : Miss Thipsuda Wannakran  
REPORT DATE : 26/10/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_October  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.0250	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY SW-846, 1<sup>st</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaew  
(Miss Supawadee Buakaew)  
Analyst

NR  
(Mrs. Araya Tipparuk)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1860/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:30  
SAMPLING DATE : 30/10/2023 ANALYTICAL DATE : 31/10/2023  
RECEIVED DATE : 31/10/2023 SITE OPERATOR : Miss Thipsuda Wannakran  
REPORT DATE : 01/11/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_October  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.0285	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY SW-846, 1<sup>st</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaew  
(Miss Supawadee Buakaew)  
Analyst

NR  
(Mrs. Araya Tipparuk)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 1925/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:30  
SAMPLING DATE : 06/11/2023 ANALYTICAL DATE : 07/11/2023  
RECEIVED DATE : 07/11/2023 SITE OPERATOR : Mr.Chanapon Oakkharaplon  
REPORT DATE : 08/11/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_November  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.0504	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaw  
(Miss Supawadee Buakaw)

Analyst

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 2026/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 13:51  
SAMPLING DATE : 17/11/2023 ANALYTICAL DATE : 20/11/2023  
RECEIVED DATE : 18/11/2023 SITE OPERATOR : Mr.Nattachai Chaiyakhot  
REPORT DATE : 21/11/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_November  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	2.83	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaw  
(Miss Supawadee Buakaw)

Analyst

( Mrs. Araya Tipparuk )

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 2037/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:25  
SAMPLING DATE : 20/11/2023 ANALYTICAL DATE : 22/11/2023  
RECEIVED DATE : 21/11/2023 SITE OPERATOR : Mr.Natthachai Chaiyakhot  
REPORT DATE : 23/11/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_November  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	3.81	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 1<sup>st</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaew  
(Miss Supawadee Buakaew)  
Analyst

M. Araya Tipparuk  
(Mrs. Araya Tipparuk )  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

**WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT**

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 2111/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 15:08  
SAMPLING DATE : 01/12/2023 ANALYTICAL DATE : 04/12/2023  
RECEIVED DATE : 02/12/2023 SITE OPERATOR : Miss Salisa Ainree  
REPORT DATE : 06/12/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_December  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.3290	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 1<sup>st</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaew  
(Miss Supawadee Buakaew)  
Analyst

M. Araya Tipparuk  
(Mrs. Araya Tipparuk )  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 2132/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:30  
SAMPLING DATE : 04/12/2023 ANALYTICAL DATE : 06/12/2023  
RECEIVED DATE : 05/12/2023 SITE OPERATOR : Mr.Chanapon Oakkharaplon  
REPORT DATE : 07/12/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_December  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	STANDARD
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.2505	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 1<sup>st</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaw  
(Miss Supawadee Buakaw)

Analyst

Araya Tipparuk  
( Mrs. Araya Tipparuk )  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 2224/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:50  
SAMPLING DATE : 18/12/2023 ANALYTICAL DATE : 19/12/2023  
RECEIVED DATE : 19/12/2023 SITE OPERATOR : Miss Salisa Ainree  
REPORT DATE : 20/12/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_December  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	STANDARD
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.9713	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 1<sup>st</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaw  
(Miss Supawadee Buakaw)

Analyst

Araya Tipparuk  
( Mrs. Araya Tipparuk )  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. - Not available.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริบคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited , REQUEST SERVICE No. : 2252/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:48  
SAMPLING DATE : 25/12/2023 ANALYTICAL DATE : 26/12/2023  
RECEIVED DATE : 26/12/2023 SITE OPERATOR : Miss Salisa Ainree  
REPORT DATE : 27/12/2023 FILE CODE : 223009\_WW\_December  
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ Wastewater Stripper	
1,3-Butadiene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	ND	-
Vinyl acetylene	mg/l	Purge and Trap/ GC-MS	< 0.0005	0.1726	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

Supawadee Buakaew

(Miss Supawadee Buakaew)

Analyst

NR

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. - Not available.



## ภาคผนวก ง.5

---

ใบรับรองผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินและดิน





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

GROUND WATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, REQUEST SERVICE No.: 1826/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Pneumatic Bladder Pump  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:07-09:16  
SAMPLING DATE : 19/10/2023 ANALYTICAL DATE : 19, 21/10/2023  
RECEIVED DATE : 21/10/2023 SITE OPERATOR : Mr.Natthachai Chaiyakhot  
REPORT DATE : 27/10/2023 FILE CODE : 223009\_GW\_October  
SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : MW-01 = บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินท้ายน้ำบริเวณทิศใต้ของโรงงาน (MW-01)

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION MW-01	STANDARD <sup>1)</sup>
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	6.32	6.5-9.2
Benzene	mg/l	6200 B	< 0.0002	ND	≤ 0.2
1,3-Butadiene	mg/l	5030 C / 8260 D	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

Jutarat Jaemruen

(Miss Jutarat Jaemruen)

Analyst

REG. NO. 2-239-9-0022

Araya Tipparuk

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-9-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. <sup>1)</sup> Notification of the Ministry of Industry, B.E.2559 (2016).

4. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website: secot.co.th E-mail: envserv@secot.co.th

GROUND WATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, REQUEST SERVICE No.: 1826/66  
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Pneumatic Bladder Pump  
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 10:06-10:15  
SAMPLING DATE : 19/10/2023 ANALYTICAL DATE : 19, 21/10/2023  
RECEIVED DATE : 21/10/2023 SITE OPERATOR : Mr.Natthachai Chaiyakhot  
REPORT DATE : 27/10/2023 FILE CODE : 223009\_GW\_October  
SAMPLE CONDITION : Normal  
LOCATION DESCRIPTION : MW-04 = บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินต้นน้ำบริเวณทิศเหนือของโรงงาน

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION MW-04	STANDARD <sup>1)</sup>
pH	-	4500-H <sup>+</sup> B	< 0.10	7.48	6.5-9.2
Benzene	mg/l	6200 B	< 0.0002	ND	≤ 0.2
1,3-Butadiene	mg/l	5030 C / 8260 D	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21<sup>st</sup> ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846 3<sup>rd</sup> EDITION, 2020.

Jutarat Jaemruen

(Miss Jutarat Jaemruen)

Analyst

REG. NO. 2-239-9-0022

Araya Tipparuk

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-9-0004

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. <sup>1)</sup> Notification of the Ministry of Industry, B.E.2559 (2016).

4. - Not available.



**บริษัท ซีคอต จำกัด**  
**SECOT CO., LTD.**

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : [secot.co.th](http://secot.co.th) E-mail : [envserv@secot.co.th](mailto:envserv@secot.co.th)

## GROUND WATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited , (Branch 3) Olefins 2	REQUEST SERVICE No.:	1826/66
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Pneumatic Bladder Pump
SAMPLING DATE	: 19/10/2023	ANALYTICAL DATE	: 19, 21/10/2023
RECEIVED DATE	: 21/10/2023	SITE OPERATOR	: Mr.Natthachai Chaiyakhot
REPORT DATE	: 27/10/2023	FILE CODE	: 223009_GW_October
SAMPLE CONDITION	: Normal		
LOCATION DESCRIPTION	MW-06 = บ่อส่งผลการบำบัดน้ำคั่นต้นน้ำบริเวณทิศตะวันออกของโรงงาน		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD <sup>1/</sup>
				MW-06	
pH	-	4500-H + B	< 0.10	6.68	6.5 -9.2
Benzene	mg/l	6200 B	< 0.0002	ND	≤ 0.2
1,3-Butadiene	mg/l	5030 C / 8260 D	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23<sup>rd</sup> ED. 2017 (AWWA,APHA, WEF)

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. SW-846.3<sup>RD</sup> EDITION. 2020.

Tutarat Jaemruen

( Miss Jutarat Jaemruen )

**Analyst**

REG. NO. 7-239-0-0022

NR

( Mrs. Araya Tipparuk )

**Technical Management Team**

REG. NO. 7-239-B-0004

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. <sup>17</sup> Notification of the Ministry of Industry, B.E.2559 (2016).
  4. - Not available.



## ภาคผนวก ง.6

---

### ใบรับรองผลการตรวจวัดระดับเสียงในสถานประกอบการ




**NOISE MEASUREMENT RESULT : WORKING NOISE****MTR-PTTGC, Branch 3 (Olefins 2)**

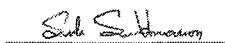
LOCATION : Cracked Gas Compressor (R-300)	MEASUREMENT DATE : Sep 14, 2023
SLM MODEL : Cirrus CR162B	SERIAL No. : G302333
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae	
CALIBRATOR MODEL : Cirrus CR:515	SERIAL No. : 94296
CALIBRATION REF dBA : 94.0	CERTIFIED DATE : Dec 20, 2022
SLM READING/SLM ADJUST dBA : 93.7/0.0	Expire DATE : Dec 19, 2023
CAL SHEET No.: CR-515-2023-150	

TIME	EQUIVALENT SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
	Sep 14, 2023	
00:00-01:00		
01:00-02:00		
02:00-03:00		
03:00-04:00		
04:00-05:00		
05:00-06:00		
06:00-07:00		
07:00-08:00		
08:00-09:00		
09:00-10:00	94.4	
10:00-11:00	94.2	
11:00-12:00	94.4	
12:00-13:00	94.2	
13:00-14:00	94.2	
14:00-15:00	94.1	
15:00-16:00	94.3	
16:00-17:00	94.4	
17:00-18:00	94.7	
18:00-19:00	94.6	
19:00-20:00	94.5	
20:00-21:00	94.6	
21:00-22:00		
22:00-23:00		
23:00-24:00		
Leq*	94.4	
Lmax**	98.1	

Remark : \* Average time between 09:00-21:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 09:00-21:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

**NOISE MEASUREMENT RESULT : WORKING NOISE****MTR-PTTGC, Branch 3 (Olefins 2)**

LOCATION : Cracked Gas Compressor (R-3301)	MEASUREMENT DATE : Sep 14, 2023
SLM MODEL : SCARLET ST-21D	SERIAL No. : 820722
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae	
CALIBRATOR MODEL : Cirrus CR:515	SERIAL No. : 94296
CALIBRATION REF dBA : 94.0	CERTIFIED DATE : Sep 11, 2023
SLM READING/SLM ADJUST dBA : 93.8/0.0	Expire DATE : Sep 10, 2024
CAL SHEET No.: CR-515-2023-151	

TIME	EQUIVALENT SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
	Sep 14, 2023	
00:00-01:00		
01:00-02:00		
02:00-03:00		
03:00-04:00		
04:00-05:00		
05:00-06:00		
06:00-07:00		
07:00-08:00		
08:00-09:00	92.3	
09:00-10:00	92.2	
10:00-11:00	92.1	
11:00-12:00	92.1	
12:00-13:00	92.1	
13:00-14:00	92.0	
14:00-15:00	92.0	
15:00-16:00	92.1	
16:00-17:00	92.2	
17:00-18:00	92.1	
18:00-19:00	92.1	
19:00-20:00	92.2	
20:00-21:00		
21:00-22:00		
22:00-23:00		
23:00-24:00		
Leq*	92.1	
Lmax**	96.9	

Remark : \* Average time between 08:00-20:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-20:00

  
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



**NOISE MEASUREMENT RESULT : WORKING NOISE**

MTR-PTTGC, Branch 3 (Olefins 2)

LOCATION : Hydrogen Compressor (R-401)	MEASUREMENT DATE : Sep 14, 2023
SLM MODEL : Cirrus CR162B	SERIAL No. : G302741
SITE OPERATOR : Miss Mureeyanee Hawae	
CALIBRATOR MODEL : Cirrus CR:515	SERIAL No. : 94296
CALIBRATION REF dBA : 94.0	CERTIFIED DATE : Dec 20, 2022
SLM READING/SLM ADJUST dBA : 93.7/0.0	Expire DATE : Dec 19, 2023
CAL SHEET No. : CR-515-2023-150	

TIME	EQUIVALENT SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)
	Sep 14, 2023
00:00-01:00	
01:00-02:00	
02:00-03:00	
03:00-04:00	
04:00-05:00	
05:00-06:00	
06:00-07:00	
07:00-08:00	
08:00-09:00	76.2
09:00-10:00	76.1
10:00-11:00	76.1
11:00-12:00	75.9
12:00-13:00	76.1
13:00-14:00	75.9
14:00-15:00	75.9
15:00-16:00	76.2
16:00-17:00	76.0
17:00-18:00	76.7
18:00-19:00	77.9
19:00-20:00	77.0
20:00-21:00	
21:00-22:00	
22:00-23:00	
23:00-24:00	
Leq*	76.4
Lmax**	80.5

Remark : \* Average time between 08:00-20:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-20:00

(Miss Katesarin Vorradevitayaya)  
Environmental Scientist(Miss Sumanta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team**NOISE MEASUREMENT RESULT : WORKING NOISE**

MTR-PTTGC, Branch 3 (Olefins 2)

LOCATION : Propylene Compressor (R-650)	MEASUREMENT DATE : Sep 14, 2023
SLM MODEL : SCARLET ST-21D	SERIAL No. : 820726
SITE OPERATOR : Miss Marveeyanee Hawae	
CALIBRATOR MODEL : Cirrus CR:515	SERIAL No. : 94296
CALIBRATION REF dBA : 94.0	CERTIFIED DATE : Sep 11, 2023
SLM READING/SLM ADJUST dBA : 93.8/0.0	Expire DATE : Sep 10, 2024
CAL SHEET No. : CR-515-2023-151	

TIME	EQUIVALENT SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)
	Sep 14, 2023
00:00-01:00	
01:00-02:00	
02:00-03:00	
03:00-04:00	
04:00-05:00	
05:00-06:00	
06:00-07:00	
07:00-08:00	
08:00-09:00	90.5
09:00-10:00	90.4
10:00-11:00	90.3
11:00-12:00	90.3
12:00-13:00	90.2
13:00-14:00	90.2
14:00-15:00	90.3
15:00-16:00	90.3
16:00-17:00	90.4
17:00-18:00	90.5
18:00-19:00	90.6
19:00-20:00	90.7
20:00-21:00	
21:00-22:00	
22:00-23:00	
23:00-24:00	
Leq*	90.4
Lmax**	96.9

Remark : \* Average time between 08:00-20:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-20:00

(Miss Katesarin Vorradevitayaya)  
Environmental Scientist(Miss Sumanta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team



**NOISE MEASUREMENT RESULT : WORKING NOISE**

MTR-PTTGC, Branch 3 (Olefins 2)

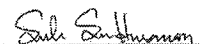
LOCATION : Propylene Compressor (R-3650)	MEASUREMENT DATE : Sep 14, 2023
SLM MODEL : SCARLET ST-21D	SERIAL No. : 820728
SITE OPERATOR : Miss Marceyanee Hawae	
CALIBRATOR MODEL : Cirrus CR:515	SERIAL No. : 94296
CALIBRATION REF dBA : 94.0	CERTIFIED DATE : Sep 11, 2023
SLM READING/SLM ADJUST dBA : 93.8/0.0	Expire DATE : Sep 10, 2024
CAL SHEET No. : CR-515-2023-151	

TIME	EQUIVALENT SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
	Sep 14, 2023	
00:00-01:00		
01:00-02:00		
02:00-03:00		
03:00-04:00		
04:00-05:00		
05:00-06:00		
06:00-07:00		
07:00-08:00		
08:00-09:00	91.4	
09:00-10:00	91.5	
10:00-11:00	92.2	
11:00-12:00	92.1	
12:00-13:00	92.2	
13:00-14:00	92.1	
14:00-15:00	92.0	
15:00-16:00	92.2	
16:00-17:00	92.2	
17:00-18:00	92.4	
18:00-19:00	92.3	
19:00-20:00	92.1	
20:00-21:00		
21:00-22:00		
22:00-23:00		
23:00-24:00		
Leq*	92.1	
Lmax**	93.3	

Remark : \* Average time between 08:00-20:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-20:00

  
(Miss Katesarin Vorradeewittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttiuanon)  
Technical Management Team

**NOISE MEASUREMENT RESULT : WORKING NOISE**

MTR-PTTGC, Branch 3 (Olefins 2)


LOCATION : GHU Recycle Hydrogen Compressor (R-701)	MEASUREMENT DATE : Sep 14, 2023
SLM MODEL : SCARLET ST-21D	SERIAL No. : 820731
SITE OPERATOR : Miss Marceyanee Hawae	
CALIBRATOR MODEL : Cirrus CR:515	SERIAL No. : 94296
CALIBRATION REF dBA : 94.0	CERTIFIED DATE : Sep 11, 2023
SLM READING/SLM ADJUST dBA : 93.8/0.0	Expire DATE : Sep 10, 2024
CAL SHEET No. : CR-515-2023-151	

TIME	EQUIVALENT SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
	Sep 14, 2023	
00:00-01:00		
01:00-02:00		
02:00-03:00		
03:00-04:00		
04:00-05:00		
05:00-06:00		
06:00-07:00		
07:00-08:00		
08:00-09:00	77.1	
09:00-10:00	77.3	
10:00-11:00	77.1	
11:00-12:00	77.0	
12:00-13:00	77.1	
13:00-14:00	77.2	
14:00-15:00	77.5	
15:00-16:00	77.3	
16:00-17:00	77.2	
17:00-18:00	76.9	
18:00-19:00	76.9	
19:00-20:00	77.1	
20:00-21:00		
21:00-22:00		
22:00-23:00		
23:00-24:00		
Leq*	77.1	
Lmax**	83.7	

Remark : \* Average time between 08:00-20:00

\*\* Maximum Sound Pressure Level between 08:00-20:00

  
(Miss Katesarin Vorradeewittaya)  
Environmental Scientist

  
(Miss Sununta Sirawuttiuanon)  
Technical Management Team





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
Company Limited, Branch 3 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 07/09/2023 SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26001876	Senior Operator (I-4/1)	07.15-19.15	87.1	82.6	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

- This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
- \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
- TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
Company Limited, Branch 3 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. CALIBRATOR MODEL : 22R  
MEASUREMENT DATE : 07/09/2023 SERIAL NO. : 79781  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26005566	Field Operator (I-4/1)	07.14-19.14	58.0	80.9	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

- This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
- \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
- TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิเศษทองประเวศ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
CALIBRATOR MODEL : 22R  
MEASUREMENT DATE : 07/09/2023  
SERIAL NO. : 79781  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Marceyance Hawac

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26006881	Field Operator (I-4/I)	07.22-19.22	49.6	80.2	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).  
4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิเศษทองประเวศ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
CALIBRATOR MODEL : 22R  
MEASUREMENT DATE : 07/09/2023  
SERIAL NO. : 79781  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Marceyance Hawac

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26001879	Field Operator (I-4/I)	07.23-19.23	20.3	76.3	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.  
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.  
3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).  
4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิเศษทองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
CALIBRATOR MODEL : 22R  
MEASUREMENT DATE : 07/09/2023  
SERIAL NO. : 79781  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26Q04700	Field Operator (I-4/I)	07.23-19.23	4.1	69.4	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิเศษทองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 07/09/2023  
SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26006883	Field Operator (I-4/I)	07.14-19.14	49.8	80.2	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
Company Limited, Branch 3 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 07/09/2023 SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26002235	Field Operator (I-4/1)	07.13-19.13	48.8	80.1	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

- This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
- \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
- TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
Company Limited, Branch 3 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 07/09/2023 SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26008120	Field Operator (I-4/1)	07.15-19.15	20.8	76.4	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

- This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
- \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
- TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
Company Limited, Branch 3 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 07/09/2023 SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26001865	Field Operator (I-4/1)	07.13-19.13	20.6	76.4	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sunanta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
Company Limited, Branch 3 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 07/09/2023 SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26002951	Field Operator (I-4/1)	07.13-19.12	21.8	76.6	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sunanta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
CALIBRATOR MODEL : 22R  
MEASUREMENT DATE : 07/09/2023  
SERIAL NO. : 79781  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26008558	Field Operator (1-4/1)	07.23-19.23	41.8	79.5	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
  4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 07/09/2023  
SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26000829	Senior Operator (1-4/1)	07.15-19.15	10.5	73.5	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
  4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลคงประไพ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3	REFERENCE NO.	: 223009_Cert-Noise Dose/Sep23
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Noise Dosimeter
MEASUREMENT DATE	: 07/09/2023	CALIBRATOR MODEL	: 22R
MEASUREMENT LOCATION	: Olefins 2	SERIAL NO.	: 79781
SITE OPERATOR	: Miss Marceyanee Hawae	CALIBRATOR REF.	: 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26004703	Field Operator (1-4/2)	07.15-19.15	61.7	81.2	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลคงประไพ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3	REFERENCE NO.	: 223009_Cert-Noise Dose/Sep23
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Noise Dosimeter
MEASUREMENT DATE	: 12/09/2023	CALIBRATOR MODEL	: RC 110A
MEASUREMENT LOCATION	: Olefins 2	SERIAL NO.	: 95168
SITE OPERATOR	: Miss Marceyanee Hawae	CALIBRATOR REF.	: 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26002789	Field Operator (1-4/1)	07.14-19.14	81.2	82.3	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL : +66(0)2959-3600 FAX : +66(0)2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT DATE : 12/09/2023  
CALIBRATOR MODEL : 22R  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
SERIAL NO. : 79781  
SITE OPERATOR : Miss Marecyanee Hawae  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26009801	Field Operator (I-4/1)	07.08-19.08	97.4	83.1	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL : +66(0)2959-3600 FAX : +66(0)2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT DATE : 12/09/2023  
CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
SERIAL NO. : 95168  
SITE OPERATOR : Miss Marecyanee Hawae  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26001769	Field Operator (I-4/1)	07.15-19.15	9.7	73.2	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 12/09/2023  
SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26004701	Field Operator (I-4/I)	07.13-19.13	26.1	77.4	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND  
TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 12/09/2023  
SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26002231	Field Operator (I-4/I)	07.14-19.14	2.2	66.8	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)  
Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลทองประไพ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
 MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
 MEASUREMENT DATE : 12/09/2023  
 MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
 SITE OPERATOR : Miss Marecyance Hawae

REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
 CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
 SERIAL NO. : 95168  
 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26002519	Field Operator (I-4/1)	07.08-19.08	18.8	76.0	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลทองประไพ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
 MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
 MEASUREMENT DATE : 12/09/2023  
 MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
 SITE OPERATOR : Miss Marecyance Hawae

REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
 CALIBRATOR MODEL : 22R  
 SERIAL NO. : 79781  
 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26002791	Field Operator (I-4/1)	07.14-19.014	26.8	77.5	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10600

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
 MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
 MEASUREMENT DATE : 12/09/2023  
 MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
 SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
 CALIBRATOR MODEL : 22R  
 SERIAL NO. : 79781  
 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26001794	Field Operator (I-4/1)	07.14-19.14	32.6	78.4	83.0

(Miss Katesarin Vorraderwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
 MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
 MEASUREMENT DATE : 12/09/2023  
 MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
 SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
 CALIBRATOR MODEL : 22R  
 SERIAL NO. : 79781  
 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26002676	Field Operator (I-4/1)	07.14-19.14	31.0	78.2	83.0

(Miss Katesarin Vorraderwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
 MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
 MEASUREMENT DATE : 12/09/2023  
 MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
 SITE OPERATOR : Miss Marecyance Hawae

REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
 CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
 SERIAL NO. : 95168  
 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26002908	Field Operator (1-4/2)	07.09-19.09	78.6	82.2	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
 MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
 MEASUREMENT DATE : 12/09/2023  
 MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
 SITE OPERATOR : Miss Marecyance Hawae

REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
 CALIBRATOR MODEL : 22R  
 SERIAL NO. : 79781  
 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26002952	Field Operator (1-4/2)	07.09-19.09	33.7	78.5	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลคงประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
 MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
 MEASUREMENT DATE : 12/09/2023  
 MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
 SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
 CALIBRATOR MODEL : 22R  
 SERIAL NO. : 79781  
 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26009727	Field Operator (I-4/2)	07.14-19.14	52.9	80.5	83.0

(Miss Katesarin Vorrader Wittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลคงประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
 MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
 MEASUREMENT DATE : 12/09/2023  
 MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
 SITE OPERATOR : Miss Mareeyanee Hawae

REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
 CALIBRATOR MODEL : 22R  
 SERIAL NO. : 79781  
 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26006262	Senior Operator (I-4/3)	07.13-19.13	25.5	77.3	83.0

(Miss Katesarin Vorrader Wittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลคงประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
 MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
 MEASUREMENT DATE : 12/09/2023  
 MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
 SITE OPERATOR : Miss Marceyance Hawae

REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
 CALIBRATOR MODEL : 22R  
 SERIAL NO. : 79781  
 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26005527	Field Operator (I-4/3)	07.10-19.10	85.9	82.6	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
  4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลคงประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

#### NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
 MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
 MEASUREMENT DATE : 21/09/2023  
 MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
 SITE OPERATOR : Miss Wiraya Patchimboon

REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
 CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
 SERIAL NO. : 95168  
 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26001735	Field Operator (I-4/1)	07.00-19.00	25.3	77.3	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
  4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 21/09/2023  
SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Wiraya Patchimboon

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26009847	Field Operator (I-4/1)	07.00-18.59	90.4	82.8	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwitaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttiinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 21/09/2023  
SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Wiraya Patchimboon

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26006689	Field Operator (I-4/1)	07.00-18.59	39.6	79.2	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwitaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttiinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public	REFERENCE NO.	: 223009_Cert-Noise Dose/Sep23
	Company Limited, Branch 3	INSTRUMENT	: Noise Dosimeter
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	CALIBRATOR MODEL	: RC 110A
MEASUREMENT DATE	: 21/09/2023	SERIAL NO.	: 95168
MEASUREMENT LOCATION	: Olefins 2	CALIBRATOR REF.	: 114 dB @1,000 Hz
SITE OPERATOR	: Miss Wiraya Patchimboon		

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26008417	Field Operator (1-4/2)	07.00-18.57	29.2	77.9	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public	REFERENCE NO.	: 223009_Cert-Noise Dose/Sep23
	Company Limited, Branch 3	INSTRUMENT	: Noise Dosimeter
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	CALIBRATOR MODEL	: RC 110A
MEASUREMENT DATE	: 26/09/2023	SERIAL NO.	: 95168
MEASUREMENT LOCATION	: Olefins 2	CALIBRATOR REF.	: 114 dB @1,000 Hz
SITE OPERATOR	: Miss Wiraya Patchimboon		

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26002227	Field Operator (1-4/1)	07.29-18.37	3.2	68.3	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลทองประไพ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
Company Limited, Branch 3 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. CALIBRATOR MODEL : 22R  
MEASUREMENT DATE : 26/09/2023 SERIAL NO. : 79781  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Wiraya Patchimboon

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26006550	Field Operator (I-4/1)	07.28-18.39	10.5	73.5	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sumunla Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลทองประไพ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
Company Limited, Branch 3 INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd. CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 26/09/2023 SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2 CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Wiraya Patchimboon

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26002671	Field Operator (I-4/1)	07.11-18.37	0.3	57.4	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sumunla Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800. THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 26/09/2023  
SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Wiraya Patchimboon

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26008412	Field Operator (I-4/1)	07.15-18.37	27.6	77.7	83.0

(Miss Katesarin Vorraderwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800. THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
CALIBRATOR MODEL : 22R  
MEASUREMENT DATE : 26/09/2023  
SERIAL NO. : 79781  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Wiraya Patchimboon

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26002092	Field Operator (I-4/2)	07.21-18.37	19.4	76.1	83.0

(Miss Katesarin Vorraderwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public	REFERENCE NO.	: 223009_Cert-Noise Dose/Sep23
	Company Limited, Branch 3	INSTRUMENT	: Noise Dosimeter
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	CALIBRATOR MODEL	: RC 110A
MEASUREMENT DATE	: 26/09/2023	SERIAL NO.	: 95168
MEASUREMENT LOCATION	: Olefins 2	CALIBRATOR REF.	: 114 dB @1,000 Hz
SITE OPERATOR	: Miss Wiraya Patchimboon		

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26009802	Field Operator (1-4/2)	07.13-18.37	81.8	82.4	83.0

(Miss Katesarin Vorradeetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public	REFERENCE NO.	: 223009_Cert-Noise Dose/Sep23
	Company Limited, Branch 3	INSTRUMENT	: Noise Dosimeter
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	CALIBRATOR MODEL	: 22R
MEASUREMENT DATE	: 26/09/2023	SERIAL NO.	: 79781
MEASUREMENT LOCATION	: Olefins 2	CALIBRATOR REF.	: 114 dB @1,000 Hz
SITE OPERATOR	: Miss Wiraya Patchimboon		

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26004920	Field Operator (1-4/2)	07.20-18.37	8.5	72.6	83.0

(Miss Katesarin Vorradeetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).

4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

# NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3	REFERENCE NO.	: 223009_Cert-Noise Dose/Sep23
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Noise Dosimeter
MEASUREMENT DATE	: 26/09/2023	CALIBRATOR MODEL	: RC 110A
MEASUREMENT LOCATION	: Olefins 2	SERIAL NO.	: 95168
SITE OPERATOR	: Miss Wiraya Patchimboon	CALIBRATOR REF.	: 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26008557	Field Operator (1-4/2)	07.14-18.38	48.0	80.1	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
  4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

# NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3	REFERENCE NO.	: 223009_Cert-Noise Dose/Sep23
MEASUREMENT BY	: SECOT Co., Ltd.	INSTRUMENT	: Noise Dosimeter
MEASUREMENT DATE	: 26/09/2023	CALIBRATOR MODEL	: RC 110A
MEASUREMENT LOCATION	: Olefins 2	SERIAL NO.	: 95168
SITE OPERATOR	: Miss Wiraya Patchimboon	CALIBRATOR REF.	: 114 dB @1,000 Hz

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26004921	Field Operator (1-4/3)	07.17-18.38	14.6	74.9	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
  2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
  3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
  4. TWA means Time Weighted Average.





บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลทองประชา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
CALIBRATOR MODEL : 22R  
MEASUREMENT DATE : 26/09/2023  
SERIAL NO. : 79781  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Wiraya Patchimboon

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26008559	Field Operator (I-4/3)	07.20-18.38	27.8	77.7	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
4. TWA means Time Weighted Average.



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนวิมลทองประชา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL : +66(0) 2959-3600 FAX : +66(0) 2959-3535 E-mail : envserv@secot.co.th

NOISE MEASUREMENT REPORT : NOISE DOSE

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Company Limited, Branch 3  
REFERENCE NO. : 223009\_Cert-Noise Dose/Sep23  
MEASUREMENT BY : SECOT Co., Ltd.  
INSTRUMENT : Noise Dosimeter  
CALIBRATOR MODEL : RC 110A  
MEASUREMENT DATE : 26/09/2023  
SERIAL NO. : 95168  
MEASUREMENT LOCATION : Olefins 2  
CALIBRATOR REF. : 114 dB @1,000 Hz  
SITE OPERATOR : Miss Wiraya Patchimboon

USER ID	RESPONSIBILITY/AREA	TIME	% DOSE	SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
				TWA (12 hr)	STANDARD*
26008121	Field Operator (I-4/3)	07.19-18.39	13.6	74.6	83.0

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

(Miss Sununta Sirawuttinanon)

Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. \*Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2561 (2018).
4. TWA means Time Weighted Average.



## ภาคผนวก ง.7

---

ใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์ระดับสารเคมีในพื้นที่ผู้ปฏิบัติงาน



---

ค่าความเข้มข้นของเบนซีนจากการตรวจวัด  
แบบติดตั้งกับพื้นที่





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1483/66
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 29/08/2023
Address	: 9, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong Province 21150	Received Date	: 01/09/2023
		Test Date	: 05/09/2023
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Report Date	: 12/09/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Passive Diffusion
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND ppm	RESULT ppm	STANDARD ppm
Wastewater Treatment System (WW-01)	29/08/2023 09:40-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Tank Farm (TF-BE-BU-05)	29/08/2023 10:15-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Cracking Furnace (FU-04)	29/08/2023 09:45-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Cold Area (C-BE-BU-01)	29/08/2023 10:20-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Hot Area (H-HY-BE-02)	29/08/2023 10:35-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Central Control Building (CO/LB-01)	29/08/2023 08:10-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
แนวรั้วคิบลบริษัทยไทย (VNT-BE-BU-01)	29/08/2023 10:10-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1

Analyst By: Sudaporn S.  
(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By: Narisa Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017).
4. ND = non-detectable.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1483/66
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 29/08/2023
Address	: 9, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong Province 21150	Received Date	: 01/09/2023
		Test Date	: 05/09/2023
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Report Date	: 12/09/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Passive Diffusion
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND ppm	RESULT ppm	STANDARD ppm
แนวรั้วคิบลบริษั PTTGC สาขา 8 (PTTGC 8 Point 1)	29/08/2023 11:00-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
แนวรั้วคิบลบริษั PTTGC สาขา 8 (PTTGC 8 Point 2)	29/08/2023 11:05-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
แนวรั้วคิบลบริษั PTTGC สาขา 8 (PTTGC 8 Point 3)	29/08/2023 11:10-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1

Analyst By: Sudaporn S.  
(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By: Narisa Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017).
4. ND = non-detectable.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 2125/66
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 29/11/2023
Address	: 9, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong Province 21150	Received Date	: 02/12/2023
		Test Date	: 11-12/12/2023
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Report Date	: 15/12/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Passive Diffusion
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND ppm	RESULT ppm	STANDARD ppm
Wastewater Treatment System (WW-01)	29/11/2023 08:00-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Tank Farm (TF-BE-BU-05)	29/11/2023 08:10-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Cracking Furnace (FU-04)	29/11/2023 08:05-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Cold Area (C-BE-BU-01)	29/11/2023 08:20-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Hot Area (H-HY-BE-02)	29/11/2023 08:30-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Central Control Building (CO/LB-01)	29/11/2023 07:55-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
แนวรั้วติดบริษัทไทย (VNT-BE-BU-01)	29/11/2023 08:15-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1

Analyst By: Sudaporn S.  
(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By: Narisa Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017).
4. ND = non-detectable.



บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 2125/66
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 29/11/2023
Address	: 9, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong Province 21150	Received Date	: 02/12/2023
		Test Date	: 11-12/12/2023
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Report Date	: 15/12/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Passive Diffusion
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND ppm	RESULT ppm	STANDARD ppm
แนวรั้วติดบริษัท PTTGC สาขา 8 (PTTGC 8 Point 1)	29/11/2023 08:55-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
แนวรั้วติดบริษัท PTTGC สาขา 8 (PTTGC 8 Point 2)	29/11/2023 09:00-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
แนวรั้วติดบริษัท PTTGC สาขา 8 (PTTGC 8 Point 3)	29/11/2023 09:05-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1

Analyst By: Sudaporn S.  
(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By: Narisa Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)  
Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017).
4. ND = non-detectable.



---

ค่าความเข้มข้นของเบนซีนจากการตรวจวัด  
แบบติดตัวบุคคล





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1484/66
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 29/08/2023
Address	: 9, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong Province 21150	Received Date	: 01/09/2023
		Test Date	: 05/09/2023
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Report Date	: 12/09/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Passive Diffusion
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				ppm	ppm	ppm
ID : 26006881	29/08/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 1	07:15-19:15					
ID : 26001879	29/08/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 2	07:15-19:15					
ID : 26008120	29/08/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 3	07:15-19:15					
ID : 26006550	29/08/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 4	07:15-19:15					
ID : 26008558	29/08/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	0.17	1
Area : Area 5	07:15-19:15					
ID : 26008412	29/08/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 6	07:15-19:15					
ID : 26002092	29/08/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	0.13	1
Area : Area 7	07:15-19:15					
ID : 26004704	29/08/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 8	07:15-19:15					

Analyst By : Sudaporn S.  
(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By : Narisa Poowasanpet  
(Miss Narisa Poowasanpet)  
Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017).
4. ND = non-detectable.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 2126/66
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 29/11/2023
Address	: 9 , I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong , Rayong Province 21150	Received Date	: 02/12/2023
		Test Date	: 11-12/12/2023
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Report Date	: 15/12/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Passive Diffusion
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				ppm	ppm	ppm
ID : 26005566	29/11/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 1	07:29-19:00					
ID : 26004700	29/11/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 2	07:39-19:00					
ID : 26002235	29/11/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 3	07:33-19:00					
ID : 26006550	29/11/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 4	07:24-19:00					
ID : 26008558	29/11/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 5	07:31-19:00					
ID : 26008412	29/11/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 6	07:39-19:00					
ID : 26002090	29/11/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 7	07:28-19:00					
ID : 26010059	29/11/2023	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 8	07:30-19:00					

Analyst By :

*Sudaporn S.*

(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By :

*Narisa Poowasanpetch*

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017).

4. ND = non-detectable.



---

ค่าความเข้มข้นของ 1,3-บิวทาไดอินจากการตรวจวัด  
แบบติดตั้งกับพื้นที่





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1483/66
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 30/08/2023
Address	: 9, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong Province 21150	Received Date	: 01/09/2023
		Test Date	: 05/09/2023
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Report Date	: 12/09/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Passive Diffusion
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				ppm	ppm	ppm
R-4801 A	30/08/2023 08:20-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
P-4051	30/08/2023 08:30-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
M-4090 & M-4091	30/08/2023 08:30-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ทิศเหนือของ Process Chemical Drum	30/08/2023 08:45-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ด้านทิศเหนือ B1-05	30/08/2023 08:40-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ด้านทิศเหนือ BD-01	30/08/2023 08:40-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ทิศเหนือ Cooling Tower ติดกับ HY-1603	30/08/2023 09:00-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
Foam Tank ข้างประตู A	30/08/2023 08:05-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ริมรั้วทิศเหนือ	30/08/2023 08:00-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ริมรั้วทิศใต้	30/08/2023 08:00-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1

Analyst By :

Sudaporn S.

(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By :

Narisa Poowasanpet

(Miss Narisa Poowasanpet)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017).

4. ND = non-detectable.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 2125/66
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 30/11/2023
Address	: 9, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong Province 21150	Received Date	: 02/12/2023
		Test Date	: 11-12/12/2023
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Report Date	: 15/12/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Passive Diffusion
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				ppm	ppm	ppm
R-4801 A	30/11/2023 08:05-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
P-4051	30/11/2023 08:30-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
M-4090 & M-4091	30/11/2023 08:15-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ทิสเหนือของ Process Chemical Drum	30/11/2023 08:20-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ด้านทิสเหนือ B1-05	30/11/2023 08:25-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ด้านทิสเหนือ BD-01	30/11/2023 08:30-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ทิสเหนือ Cooling Tower ติดกับ HY-1603	30/11/2023 08:35-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
Foam Tank ข้างประตู A	30/11/2023 08:10-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ริมรั้วทิสเหนือ	30/11/2023 08:45-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ริมรั้วทิสใต้	30/11/2023 08:40-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1

Analyst By :

Sudaporn S.

(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By :

Narisa Poowasanpetch

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017).

4. ND = non-detectable.



---

ค่าความเข้มข้นของ 1,3-บิวทาไดอินจากการตรวจวัด  
แบบติดตัวบุคคล





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 1484/66
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 30/08/2023
Address	: 9 , I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong , Rayong Province 21150	Received Date	: 01/09/2023
		Test Date	: 05/09/2023
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Report Date	: 12/09/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Passive Diffusion
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				ppm	ppm	ppm
ID : 26009848 Area : BV Plant	30/08/2023 07:05-19:05	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ID : 26008119 Area : BV Plant	30/08/2023 07:05-19:05	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ID : 26004922 Area : BV Plant	30/08/2023 07:05-19:05	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1

Analyst By :

Sudaporn S.

(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By :

Narisa Poowasanpetch

(Miss Narisa Poowasanpetch)

Technical Management Team

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017).

4. ND = non-detectable.





บริษัท ซีคอต จำกัด  
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

ANALYSIS/TEST REPORT

Customer	: EED/SECOT Co., Ltd.	Request Service No.	: 2126/66
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 30/11/2023
Address	: 9, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong Province 21150	Received Date	: 02/12/2023
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Test Date	: 11-12/12/2023
		Report Date	: 15/12/2023

SAMPLE DESCRIPTION / SAMPLING INFORMATION

Sample Designated As	: Workplace Air	Sampling Method	: Passive Diffusion
Sampling By	: SECOT Co., Ltd.	Sample Condition	: Normal

Sampling Location	Sampling Date/Time	Compound	Analytical Method	ND	RESULT	STANDARD
				ppm	ppm	ppm
ID : 26008121	30/11/2023	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
Area : BV Plant	07:00-19:00					
ID : 26008559	30/11/2023	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
Area : BV Plant	07:00-19:00					
ID : 26004921	30/11/2023	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
Area : BV Plant	07:00-19:00					

Analyst By : Sudaporn S.  
(Miss Sudaporn Soonthorn)

Approved By : Narisa Poowasanpetch  
(Miss Narisa Poowasanpetch)  
Technical Management Team

- Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.
2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
3. Notification of the Department of Labour Protection and Welfare, B.E.2560 (2017).
4. ND = non-detectable.



ภาคผนวก จ

ใบแสดงการตรวจเทียบเครื่องมือ





# NOX-NO Analyzer Performance Test

Date : 9 Jan 23

Temp: (°C) 25

Barometric Pressure: Pb (mmHg) 760

Analyzer Type :	Nox
Brand :	Teledyne
Model :	T200
S/N :	110

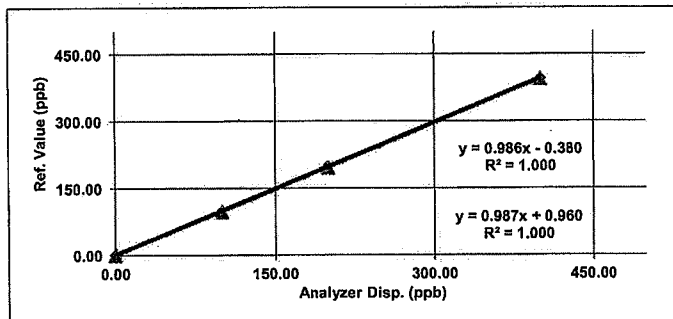
Dilutor :	Teledyne 700E 587
Zero Air :	M701 S/N 1044
STD GAS :	EB0108319

NOX-NO Single Point Calibration

Supply Gas	Ref Value	NOX Analyzer Disp.	NO Analyzer Disp.	Slope - Offset
Zero	0.0	0.8	0.6	0.986
Span	450.0	448.6	447.10	0.987

NOX-NO MultiPoint Calibration

Ref Value	NOX Analyzer Disp.	NO Analyzer Disp.	Output Difference	
			NOx Percent Diff abs.	NO Percent Diff abs.
0.00	0.80	0.60	-	-
100.00	99.70	97.20	0.3	2.8
200.00	198.60	196.50	0.7	1.8
400.00	395.60	394.60	1.1	1.3
		Average Diff (%)	0.7	2.0

Calibrated by : PungratApproved by : Wittaya K.

# SO2 Analyzer Performance Test

Date : 9 Jan 23

Temp: (°C) 25

Barometric Pressure: Pb (mmHg) 760

Analyzer Type :	SO2
Brand :	Teledyne
Model :	T100
S/N :	120

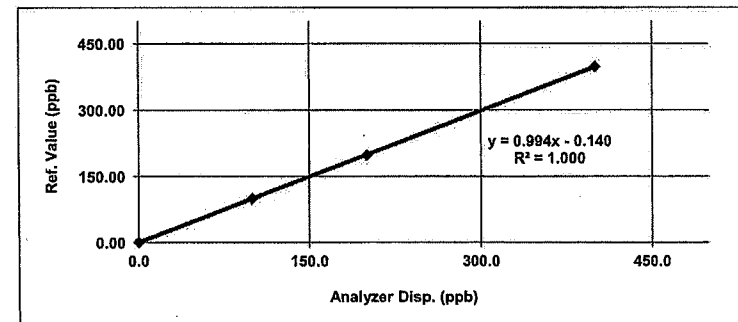
Dilutor :	Teledyne T 700 1367
Zero Air :	M701 S/N 1039
STD GAS :	EB0108319

Single Point Calibration

Supply Gas	Ref Value	Analyzer Disp.	Zero-Span Error %	Slope - Offset
Zero	0.00	0.50	-	-
Span	450.00	447.70	-	0.994

MultiPoint Calibration

Ref Value	Analyzer Disp.	Output Difference		
		Diff	Percent Diff	Percent Diff abs.
0.0	0.50	0.50	-	-
100.0	98.90	-1.10	-1.10	1.10
200.0	197.80	-2.20	-1.10	1.10
400.0	397.80	-2.20	-0.55	0.55
			Average Diff (%)	0.92

Calibrated by : PungratApproved by : Wittaya K.





## PITOT TUBE CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date : 06-01-2023

Calibrated duct No.: 1

Calibration Standard Pitot tube data

Pitot No. : Std-01

Coefficient (Cp) : 1

Type S Pitot No. : PS20-02

Calibrated by : Mr. Montri P.

## A Side Calibration

Run No.	$\Delta P_{std}$ (mm H <sub>2</sub> O)	$\Delta P_s$ (mm H <sub>2</sub> O)	Cp(s)	Deviation, $\delta$ Cp(s) - Cp(A)
1	7.50	10.75	0.8353	0.0032
2	7.50	11.00	0.8257	-0.0064
3	7.50	10.75	0.8353	0.0032

C<sub>P(A),avg</sub> 0.8321

## B Side Calibration

Run No.	$\Delta P_{std}$ (mm H <sub>2</sub> O)	$\Delta P_s$ (mm H <sub>2</sub> O)	Cp(s)	Deviation, $\delta$ Cp(s) - Cp(B)
1	7.50	10.75	0.8353	-0.0033
2	7.50	10.50	0.8452	0.0066
3	7.50	10.75	0.8353	-0.0033

C<sub>P(B),avg</sub> 0.8386

|CP(A)-CP(B)| = 0.0065

C<sub>P(Avg)</sub> = 0.8353

Approved by : Ladawan W.

\*\*\*  $\delta$  must be  $\leq 0.01$  for the test to be acceptable \*\*\*  
 \*\*\* | Cp(A)-Cp(B) | must also be  $< 0.01$  if average of Cp(A) and Cp(B) is to be used \*\*\*



## PITOT TUBE CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date : 06-01-2023

Calibrated duct No.: 1

Calibration Standard Pitot tube data

Pitot No. : Std-01

Coefficient (Cp) : 1

Type S Pitot No. : PS20-01

Calibrated by : Mr. Montri P.

## A Side Calibration

Run No.	$\Delta P_{std}$ (mm H <sub>2</sub> O)	$\Delta P_s$ (mm H <sub>2</sub> O)	Cp(s)	Deviation, $\delta$ Cp(s) - Cp(A)
1	7.50	10.75	0.8353	-0.0033
2	7.50	10.50	0.8452	0.0066
3	7.50	10.75	0.8353	-0.0033

C<sub>P(A),avg</sub> 0.8386

## B Side Calibration

Run No.	$\Delta P_{std}$ (mm H <sub>2</sub> O)	$\Delta P_s$ (mm H <sub>2</sub> O)	Cp(s)	Deviation, $\delta$ Cp(s) - Cp(B)
1	7.50	10.50	0.8452	0.0033
2	7.50	10.75	0.8353	-0.0066
3	7.50	10.50	0.8452	0.0033

C<sub>P(B),avg</sub> 0.8419

|CP(A)-CP(B)| = 0.0033

C<sub>P(Avg)</sub> = 0.8402

Approved by : Ladawan W.

\*\*\*  $\delta$  must be  $\leq 0.01$  for the test to be acceptable \*\*\*  
 \*\*\* | Cp(A)-Cp(B) | must also be  $< 0.01$  if average of Cp(A) and Cp(B) is to be used \*\*\*





## CONTROL UNIT CALIBRATION

(Metric units, mm)

Date 16 Jan 23

Barometric press, Pb

Initial Final Average

759 759 759 mmHg

## Dry Gas Meter Data

## Reference Dry Gas Meter Data

Console No. M50-09

Serial No. 358794

Metering System ID

Model S110

DGM Number 972135

Correction factor (Yr) 1.0079

DGM Model ES-110

Last Calibration Date 9 Dec 22

Calibrated by : Montri P.

Orifice manometer setting, ΔH mm H2O	Ref. DGM Volume V <sub>r</sub> Liters	DGM Volume V <sub>m</sub> Liters	Temperature (°C)				Time ⊙ min	DGM Correction factor (Y)	ΔH@ mm
			Ref DGM T <sub>r</sub>	Dry Gas Meter					
				Inlet T <sub>i</sub>	Outlet T <sub>o</sub>	Avg T <sub>m</sub>			
12.5	100.3	101.9	25	25	24	24.5	9.72	0.9891	53.2869
25.0	100.0	101.6	25	25	24	24.5	6.50	0.9882	47.9400
50.0	100.1	100.5	25	25	24	24.5	4.80	0.9973	52.2127
76.0	100.1	99.3	25	25	24	24.5	3.72	1.0070	47.5062
100.0	100.3	99.0	25	25	24	24.5	3.72	1.0089	47.2038
150.0	100.3	99.0	25	25	24	24.5	2.58	1.0050	45.1359
Average								0.9992	48.8809

Approved by : Ladanah W.



Request Service No. 098/65

Page 1 of 3

## Calibration Certificate

Nomenclature : Brand : Mettler Toledo Type : Top-Loading Electronic Balance

Model : AG245 Serial No. : 1117293916 (198129-0)

Submitted by : Laboratory of SECOT CO., LTD.

Location of Calibration : BAL Room , 6<sup>th</sup> Floor, Secot Co., Ltd.

Calibration range : 0 – 200 g Scale division : 0.00001 g (41g) / 0.0001 g (210g)

Calibration date : May 26, 2022

Reference Standard No. M2110188S, M210183, M220177

Traceable to : Metrological Center SCI ECO Services Co., Ltd, THAI CALIBRATION SERVICES Co., Ltd

Ambient Condition : Temperature 24.28 – 24.42 °C

Humidity 48.10 – 50.90 % RH

Calibrated By : Sasipa Jaidee Approved By : Siripa Jhannong

( Miss Sasipa Jaidee )

( Miss Siripa Jhannong )

Testing Officer

Chief of Technical Management

Date : 26/05/2022

Date : 26/05/2022

Issued Date : May 27, 2022



## Measurement Report

Request Service No. 098/65

Page 2 of 3

Description: Brand : Mettler Toledo Type : Top-Loading Electronic Balance  
Model : AG245 Serial No. : 1117293916 (198129-0)  
Calibration range : 0 – 200 g Scale division : 0.00001 g (41g) / 0.0001 g (210g)  
Calibration date : May 26, 2022  
Ambient Condition : Temperature 24.28 – 24.42 °C Relative humidity 48.10 – 50.90 % RH

Measurement data :

### 1. Repeatability of Reading :

Load (g)	Standard Deviation of Reading (g)	Maximum Difference between Successive Reading (g)
50	0.000047	0.0002
100	0.000067	0.0002
150	0.000048	0.0001
200	0.000052	0.0001

### 2. Off-Center Loading :

A Mass of 50.0000 g was placed and moved to various position on the pan.

Unit : g

Center	Front	Left	Back	Right	Center	Maximum Difference
50.00020	50.00046	50.00030	50.00000	50.00010	50.00020	0.00026

Issued Date : May 27, 2022

Request Service No.098/65

Page 3 of 3

### 3. Departure from Nominal Valve :

Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (+/- g)
0	0.000000	± 0.000008
0.5	0.000005	± 0.000014
1	-0.000014	± 0.000018
10	-0.000071	± 0.000034
20	-0.000091	± 0.000047
40	-0.000151	± 0.000074
60	-0.00030	± 0.00012
80	-0.00021	± 0.00014
100	-0.00038	± 0.00016
120	-0.00041	± 0.00018
140	-0.00048	± 0.00021
160	-0.00050	± 0.00023
180	-0.00067	± 0.00025
200	-0.00124	± 0.00027

Calibrated by : Sasipa Jaidee Approved By : Siripha Jhannong

(Miss Sasipa Jaidee)

(Miss Siripha Jhannong)

Testing Officer

Chief of Technical Management

Date : 26/05/2022

Date : 26/05/2022

Issued Date : May 27, 2022





Request Service No.100/65

Page 1 of 3

### Calibration Certificate

Nomenclature : Brand : Sartorius Type : Top-Loading Electronic Balance

Model : BSA224S-CW Serial No. : 32191636

Submitted by : Laboratory of SECOT CO., LTD.

Location of Calibration : BAL Room , 6<sup>th</sup> Floor, Secot Co., Ltd.

Calibration range : 0 – 200 g Scale division : 0.0001 g (220 g)

Calibration date : May 24, 2022

Reference Standard No. M220177, M210183

Traceable to : Metrological Center SCI ECO Services Co., Ltd.

Ambient Condition : Temperature 24.80-24.90 °C

Humidity 50.4-52.9 % RH

Calibrated By : *Khemchuda Insorn*

(Miss Khemchuda Insorn)

Approved By : *Siripa Jhannong*

(Miss Siripa Jhannong)

Testing Officer

Chief of Technical Management

Date : *25/05/2022*

Date : *25/05/2022*

Issued Date : May 25, 2022

### Measurement Report

Request Service No.100/65

Page 2 of 3

Description : Brand : Sartorius

Type : Top-Loading Electronic Balance

Model : BSA224S-CW

Serial No. : 32191636

Calibration range : 0 – 200 g

Scale division : 0.0001 g (220 g)

Calibration date : May 25, 2021

Ambient Condition : Temperature 24.80-24.90 °C Relative humidity 50.4-52.9 % RH

Measurement data :

#### 1. Repeatability of Reading :

Load (g)	Standard Deviation of Reading (g)	Maximum Difference between Successive Reading (g)
50	0.00010	0.0003
100	0.00008	0.0003
150	0.00005	0.0001
200	0.00005	0.0001

#### 2. Off-Center Loading :

A Mass of 50.0000 g was placed and moved to various position on the pan.

Unit : g

Center	Front	Left	Back	Right	Center	Maximum Difference
49.99980	49.99984	49.99994	49.99986	49.99994	49.99980	0.00014

Issued Date : May 25, 2022



Request Service No. 100/65

Page 3 of 3

## 3. Departure from Nominal Value :

Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (+/- g)
0	0.00000	$\pm 0.00008$
1	-0.00004	$\pm 0.00008$
5	+0.00013	$\pm 0.00008$
10	+0.00018	$\pm 0.00008$
20	+0.00009	$\pm 0.00010$
40	-0.00005	$\pm 0.00010$
60	+0.00012	$\pm 0.00014$
80	+0.00017	$\pm 0.00014$
100	-0.00020	$\pm 0.00017$
120	+0.00003	$\pm 0.00019$
140	+0.00004	$\pm 0.00021$
160	+0.00006	$\pm 0.00022$
180	+0.00004	$\pm 0.00025$
200	+0.00002	$\pm 0.00027$

Calibrated by : Khemchuda Insom

(Miss Khemchuda Insom)

Testing Officer

Date : 15/05/2022Approved By : [Signature]

(Miss Siripa Jhannong)

Chief of Technical Management

Date : 25/05/2022

Issued Date : May 25, 2022



อุตสาหกรรมพัฒนาเกษตรและอาหาร  
ศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center



## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2203876-001-01  
**Client name:** SECOT CO., LTD.  
**Address:** 239 Rimklongprapa Road,  
 Bangsue, Bangsue, Bangkok 10800

Page 1 of 3

**Equipment:** CHAMBER (Hot Air Oven)  
**Manufacturer:** BINDER  
**Model:** ED 53  
**Serial No.:** 01-27152  
**ID No.:** N/A  
**Order No.:** 2203876  
**Operation No.:** 2203876-001  
**Date of Receipt:** 1 August 2022  
**Date of Calibration:** 1 August 2022

**Calibrated by** Mr.Yothin Charoensuk  
 Scientist

**Approved by** [Signature]  
 (Mr.Pieraphat Tuanjit) (for)

Manager, Division of Calibration Laboratory  
 Responsible for the Technical Management Team

**Date of Issue:** 3 August 2022

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

FCS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65





## Calibration Report

**Certificate No.:** 2203876-001-01  
**Equipment:** CHAMBER (Hot Air Oven)  
Model: ED 53 Serial No.: 01-27152  
Resolution: 1 °C ID No.: N/A  
Manufacturer: BINDER  
**Date of Calibration:** 1 August 2022

Page 2 of 3

**Location:** Laboratory, SECOT CO., LTD.  
**Environment Condition:** Ambient Temperature ( 30 ± 1 ) °C  
Relative Humidity ( 66 ± 5 ) %  
Line Voltage ( 220 ± 5 ) Volt

### Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by Insert 9 standard thermometer into its chamber and calibration according to W-TE-014 Based on TLAS G-20-1/02-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.  
- The temperature scale used was based on ITS - 90.  
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

### 2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MY57003188	TE 650469-01	11 June 2023	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	RTD	CH#101-109/ RTD#101-109			

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibrated item : Good

### UUC Description :

Time of Record 1 Hour 9 Minute At 104,110 and 180 °C  
Fresh air Damper - Open Position -  
X Close Fan -  
- Not Available

- Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2203876-001-01  
**Equipment:** CHAMBER (Hot Air Oven)  
Model: ED 53 Serial No.: 01-27152  
Resolution: 1 °C ID No.: N/A  
Manufacturer: BINDER  
**Date of Calibration:** 1 August 2022

Page 3 of 3

**Calibration point:** 104,110 and 180 °C

### Calibration result:

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	29.8	61	215.0
MAX	30.9	71	225.0

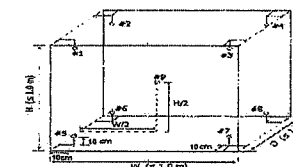


Table1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	
104	103.88	104.38	104.57	104.17	103.06	102.86	103.29	103.14	102.94	0.80
110	109.86	110.37	110.58	110.15	109.05	108.83	109.31	109.16	108.93	0.81
180	179.86	180.90	180.31	180.22	179.43	179.49	179.88	180.20	179.67	0.90

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	UUC* reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	MIN	MAX	Average			
104	104	104	104	0.17	1.6	2.0
110	110	110	110	0.21	1.7	2.0
177	177	177	177	0.33	1.2	2.2

**Note** The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

UUC\* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor k= 2, providing a level of confidence of approximately 95 %.

----- End -----





# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com



NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0030

## Certificate of Calibration

Certificate No. : 65-400086-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Secot Co.,Ltd.  
239 RimKlongprapa Road, Bangsue, Bangkok 10800 Thailand

Equipment : Digital Thermometer with Thermistor Probe

Temperature Indicator

Manufacturer : Mettler Toledo

Model : Seven2Go S2

Range : N/A

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : B924795409

ID No. : N/A

Thermistor Probe

Model : InLab Expert Go-ISM

Sheath Material : Plastic

Diameter : 10 mm.

Length : 120 mm.

Serial No. : 7861180

ID No. : N/A

Environment : Ambient Temperature :  $(23 \pm 2)$  °C  
Relative Humidity :  $(50 \pm 15)$  %  
Line Voltage :  $(220 \pm 22)$  VAC

Date of Received : 15 February 2022

Date of Calibration : 24 February 2022

Date of Issue : 24 February 2022

Calibrated by : Bunjerd Masri

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method comparison technique CAL-M4003 by compared with PRT in the liquid bath at the constant controlled temperature.

The temperature scale used was based on ITS-90

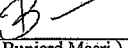
Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Platinum Resistance Thermometer (PRT)

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400016	TT-0059-21	02 Jun 2023	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Digital Thermometer

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400003	21E1850	14 Jun 2023	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400004	21E1850	14 Jun 2023	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :   
(Bunjerd Masri)  
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.



# CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech.cal@yahoo.com, calibratech.cal@hotmail.com

## Certificate of Calibration

Certificate No. : 65-400086-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

Immersion Depth ( mm. )	Standard Reading ( °C )	UUC Reading ( °C )	Correction ( °C )	Uncertainty ( ± °C )
100	25.0042	25.0	0.0	0.12
100	30.0036	30.0	0.0	0.12
100	35.0050	35.0	0.0	0.12

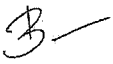
Remark

UUC : Unit Under Calibration

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a level of confidence of approximately 95%

- 000 -








## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2203876-002-01  
**Client name:** SECOT CO., LTD.  
**Address:** 239 Rimklongprapa Road,  
Bangsue, Bangsue, Bangkok 10800

Page 1 of 3

**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Manufacturer:** MEMMERT  
**Model:** ICP 400  
**Serial No.:** K406.0004  
**ID No.:** N/A  
**Order No.:** 2203876  
**Operation No.:** 2203876-002  
**Date of Receipt:** 1 August 2022  
**Date of Calibration:** 1 August 2022

**Calibrated by** Mr.Yothin Charoensuk  
Scientist

**Approved by**   
(Mr.Pheraphat Tuanjit) (for)  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team

**Date of Issue:** 3 August 2022

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2203876-002-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
Model: ICP 400 Serial No.: K406.0004  
Resolution: 0.1 °C ID No.: N/A  
Manufacturer: MEMMERT  
**Date of Calibration:** 1 August 2022

Page 2 of 3

**Location:** Laboratory, SECOT CO., LTD.  
**Environment Condition:** Ambient Temperature ( 29 ± 1 ) °C  
Relative Humidity ( 66 ± 5 ) %  
Line Voltage ( 220 ± 5 ) Volt

### Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 9 standard thermometer into its chamber and calibration according to W-TE-014 Based on TLAS G-20-1/02-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.  
- The temperature scale used was based on ITS - 90.  
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

### 2. Reference Standard Instrument :


Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MY57003188	TE 650469-01	11 June 2023	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	RTD	CH#201-209/ RTD#201-209			

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibrated item : Good

### UUC Description :

Time of Record 1 Hour 9 Minute At 20.0 °C  
Fresh air Damper - Open Position -  
X Close Fan -  
- Not Available

- Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

  
3 Aug. 2022







## SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: Oct 31, 23

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2203876-002-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
Model: ICP 400 Serial No.: K406.0004  
Resolution: 0.1 °C ID No.: N/A  
Manufacturer: MEMMERT

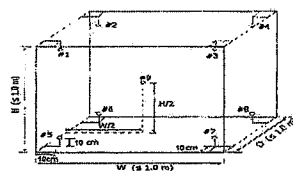
**Date of Calibration:** 1 August 2022

Page 3 of 3

**Calibration point:** 20.0 °C

**Calibration result:**

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	27.6	61	215.0
MAX	29.5	71	225.0



**Table 1 : Reporting of Temperature**

Calibration point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	
20.0	20.01	20.09	20.11	20.07	20.18	20.09	20.05	19.99	20.09	0.27

**Table 2 : Reporting of Characterization Result**

UUC* Setting (°C)	UUC* reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	MIN	MAX	Average			
20.0	20.0	20.0	20.0	0.10	0.10	0.37

**Note** The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

UUC\* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor k= 2, providing a level of confidence of approximately 95 %.

----- End -----

Calibrated by :

Approved by :

Preeda S.







ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

975 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate, Soi 8, Sukhumvit Road km 37,

Phraek Sa, Mueang Samut Prakan, Samut Prakan 10280

Tel: +66 2709 4860 Fax: +66 2324 0917



Certificate No.: CP20230033EA  
Operation No.: CP2023010024

### Certificate of Calibration

Equipment: Sound Calibrator  
Manufacturer: RION  
Model/Type: NC-74  
Serial No.: 34283648  
ID No.: -  
Customer: SECOT Co.,Ltd.  
Address: 239 Rimklongprapa Rd., Bangsue,  
Bangkok 10800 Thailand  
Received Date: 10 January 2023  
Calibrated Date: 13 January 2023  
Issued Date: 16 January 2023  
Calibrated by: Ms. Juntaporn Kunhakom

Approved by: \_\_\_\_\_

( Mr. Sittichai Swaksuriyawong )  
Group Manager

This report was prepared electronically using applicable electronic signature. Printing or copy of file are considered as a copy of the document.

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor ( $k$ ) providing a level of confidence of approximately 95%. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Electrical and Electronics Institute, Foundation for Industrial Development.



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Certificate No.: CP20230033EA

### Calibration Report

Equipment: Sound Calibrator  
Manufacturer: RION  
Model/Type: NC-74  
Serial No.: 34283648  
ID No.: -  
Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %  
Pressure: (101.3 ± 1.5) kPa

Method of Calibration :-  
IEC 60942:2017

#### Condition of this result of calibration

##### 1. Reference standards instrument :-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Standard microphone	4180	2661000	AA-1020-22	14 June 2023
2) Waveform Generator	33511B	MY52302264	CK20220058EA	19 June 2023
3) Audio Analyzing DMM	2015-P	4079144	E1U221042	16 March 2023
4) Pressure humidity and Temperature Transmitter	PTU301	F0640002	CL1-P220024 CD20220165EA	17 March 2023 24 July 2023

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

3. This certification is traceable to the international system of unit maintained at :-

- Reference standards instrument for Acoustic function
  - National Institute of Metrology (Thailand)
- Reference standards instrument for Electrical function
  - Electrical and Electronics Institute; NSC Accredited Calibration No.0119

#### Result of Calibration:-

##### 1. Function : Sound pressure level

Nominal Frequency (Hz)	Specified Sound Pressure level (dB)	Measured value (dB)	Deviated value <sup>[1]</sup> (dB)	Acceptance limit <sup>[3]</sup> (dB)
1000	94	94.24	0.24	±0.25

##### 2. Function : Frequency

Nominal Sound Pressure level (dB)	Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value <sup>[2]</sup> (%)	Acceptance limit <sup>[3]</sup> (%)
94	1000	1003.0	0.3	±0.7





ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Certificate No.: CP20230033EA

Calibration Report

3. Function : Total distortion + noise

Norminal Sound Pressure level (dB)	Norminal Frequency (Hz)	Measured value <sup>[4]</sup> (%)	Acceptance limit <sup>[5]</sup> (%)
94	1000	1.3	2.5

Uncertainty of measurement

Function	Uncertainty	Maximum-permitted uncertainty of measurement
Sound pressure level	0.10 dB	0.15 dB
Frequency	0.10 %	0.20 %
Total distortion + noise	0.40 %	0.50 %

- Note:
- [1] The deviated value is the absolute value of the difference between the measured value and the corresponding specified sound pressure level.
  - [2] The deviated value is the absolute value of the difference in percent between the measured value and the corresponding specified frequency.
  - [3] The acceptance limit is for the deviated value.
  - [4] The measured value is the total distortion + noise, measured over the frequency range from 20 Hz to 20 kHz.
  - [5] The acceptance limit is for the Measured value.

- Remarks:
- 1. Using the 1/2-inch microphone adaptor NC-74-002.
  - 2. Acceptance limit was IEC 60942:2017 Class 1.
  - 3. The coverage factor  $k = 2.00$

-- End of Report --

Sheet No. : CR-515-2023-150



SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: Sep 14, 23

ACOUSTIC CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Frequency (Hz)	Ref.Calibrated (dB)	Eff.Calibrated (dB)
Cirrus	CR:515	94296	1000.00	94.0	93.7

No.	Brand	Model	Serial No.	Reading (dB)	dB Adjust
43	Cirrus	CR162B	G302741	93.7	0.0
50	Cirrus	CR162B	G302333	93.7	0.0

Calibrated by :

Approved by :





# SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: Sep 14, 23

## ACOUSTIC CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Frequency (Hz)	Ref.Calibrated (dB)	Eff.Calibrated (dB)
Cirrus	CR:515	94296	1000.00	94.0	93.8

No.	Brand	Model	Serial No.	Reading (dB)	dB Adjust
1	SCARLET	ST-21D	820722	93.8	0.0
5	SCARLET	ST-21D	820726	93.8	0.0
7	SCARLET	ST-21D	820728	93.8	0.0
10	SCARLET	ST-21D	820731	93.8	0.0

Calibrated by :

Approved by :



ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE  
FOUNDATION FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

975 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate, Soi 8, Sukhumvit Road km 37,

Phraek Sa, Mueang Samut Prakan, Samut Prakan 10280

Tel: +66 2709 4860 Fax: +66 2324 0917



Certificate No.: CP20220368EA

Operation No.: CP2022120011

## Certificate of Calibration

Equipment: Sound Calibrator

Manufacturer: Cirrus Research Plc

Model/Type: CR:515

Serial No.: 94296

ID No.: -

Customer: SECOT Co.,Ltd.

Address: 239 Rimklongprapa Rd., Bangsue,  
Bangkok 10800 Thailand

Received Date: 14 December 2022

Calibrated Date: 20 December 2022

Issued Date: 23 December 2022

Calibrated by: Ms. Juntaporn Kunhakorn

Approved by:

( Mr. Sittichai Swaksuriyawong )  
Group Manager

This report was prepared electronically using applicable electronic signature. Printing or copy of file are considered as a copy of the document.

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor (k) providing a level of confidence of approximately 95%. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Electrical and Electronics Institute, Foundation for Industrial Development.



Certificate No.: CP20220368EA

### Calibration Report

Equipment: Sound Calibrator  
Manufacturer: Cirrus Research Plc  
Model/Type: CR:515  
Serial No.: 94296  
ID No.: -  
Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %  
Pressure: (101.3 ± 1.5) kPa

Method of Calibration :-

IEC 60942:2017

#### Condition of this result of calibration

1. Reference standards instrument :-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Standard microphone	4180	2661000	AA-1020-22	14 June 2023
2) Waveform Generator	33511B	MY52302264	CK20220058EA	19 June 2023
3) Audio Analyzing DMM	2015-P	4079144	E1U221042	16 March 2023
4) Pressure humidity and Temperature Transmitter	PTU301	F0640002	CL1-P220024 CD20220165EA	17 March 2023 24 July 2023

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

3. This certification is traceable to the international system of unit maintained at :-

Reference standards instrument for Acoustic function

- National Institute of Metrology (Thailand)

Reference standards instrument for Electrical function

- Electrical and Electronics Institute; NSC Accredited Calibration No.0119

#### Result of Calibration:-

1. Function : Sound pressure level

Normal	Specified Sound	Measured value	Deviated value <sup>[1]</sup>	Acceptance limit <sup>[3]</sup>
Frequency (Hz)	Pressure level (dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1000	94	93.90	-0.10	±0.25

2. Function : Frequency

Normal Sound	Specified Frequency	Measured value	Deviated value <sup>[2]</sup>	Acceptance limit <sup>[3]</sup>
Pressure level (dB)	(Hz)	(Hz)	(%)	(%)
94	1000	1000.3	0.0	±0.7

Certificate No.: CP20220368EA

### Calibration Report

3. Function : Total distortion + noise

Normal	Normal	Measured value <sup>[4]</sup>	Acceptance limit <sup>[5]</sup>
Sound Pressure level (dB)	Frequency (Hz)	(%)	(%)
94	1000	0.9	2.5

#### Uncertainty of measurement

Function	Uncertainty	Maximum-permitted uncertainty of measurement
Sound pressure level	0.10 dB	0.15 dB
Frequency	0.10 %	0.20 %
Total distortion + noise	0.40 %	0.50 %

Note: [1] The deviated value is the absolute value of the difference between the measured value and the corresponding specified sound pressure level.  
[2] The deviated value is the absolute value of the difference in percent between the measured value and the corresponding specified frequency.  
[3] The acceptance limit is for the deviated value.  
[4] The measured value is the total distortion + noise, measured over the frequency range from 20 Hz to 20 kHz.  
[5] The acceptance limit is for the Measured value.

Remarks: 1. Acceptance limit was IEC 60942:2017 Class 1.

2. The coverage factor  $k = 2.00$

-- End of Report --



# CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **NoiseMeters**

DATE OF ISSUE **28 April 2023** CERTIFICATE NUMBER **191319**

**NoiseMeters**

**NoiseMeters**  
**Acoustic House**  
**Bridlington Road**  
**Hunmanby**  
**YO14 0PH**  
**United Kingdom**  
**www.noisemeters.com**

Page 1 of 1

Test engineer:  
Rebecca Thomas  
Electronically signed:



## doseBadge Reader

### Instrument

Manufacturer: Pulsar Instruments Plc  
Model Number: Model 22R  
Serial Number: 79781  
Notes:

### Calibration Procedure

The tests were carried out in accordance with the requirements of IEC 60942:2003 where applicable.

Date of Calibration: 26 April 2023

### Functionality Results

Function	Result
Keypad	
Battery Power	
Display	
Communication	
2 way IR link	
Clock	

### Calibration Results

	Level (dB)	Frequency (Hz)	Distortion (% THD + Noise)
Result	114.00	999.0	0.47
Uncertainty	± 0.11	± 0.14	± 0.10
Tolerances	± 0.60	± 2.00	± 4.00

No adjustments were made during this calibration.

### Environmental Conditions

Pressure: 101.00 kPa  
Temperature: 22.4 °C  
Humidity: 33.7 %

### Notes

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY **NoiseMeters**

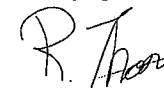
DATE OF ISSUE **28 April 2023** CERTIFICATE NUMBER **191318**

**NoiseMeters**

**NoiseMeters**  
**Acoustic House**  
**Bridlington Road**  
**Hunmanby**  
**YO14 0PH**  
**United Kingdom**  
**www.noisemeters.com**

Page 1 of 1

Test engineer:  
Rebecca Thomas  
Electronically signed:



## doseBadge Reader

### Instrument

Manufacturer: Cirrus Research plc  
Model Number: RC:110A  
Serial Number: 95167  
Notes:

### Calibration Procedure

The tests were carried out in accordance with the requirements of IEC 60942:2003 where applicable.

Date of Calibration: 27 April 2023

### Functionality Results

Function	Result
Keypad	
Battery Power	
Display	
Communication	
2 way IR link	
Clock	

### Calibration Results

	Level (dB)	Frequency (Hz)	Distortion (% THD + Noise)
Initial	112.32	990.4	0.46
Adjusted	114.02	990.4	0.51
Uncertainty	± 0.11	± 0.14	± 0.10
Tolerances	± 0.60	± 2.00	± 4.00

### Environmental Conditions

Pressure: 100.97 kPa  
Temperature: 22.1 °C  
Humidity: 34.8 %

### Notes

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a coverage probability of approximately 95%.





THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-66/0270

MTC.No.23-66/0270-01

Number of page(s) 2

## CALIBRATION CERTIFICATE

### Nomenclature : DRYCAL

Manufacturer : Mesa Labs

Serial No.: 114069

Model : Defender 520-H

Scale range : 300 ml/min to 30,000 ml/min

Subdivision : ( 0.0001, 0.001 ) L/min

Submitted by : SECOT CO.,LTD.

239, Rimklongprapa Road, Bangsue,

Bangkok 10800, Thailand.

Received date : 23 February 2023 Condition of measured item : Normal

Calibration date : 7 March 2023

### Standard :

Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
RTD Thermometer	PSL-T 643/65	1-Jun-24	TISTR
Primary Flow Calibrator S/N 119521	MW-0012-21	31-Mar-23	NIMT
Primary Flow Calibrator S/N 119216	MW-0013-21	25-Mar-23	NIMT

Calibrated by : Terasak Panna

(Mr.Terasak Panna)

Approved by :

(Ms.Kirana Luanghirun)

Director  
TISTR

Mechanical Engineering Standards Laboratory

Ref. 2013266022300798001

Issued Date 13 March 2023

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

### Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax. (66) 0 2577 9009  
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

### Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,  
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2323 9165  
E-mail : mtc@tistr.or.th

### Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
Fax. (66) 0 2579 8592  
E-mail : sumalee@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-66/0270

2/2

MTC.No.23-66/0270-01

Calibration point : (1.5, 5.0, 10, 15, 25) L/min

Ambient condition : Temperature ( 23 ± 3 ) °C , Relative humidity ( 55 ± 15 ) %

Atmospheric pressure ( 1010±13 ) hPa

Calibration method : The flowmeter (UUC) was calibrated by comparison method with standard flowmeter according to CP-370.01.

The reported value is the value that converted to value at reference condition within pressure and temperature of the actual gas entering the UUC

### Measurement data :

UUC Value (L/min)	Standard Value (L/min)	Temperature (°C)	Pressure (hPa)	Deviation (%)	Uncertainty (%)
1.5038	1.5112	24.852	1008.50	-0.49	0.86
5.0113	5.0314	24.854	1008.82	-0.40	0.86
10.077	10.058	24.851	1009.71	+0.19	0.96
15.071	15.038	24.900	1010.91	+0.22	0.96
25.077	24.983	24.914	1014.55	+0.38	0.96

The reported expanded uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor  $k=2$ , which provides a level of confidence of approximately 95%.

The end of calibration certificate.

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

### Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax. (66) 0 2577 9009  
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

### Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,  
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2323 9165  
E-mail : mtc@tistr.or.th

### Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
Fax. (66) 0 2579 8592  
E-mail : sumalee@tistr.or.th





THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-66/0270

MTC.No.23-66/0270-02

Number of page(s) 2

## CALIBRATION CERTIFICATE

### Nomenclature : DRYCAL

Manufacturer : Mesa Labs

Serial No.: 160100

Model : Defender 520-L

Scale range : 5 ml/min to 500 ml/min

Subdivision : ( 0.001, 0.01 ) ml/min

Submitted by : SECOT CO.,LTD.

239, Rimklongprapa Road, Bangsue,

Bangkok 10800, Thailand.

Received date : 23 February 2023 Condition of measured item : Normal

Calibration date : 8 March 2023

### Standard :

Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
RTD Thermometer	PSL-T 643/65	1-Jun-24	TISTR
Primary Flow Calibrator S/N 117982	MW-0011-21	8-Apr-23	NIMT

Calibrated by :

Terasak Panna

(Mr.Terasak Panna)

Approved by :

(Ms.Kirana Luangthani)

Director

Mechanical Engineering Standards Laboratory

Ref. 2013266022300798002

Issued Date 13 March 2023

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office  
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax. (66) 0 2577 9009  
E-mail : numpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory  
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,  
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2323 9165  
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office  
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
Fax. (66) 0 2579 8592  
E-mail : sumalee@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-66/0270

2/2

MTC.No.23-66/0270-02

Calibration point : (20, 50, 100, 200, 400) ml/min

Ambient condition : Temperature ( 23 ± 3 ) °C , Relative humidity ( 55 ± 15 ) %

Atmospheric pressure ( 1010±13 ) hPa

Calibration method : The flowmeter (UUC) was calibrated by comparison method with standard flowmeter according to CP-370.01.

The reported value is the value that converted to value at reference condition within pressure and temperature of the actual gas entering the UUC

### Measurement data :

UUC Value (ml/min)	Standard Value (ml/min)	Temperature (°C)	Pressure (hPa)	Deviation (%)	Uncertainty (%)
20.138	19.883	24.930	1008.44	+1.28	1.17
51.152	50.908	24.920	1008.44	+0.48	1.02
101.04	100.71	24.897	1008.43	+0.33	1.06
200.25	199.64	24.904	1008.54	+0.31	1.01
401.00	396.85	24.837	1008.80	+1.05	1.00

The reported expanded uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor  $k=2$ , which provides a level of confidence of approximately 95%.

The end of calibration certificate.

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office  
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,  
Changwat Pathumthani 12120, Thailand  
Tel. (66) 0 2577 9000  
Fax. (66) 0 2577 9009  
E-mail : numpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory  
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,  
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand  
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116  
Fax. (66) 0 2323 9165  
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office  
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,  
Thailand  
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217  
Fax. (66) 0 2579 8592  
E-mail : sumalee@tistr.or.th



ภาคผนวก ฉ

---

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๐๑ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

## ๒ ๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซีคอต จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๗ เมษายน ๒๕๖๖

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น  
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น  
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซีคอต จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๙ สถานที่ ตั้งเลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ซีคอต จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๘ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม คำพงษ์)

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคอต จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๐๑ ๖

ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย

- ๑) นายขรรชัย เกรียงไกรอุดม  
๒) นางสมฤดี เกรียงไกรอุดม  
๓) นางอารยา ทิพรัักษ์  
๔) นางสาวเมษุตา อินทร์ศรี  
๕) นางสาวปรีดา สมใจ  
๖) นางสาวอริญญา มาตา  
๗) นางสาวลดาวัลย์ วงศ์เจริญ  
๘) นางสาวณัฏฐพร เกตุวันดี  
๙) นางสาวริสา ภูวสรเพ็ชญ์  
๑๐) นางสาวศิริวรรณ นิมสง่า

- ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๐๐๐๒  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๐๐๐๓  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๐๐๐๔  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๐๐๐๕  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๐๐๐๖  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๐๐๐๗  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๐๐๐๘  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๐๐๐๙  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๐๐๑๐  
ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๐๐๑๑



สิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร

บริษัท ซีคอฟ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๐ ๑ ๖

ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๘ ราย

๑) นางสาวสุธาทพร สุนทร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาวสุธาทิพย์ เทียนเตี้ย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๓
๓) นางสาวสุนันทา ศิริพัฒนานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๔
๔) นายบวร ดีชัยยะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๕
๕) นางสาวเกศรินทร์ วรเดโชวิทยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๖
๖) นายอนันต์ วัฒนนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๗
๗) นายชิตพล สมประสงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๘
๘) นางสาวศศิธร พรหมประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๙
๙) นายศิวะนนท์ กุลวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๐
๑๐) นางสาวอลิษา คณิธรานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๑
๑๑) นางสาวสิริวรรณ แก้วชิงดวง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๒
๑๒) นางสาวปัทมวรรณ สุวรรณวิโรจน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๓
๑๓) นางสาวกนิษฐา เจริญเชื้อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๔
๑๔) นายวัชรกานต์ ประมาคเต	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๕
๑๕) นายทอง เขงขวัญกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๖
๑๖) นางสาวกฤษณา จันทุม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๗
๑๗) นางสาวพรนภา บุตรธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๘
๑๘) นางสาวธาริณี อาจปลิว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๑๙
๑๙) นายธนโชติ ช่างล้อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๐
๒๐) นางสาวพัชรา สมานฉันท	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๑
๒๑) นางสาวจุฑาทิพย์ แจ่มเรือน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๒
๒๒) นางสาวจณิสตา กุ้ยอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๓
๒๓) นายกิตติพงศ์ ละเกิงสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๔
๒๔) นายจิรวัฒน์ โคตรคำหาญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๕
๒๕) นายชนะพล อัครผล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๖
๒๖) นางสาวทิพย์สุดา วรรณการ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๗
๒๗) นายสิทธิชัย สว่างวงศ์ไชย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๘
๒๘) นายพิษณุ สีนามเพ็ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๒๙
๒๙) นายรัตนชัย ขอบท่ากิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๐
๓๐) นายธนาวุฒิ ค่วนแสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๑
๓๑) นายณัฐชัย ไชยโคตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๒
๓๒) นายณัฐดนัย กฤษณะโสม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๓
๓๓) นายศุภชัย สุขใหม่	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๔
๓๔) นายรอมฎอน เหลี่ยมพาด	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๕
๓๕) นางสาวสุภาวดี บัวแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๖
๓๖) นางสาวมาเรียณี ฮาแว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๗
๓๗) นางสาววิระยา ปังนิมบุรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๘
๓๘) นางสาวศลิษา อินริย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๓๙

3/10/2566

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร

บริษัท ซีคอฟ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๐ ๑ ๖

ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 45 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
4	α-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
5	β-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
6	δ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
7	γ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[4]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[4]</sup>
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric method <sup>[4]</sup> 2) Closed Reflux, Colorimetric method <sup>[4]</sup> 3) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
11	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[4]</sup>
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
15	Cyanide	Distillation, Colorimetric method <sup>[4]</sup>
16	4,4'-DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

17 4,4'-DDE...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	4,4'-DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	4,4'-DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Endosulfan I	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Endosulfan II	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	Endosulfan Sulfate	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
24	Endrin Aldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

25 Formaldehyde...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
26	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>[4]</sup> 2) DPD Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
27	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass-Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup>
30	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
31	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
32	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	Methoxychlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> <i>3) m</i>

3) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
35	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>[4]</sup>
36	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
37	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[4]</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
38	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
39	Sulfide	1) Iodometric method <sup>[4]</sup> 2) Methylene blue method <sup>[4]</sup>
40	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>[4]</sup>
41	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[4]</sup>
42	Total Kjeldahl Nitrogen	1) Macro Kjeldahl Method <sup>[4]</sup> 2) Semi-Micro Kjeldahl Method <sup>[4]</sup>
43	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>
44	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
45	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup> <i>3) m</i>



น้ำใต้ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
8	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3mg)

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3mg)



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup>
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> <i>สมย</i>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
37	Cyanide	1) Distillation, Titrimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> <i>สมย</i>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid...

2) Liquid-Liquid...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
65	Endrin	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
74	α-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
75	β-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid...

2) Liquid-Liquid...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
76	γ-HCH	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method <sup>[4]</sup>
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

87 Methylene chloride...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB-1016 - PCB-1221 - PCB-1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
98	pH	Electrometric method <sup>[4]</sup>

99 Phenanthrene...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>[4]</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup> 3) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
103	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
108	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,25]</sup>
109	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	1) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,21]</sup> 2) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[9,25]</sup>
110	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	1) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,21]</sup> <i>amp</i>

2) Separatory...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[9,25]</sup>
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
114	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
115	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
116	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
119	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
120	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
121	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
122	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
123	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
124	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup> <i>amp</i>

125 Zinc ...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
125	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
5	Carbon monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 3mg/l

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
11	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling <sup>[5]</sup>
12	Hydrogen chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
16	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup> 3mg/l



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[2]</sup>
20	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>[5]</sup> 2) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 3) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
21	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
22	Sulfur dioxide	1) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 3) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
23	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
24	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
25	Total Suspended Particulate	1) Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Paired Train, Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>
26	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
27	Xylene	1) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[5]</sup>

สิ่งปฏิกูล...

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 34 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,6,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,6,9,27]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup>

2) Waste Extraction...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,27]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> <i>เพิ่ม</i>

3) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1,6,15,17]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[1,6,14,17]</sup>
10	Chromium (VI)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,17]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,17]</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[1,17]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,17]</sup>
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> <i>เพิ่ม</i>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,25)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(25)</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,22)</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,27)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,22)</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,27)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,22)</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,27)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>

17 Dieldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,22)</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,27)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,22)</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,27)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,22)</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1,9,27)</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,27)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,15)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,14)</sup>

3) Digestion...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Lindane	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,27]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,18]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[19]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
		1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,22]</sup> 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,9,27]</sup> 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup> 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>

24 Molybdenum...


ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1,9,23]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[25]</sup>
28	pH	Electrometric Method <sup>[21,22]</sup>
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,20]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,20]</sup>

4) Digestion...




ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
32	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[1,12,26]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[12,26]</sup>
33	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
34	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

ดิน จำนวน 124 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup> 

2 Acetone...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
5	Antimony	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,24]</sup>
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup> 

14 Benzo(a)pyrene...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,17]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,17]</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,17]</sup>
36	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
37	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method <sup>[28,29,30]</sup> 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[28,29,30]</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[24]</sup>
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>

54 1,2-Dichloropropane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
58	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

67 Fluoranthene...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
67	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
68	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
71	Hexachlorobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>

78 Hexachloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
78	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
80	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,13]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,13]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[19]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
84	Methanol	Ultrasonic Extraction, Direct Aqueous Injection, Gas Chromatographic Method <sup>[11,21]</sup>
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>

90 Methyl tert-butyl ether...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
91	Naphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
93	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
97	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[24]</sup>
98	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
100	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,27]</sup>
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,20]</sup>

2) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
102	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
107	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
108	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
109	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,21]</sup> 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[10,26]</sup>
110	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
111	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
112	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
113	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>

114 2,4,5-Trichlorophenol...



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
114	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
115	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
116	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
117	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
118	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
119	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
120	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
121	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
122	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
123	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,26]</sup>
124	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> <i>สิงห์</i>

#### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2020.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035, 1996.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062, 1994. *สิงห์*



17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7470A, 1994.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7471B, 2007.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction), SW-846 Method 7742, 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.


22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) By Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography. SW-846 Method 8141B, 2007.

25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides By GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SemiVolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018. 


28. United States...

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric. SW-846 Method 9014, 2014.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.

32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004. 



ภาคผนวก ข

---

ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการและขอบข่าย  
การรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบตาม ISO/IEC 17025  
จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.)





แบบ กมช./สมอ.๒  
Form NSC/TISI 2

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026  
(Certificate No.)

## ใบรับรองระบบงาน

(Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑  
(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้  
(Issues this certificate to)

บริษัท ซีคอต จำกัด ฝ่ายห้องปฏิบัติการทดสอบด้านสิ่งแวดล้อม  
(Secot Company Limited, Environmental Laboratory Division)

ตั้งอยู่เลขที่  
(Address)

๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร  
(239 Rimklongprapa Road, Bangsue, Bangsue, Bangkok)

ได้รับการรับรองความสามารถ  
(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑  
(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ  
(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๓๙๔  
(Accreditation No. Testing 0394)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ [www.tisi.go.th](http://www.tisi.go.th)  
(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and [www.tisi.go.th](http://www.tisi.go.th))

ออกให้ ณ วันที่ ๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒  
(Issue date : 6 December B.E. 2566 (2023))

(นายวีระศักดิ์ เพ็งหล่ง)

ผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการการมาตรฐานแห่งชาติ

ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



Signed by สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)  
Thai Industrial Standards Institute (TISI)  
Date: 2023-12-06T08:49:04.476+07:00

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
(Ministry of Industry Thailand, Thai Industrial Standards Institute)



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ  
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026  
(Certification No. 24-LB0026)



ชื่อห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory Name)

บริษัท ซีคอต จำกัด ฝ่ายห้องปฏิบัติการทดสอบด้านสิ่งแวดล้อม  
(Secot Company Limited, Environmental Laboratory Division)

หมายเลขการรับรองที่  
(Accreditation No.)

ทดสอบ 0394  
(Testing 0394)

ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (30 October B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ชั่วคราว (Temporary)

☐เคลื่อนที่ (Mobile) ☐หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (environmental field) 1. น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater)	- โลหะหนัก (heavy metals) • สารหนู (Arsenic, As) 0.000 5 mg/L ถึง 0.090 0 mg/L  • สารหนู (Arsenic, As) 0.05 mg/L ถึง 4.50 mg/L  • แบเรียม (Barium, Ba) 0.02 mg/L ถึง 4.50 mg/L  • แคดเมียม (Cadmium, Cd) 0.01 mg/L ถึง 4.50 mg/L  • โครเมียม (Chromium, Cr) 0.01 mg/L ถึง 4.50 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, Part 3030 F and Part 3114 C  - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 <sup>rd</sup> edition, 2017, Part 3030 E and Part 3120 B

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

หน้าที่ 1/9



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (30 October B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☐ นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>1. น้ำและน้ำเสีย (ต่อ) (water and wastewater) (cont.)</p>	<p>- โลหะหนัก (heavy metals)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ทองแดง (Copper, Cu) 0.02 mg/L ถึง 4.50 mg/L</li> <li>เหล็ก (Iron, Fe) 0.05 mg/L ถึง 9.00 mg/L</li> <li>ตะกั่ว (Lead, Pb) 0.03 mg/L ถึง 4.50 mg/L</li> <li>แมงกานีส (Manganese, Mn) 0.01 mg/L ถึง 9.00 mg/L</li> <li>นิกเกิล (Nickel, Ni) 0.01 mg/L ถึง 4.50 mg/L</li> <li>สังกะสี (Zinc, Zn) 0.02 mg/L ถึง 9.00 mg/L</li> </ul>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, Part 3030 E and Part 3120 B</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (30 October B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☐นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>1. น้ำและน้ำเสีย (ต่อ) (water and wastewater) (cont.)</p>	<p>- ซีโอดี (Chemical oxygen demand, COD) 100 mg/L ถึง 4 000 mg/L</p>	<p>- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> edition, 2017, Part 5220 D</p>
<p>2. บริเวณทำงาน (workplace)</p>	<p>- ฝุ่นละอองรวม (Total dust) 0.10 mg/filter ถึง 2.00 mg/filter</p> <p>- ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Respirable dust) 0.10 mg/filter ถึง 2.00 mg/filter</p>	<p>- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), method 0500, 4<sup>th</sup> edition, 15<sup>th</sup> August 1994 (Exclude Sampling)</p> <p>- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), method 0600, 4<sup>th</sup> edition, 15<sup>th</sup> January 1998 (Exclude Sampling)</p>



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (30 October B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☐ นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>2. บริเวณทำงาน (ต่อ) (workplace) (cont.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เบนซีน (Benzene) 1.10 µg/tube ถึง 420 µg/tube</li> <li>- โทลูอีน (Toluene) 1.10 µg/tube ถึง 420 µg/tube</li> <li>- โทโทไรซีน (Total xylenes) 2.20 µg/tube ถึง 840 µg/tube</li> <li>- เมตา, พารา-ไซซีน (m, p- Xylene) 1.10 µg/tube ถึง 420 µg/tube</li> <li>- ออร์โธ-ไซซีน (o- Xylene) 1.10 µg/tube ถึง 420 µg/tube</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM) , method 1501, 4<sup>th</sup> edition , 15<sup>th</sup> March 2003 (Exclude Sampling)</li> </ul>
<p>3. ปล่องระบายอากาศ (stack)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide ) 1.00 mg/L ถึง 16 000 mg/L (solution)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- US.EPA , Code of Federal Regulations , 40 CFR 60 appendix A , method 6 , July 2019 (Exclude Sampling)</li> </ul>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (30 October B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☐นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>3. ปล่องระบายอากาศ (ต่อ) (stack) (cont.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไฮโดรเจนฟลูออไรด์ (Hydrogen fluoride) 5 µg/sample ถึง 400 µg/sample</li> <li>- ไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen chloride) 5 µg/sample ถึง 400 µg/sample</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WI-7.2-1-22 based on US.EPA , Code of Federal Regulations , 40 CFR 60 appendix A, method 26 , 2019 (Exclude Sampling)</li> </ul>



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02

(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่

(Valid from)

30 ตุลาคม พ.ศ. 2566

(30 October B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☒ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>4. บรรยากาศทั่วไป (ambient air)</p>	<p>- สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile organic compounds, VOCs)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>คลอโรอีเทน (Chloroethene) 0.05 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 51.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>1,3-บิวทาไดเอิน (1,3-butadiene) 0.04 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 44.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>โบรมอมีเทน (Bromomethane) 0.08 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 77.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>อะคลอลีน (Acrolein) 0.05 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 45.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> </ul>	<p>- WI-7.2-1-24 based on US EPA , Compendium Method TO-15 , EPA/625/R-96/010b, Second edition, January 1999</p>

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

หน้า 6/9

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02

(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่

(Valid from)

30 ตุลาคม พ.ศ. 2566

(30 October B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571

(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☒ นอกสถานที่

(Site)

☐ชั่วคราว

(Temporary)

☐เคลื่อนที่

(Mobile)

☐หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>4. บรรยากาศทั่วไป (ต่อ) (ambient air) (cont.)</p>	<p>- สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile organic compounds, VOCs)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>อะครีโลไนไตรล์ (Acrylonitrile) 0.04 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 43.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>ไดคลอโรมีเทน (Dichloromethane) 0.14 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> to 69.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>คาร์บอนไดซัลไฟด์ (Carbon disulfide) 0.06 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 62.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>ไตรคลอโรมีเทน (Trichloromethane) 0.20 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 97.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>1,2-ไดคลอโรอีเทน (1,2-dichloroethane) 0.08 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 80.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> </ul>	<p>- WI-7.2-1-24 based on US EPA , Compendium Method TO-15 , EPA/625/R-96/010b, Second edition, January 1999</p>

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

หน้า 7/9



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (30 October B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☒ นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>4. บรรยากาศทั่วไป (ต่อ) (ambient air) (cont.)</p>	<p>- สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile organic compounds, VOCs)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>เบนซีน (Benzene) 0.06 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 63.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.02 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon tetrachloride) 0.25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 125 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>ไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene) 0.21 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 107 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>1,2-ไดคลอโรโพรเพน (1,2-dichloropropane) 0.18 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 92.00 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>เตตระคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) 0.27 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 135 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> </ul>	<p>- WI-7.2-1-24 based on US EPA , Compendium Method TO-15 , EPA/625/R-96/010b, Second edition, January 1999</p>

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 24-LB0026

(Certification No. 24-LB0026)



ฉบับที่ 02  
(Issue No.02)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2566  
(Valid from) (30 October B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 8 กันยายน พ.ศ. 2571  
(Until) (8 September B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ  
(Laboratory status)

☒ ถาวร  
(Permanent)

☒ นอกสถานที่  
(Site)

☐ชั่วคราว  
(Temporary)

☐เคลื่อนที่  
(Mobile)

☐หลายสถานที่  
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
<p>สาขาส่งแวดล้อม (environmental field)</p> <p>4. บรรยากาศทั่วไป (ต่อ) (ambient air) (cont.)</p>	<p>- สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile organic compounds ,VOCs)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1,2-ไดโบรมโอเอเทน (1,2-dibromoethane) 0.31 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 153 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>1,1,2,2-เตตระคลอโรอีเทน (1,1,2,2-tetrachloroethane) 0.69 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 137 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.10 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>เบนซิลคลอไรด์ (Benzyl chloride) 0.52 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 103 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.10 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> <li>1,4-ไดคลอโรเบนซีน (1,4-dichlorobenzene) 0.24 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> ถึง 120 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (0.04 ppbv ถึง 20.00 ppbv)</li> </ul>	<p>- WI-7.2-1-24 based on US EPA , Compendium Method TO-15 , EPA/625/R-96/010b, Second edition, January 1999</p>



ภาคผนวก ซ

ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์การทำงาน  
จากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน





แบบ กภ.บุญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๘

อนุญาตให้ บริษัท ชีคอต จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๓๖๐๐๐๕๗๖

ตั้งอยู่ เลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริม ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๕ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



เลขทะเบียนควบคุม  
ป-๑๑-๐๔๐๓-๐๔๘-๐๑-๖๕

(ลงนาม)  (นายทะเบียน)

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน



รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
ของบริษัท ซีคอท จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๘

๑. นางสาวสุนันทา	ศิริวัฒนานนท์
๒. นางสาวกนิษฐา	เจริญเชื้อ
๓. นางสาวปัทมวรรณ	สุวรรณวิโรจน์
๔. นางสาวอลิษา	คณิรานนท์
๕. นางสาวชนิตา	หล้าสาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)  
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
ของบริษัท ซีคอท จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๘

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| ๑. นางสาวศลิษา    | อินริย์     |
| ๒. นางสาวมาริยาณี | ฮาแว        |
| ๓. นางสาววิระยา   | ปัจฉิมบุรณ์ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๙ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน





แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๙

อนุญาตให้ บริษัท ซีคอต จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๓๖๐๐๐๙๗๖

ตั้งอยู่ เลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๔ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพงษ์ กวางแก้ว)

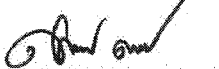
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



เลขทะเบียนควบคุม

ช-๑๑-๐๒๐๑-๐๔๙-๐๑-๖๕

(ลงนาม)  (นายทะเบียน)

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน



รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของบริษัท ซีคอท จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๔๙

๑. นายชิตพล	สมประสงค์
๒. นายอนิวัฒน์	พิมพ์วันนา
๓. นายศิระนนท์	กุลวงษ์
๔. นายวัชรกานต์	ประมาคะเต
๕. นายธนโชติ	ช่างลื้อ
๖. นายกิตติพงศ์	ทะเกิงสุข
๗. นายจิรวุฒิ	โคตรคำหาญ
๘. นายศุภกิจ	ดีะมูภา
๙. นางสาวธัญลักษณ์	โยธา
๑๐. นางสาวทิพย์สุดา	วรรณการ
๑๑. นางสาวสายธาร	ภูเขียว
๑๒. นายภาคภูมิ	แทนไทย
๑๓. นายธนาวุฒิ	ด่วนแสง
๑๔. นายรัตนชัย	ชอบทำกิจ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน





แบบ กภ.บญ  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๓๔

อนุญาตให้ บริษัท ซีคอน จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๓๖๐๐๐๘๗๖

ตั้งอยู่ เลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๑๔ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



เลขทะเบียนควบคุม

ช-๑๑-๐๒๐๒-๐๓๔-๐๑-๖๕

(ลงนาม)



(นายทะเบียน)

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้อำนวยการกองความปลอดภัยแรงงาน



รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของบริษัท ซีคอท จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๓๔

๑. นางสาวนริสา	ภูาสรรเพชญ์
๒. นางสาวอารยา	ทิพรัักษ์
๓. นางสาวศิริวรรณ	ฉิมสง่า
๔. นางสาวสุธาทิพย์	เทียนเดีย
๕. นางสาวพรนภา	บุตรธรรม
๖. นางสาวธารณี	อาจปลิว
๗. นางสาวกฤษณา	จันทุม
๘. นางสาวพัชรา	สมานฉันท
๙. นางสาวจณิสตา	ก๊วยอ่อน
๑๐. นางสาวศศิภา	ใจดี
๑๑. นางสาวจุฑารัตน์	แจ่มเรือน
๑๒. นางสาวณัฐศิริ	เลิศธีรพัฒน์
๑๓. นางสาวสัญญาลักษณ์	อินทระประสิทธิ์
๑๔. นางสาวสุดาพร	สุนทร

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน