

ภาคผนวก ค

เอกสารประกอบการปฏิบัติตาม
มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

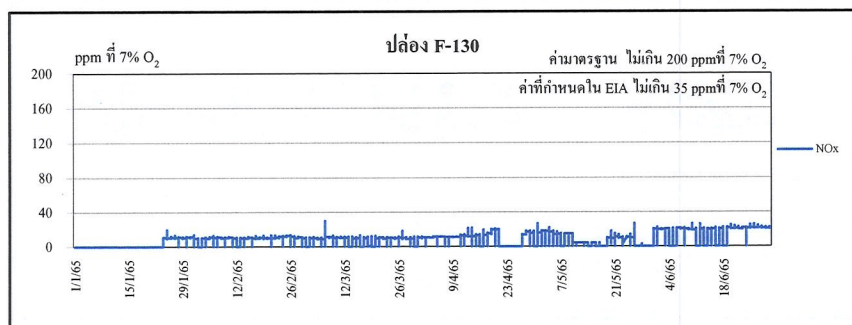
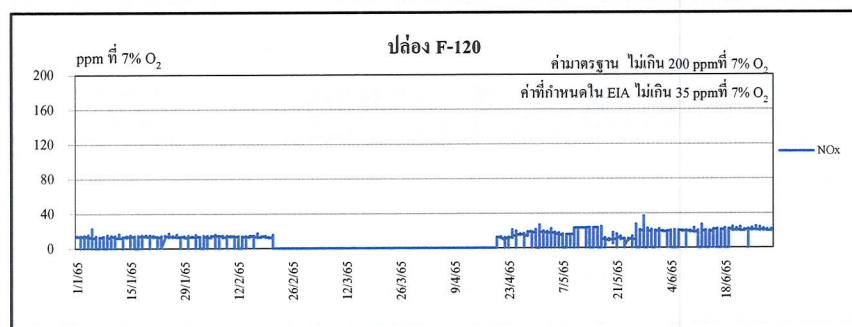
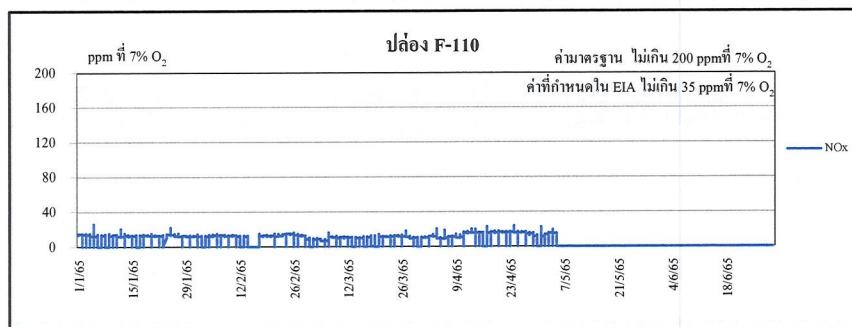
ภาคผนวก ค.1

ผลการตรวจวัด NO_x และ SO₂ ด้วย CEMs Online
ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงมกราคม พ.ศ.2565

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

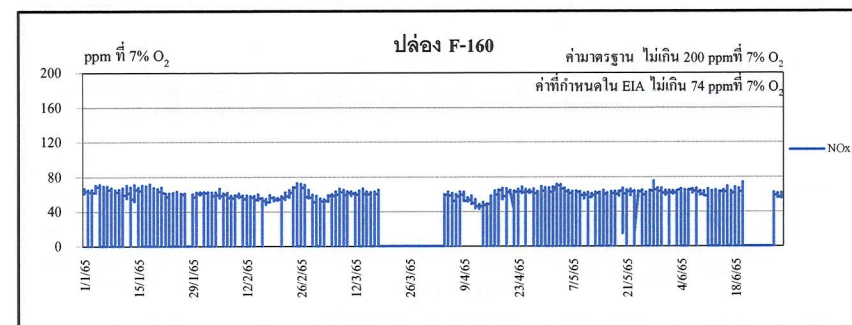
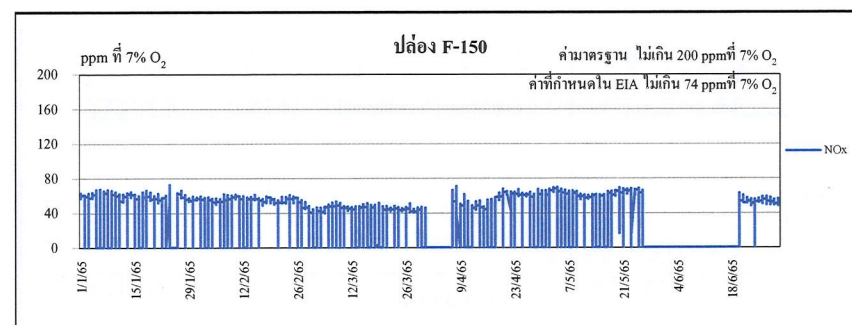
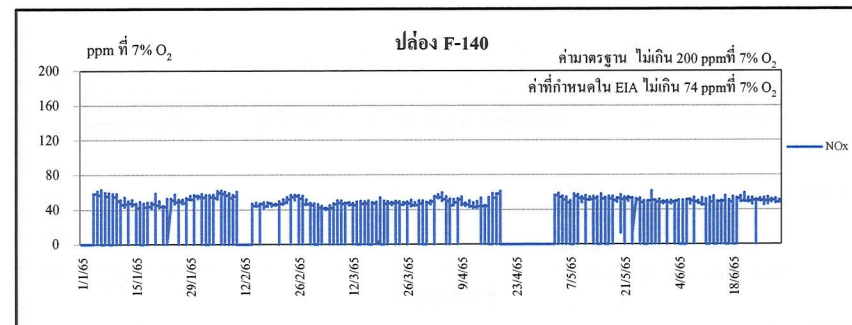


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

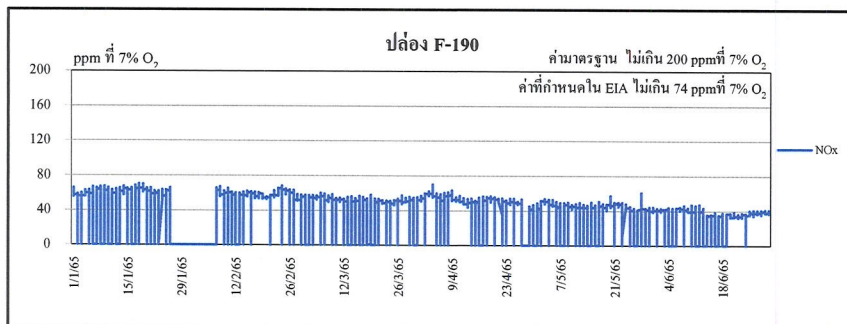
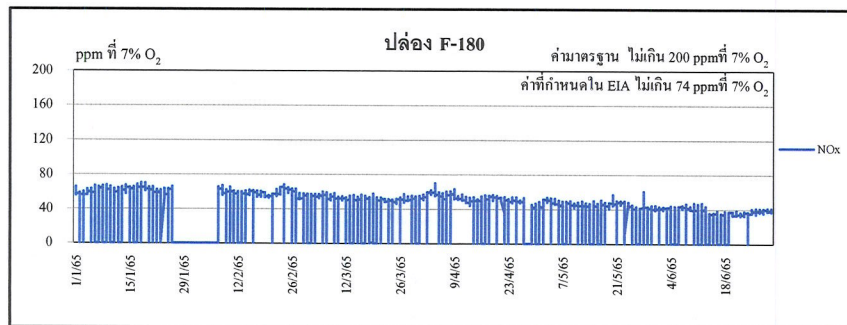
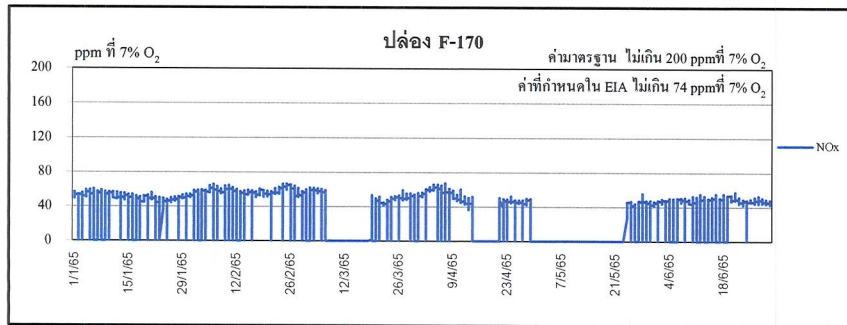


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

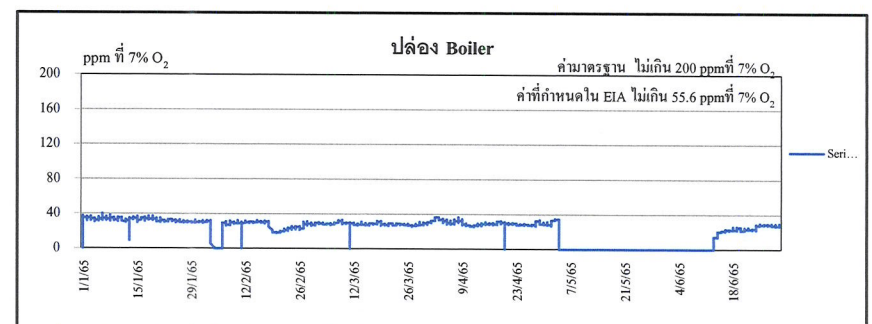
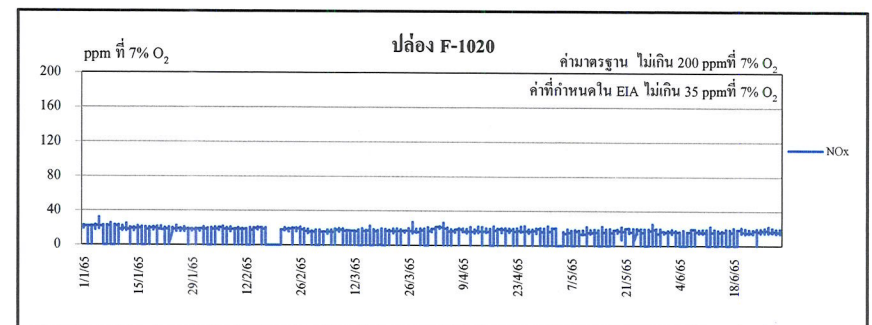
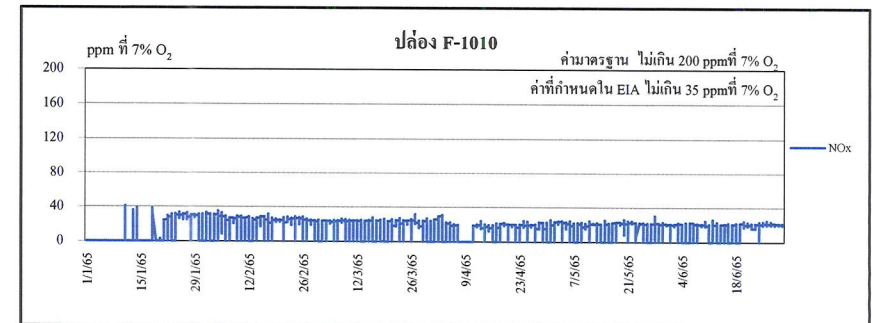


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

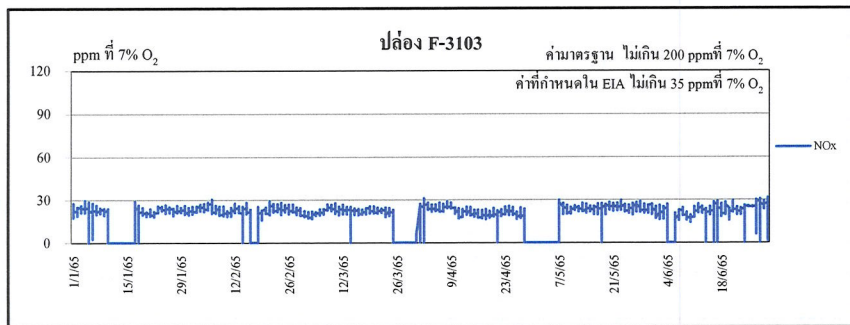
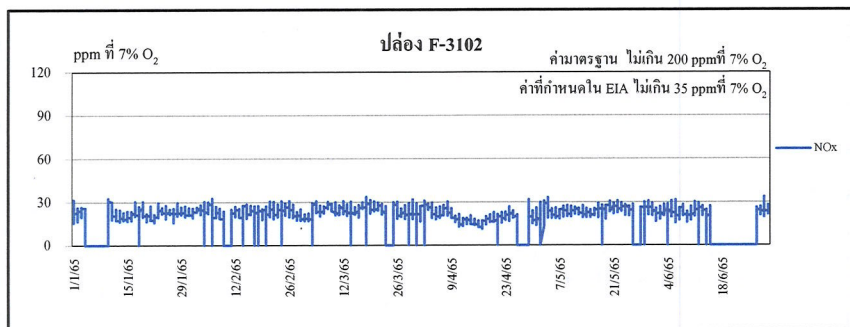
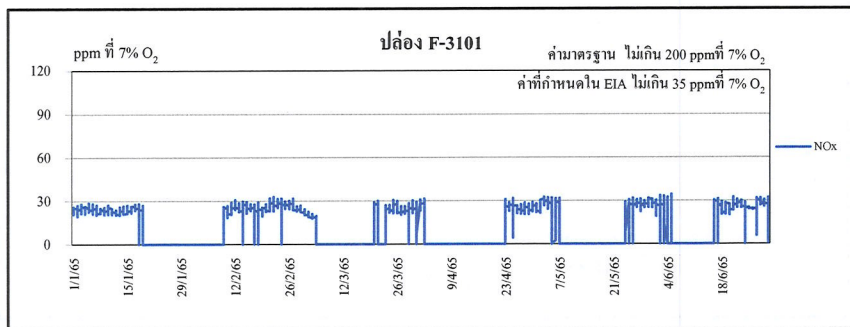


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

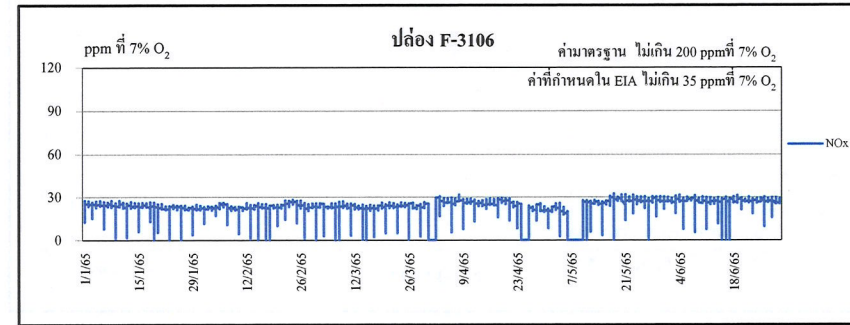
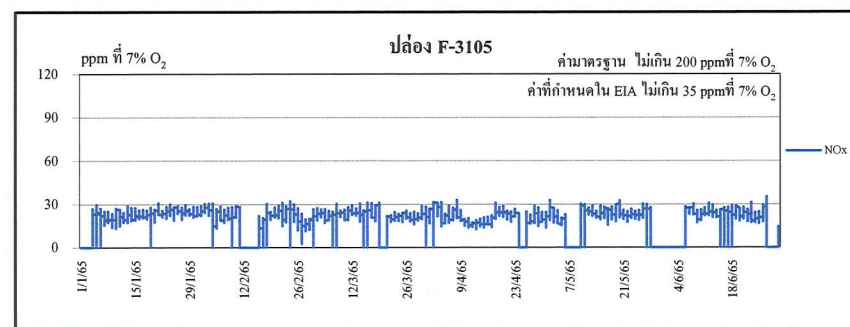
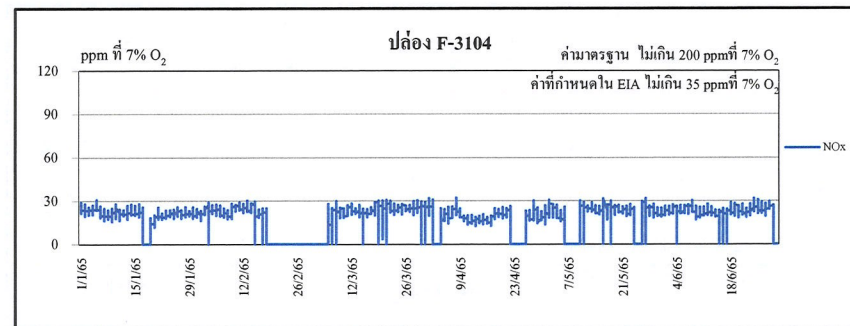


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

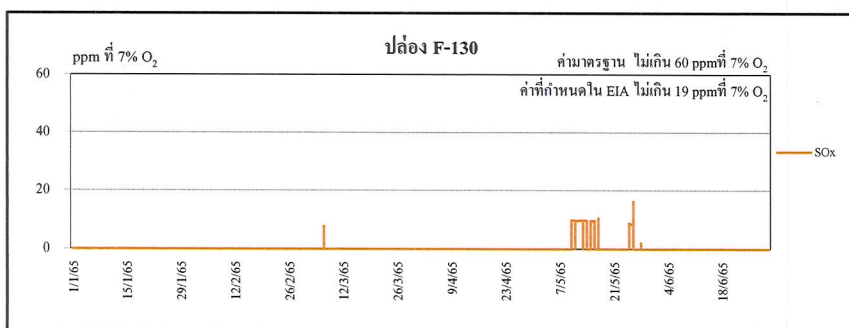
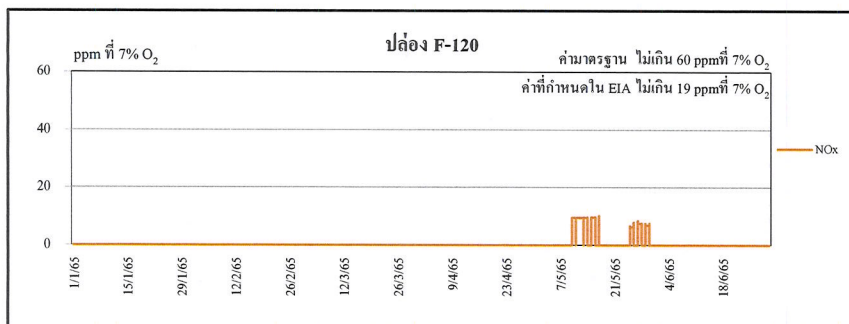
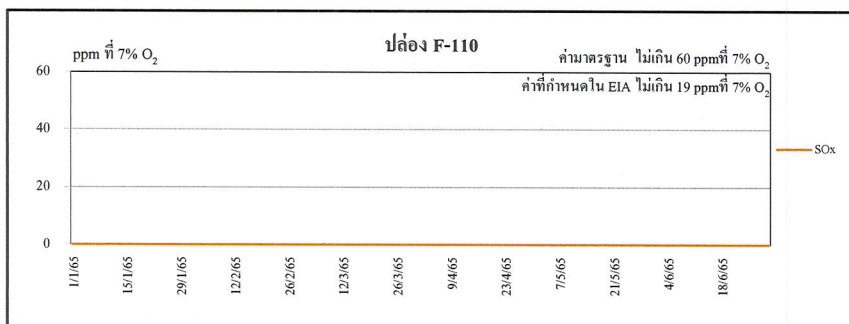


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

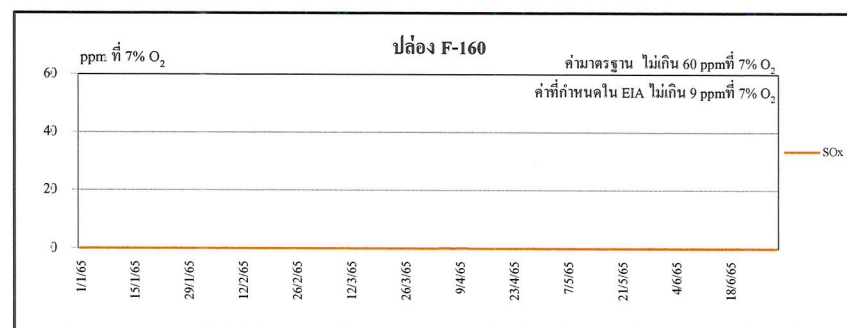
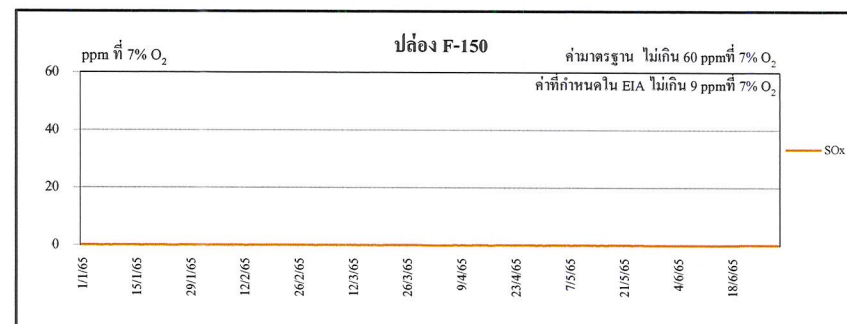
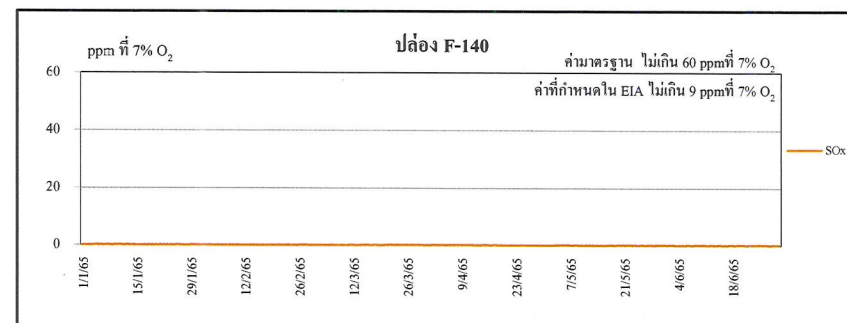


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

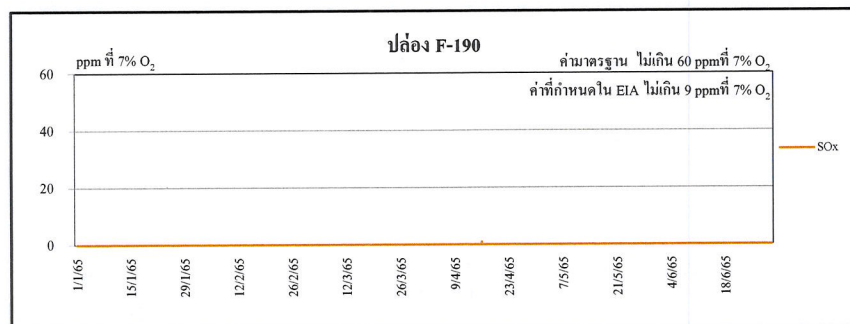
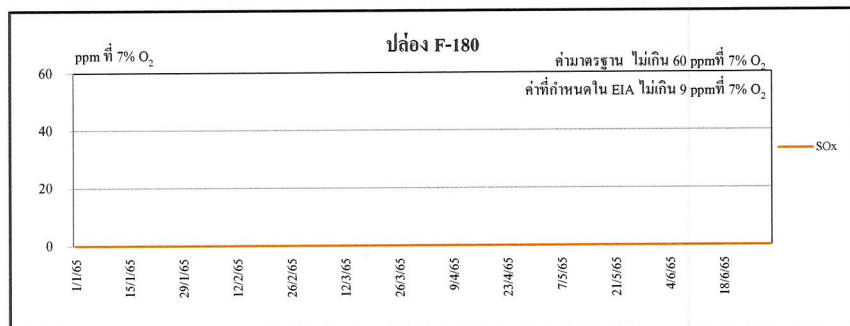
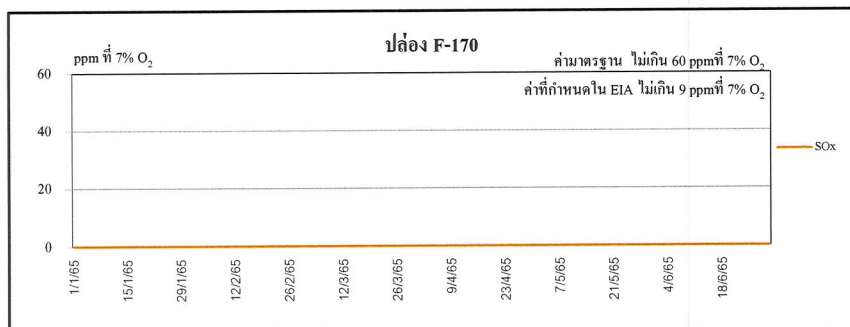


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

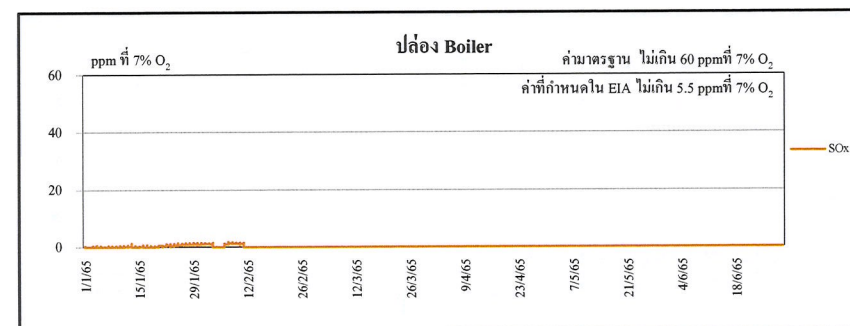
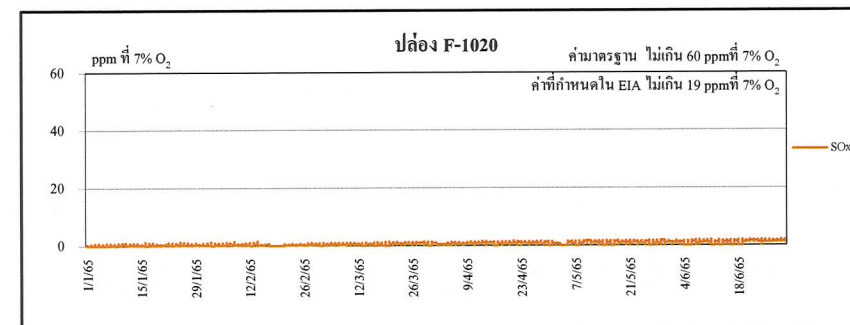
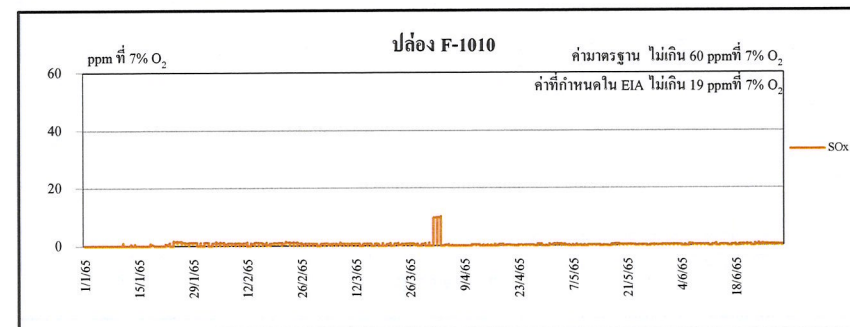


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

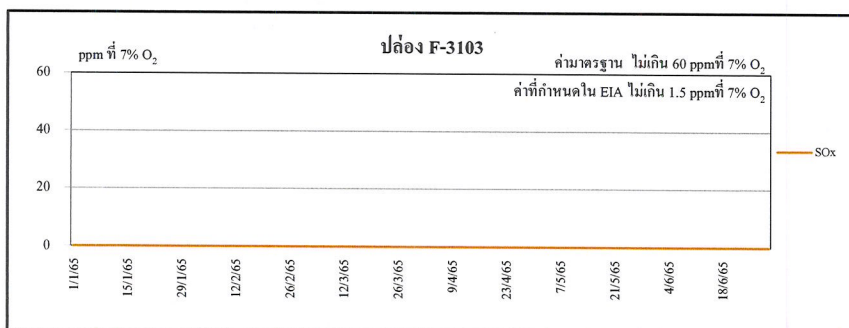
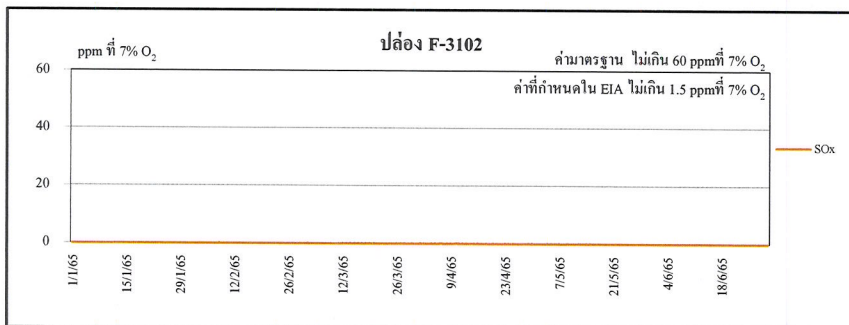
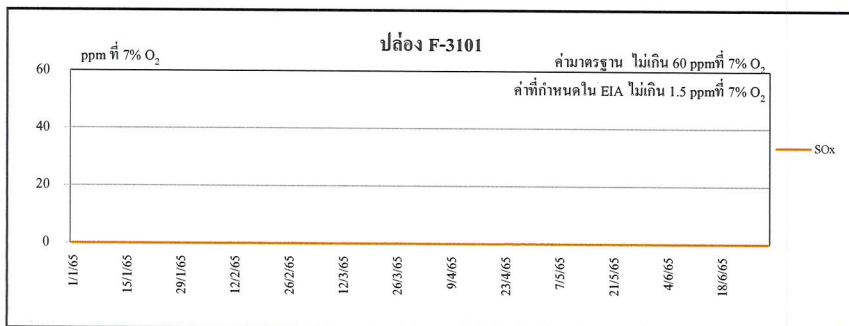


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565

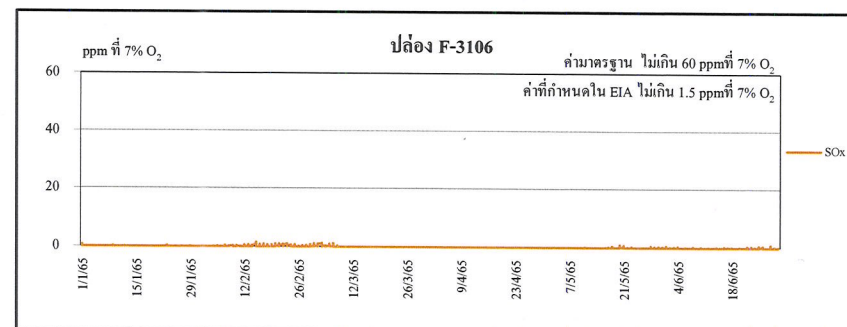
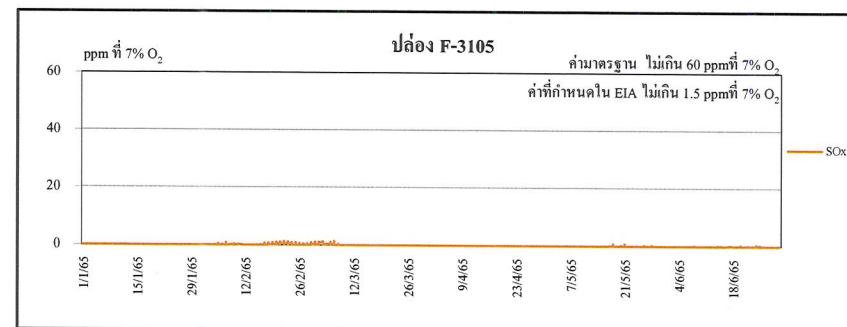
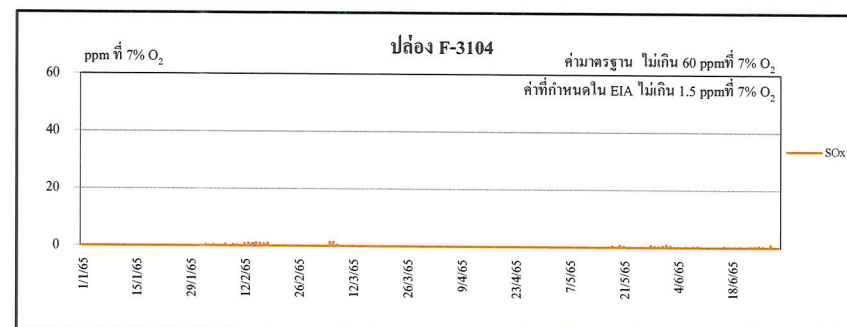


ที่มา : โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โรงโอเลฟินส์ 2

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2565



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

ภาคผนวก ค.2

การตรวจสอบความถูกต้องของ CEMs ประจำปี พ.ศ.2564

รายงานผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบ
คุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง
(Relative Accuracy Test Audit Report)

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

สาขา 3 โรงโอดีฟีนส์ 2

ประจำปี พ.ศ. 2564



สารบัญ

หน้า

สารบัญ	i
สารบัญตาราง	ii
สารบัญรูป	iii
สารบัญภาพ	iv

รายงานผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง
(Relative Accuracy Test Audit Report)

1. วัตถุประสงค์ (Purpose)	1
2. ขอบเขตการดำเนินงาน (Scope)	1
3. บุคลากร	3
4. แนวทางอ้างอิง (Reference Work Procedure)	3
5. วิธีการตรวจสอบความถูกต้อง (Procedure of Test)	4
6. อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ	6
7. การสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ (Equipment Performance Check)	7
8. ผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง	8
9. สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง	14

ภาคผนวก

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



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 รายละเอียดการดำเนินงานตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง	2
ตารางที่ 2 รายละเอียดการใช้การสอบเทียบ (SM)	5
ตารางที่ 3 The t-value	6
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 ผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง	15
--	----



รายงานผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง
(Relative Accuracy Test Audit Report)

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโอดีฟีนส์ 2 ได้มอบหมายให้ บริษัท เอชแอล แลบบอรัล กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศ (Relative Accuracy Test Audit) จากปล่องแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System: CEMS) จำนวน 3 เครื่อง รวม 20 ปล่อง ได้แก่ บริเวณ Plant 1-4/1 Furnace จำนวน 11 ปล่อง, บริเวณ Plant 1-4/2 Furnace จำนวน 6 ปล่อง Boiler จำนวน 1 ปล่อง และ บริเวณ BV Plant Furnace จำนวน 2 ปล่อง ประจำปี พ.ศ. 2564 โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ (Purpose)

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

2. ขอบเขตการดำเนินงาน (Scope)

การดำเนินงานตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring System: CEMS) บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3 โรงโอดีฟีนส์ 2 ประจำปี พ.ศ. 2564 สามารถสรุปรายละเอียดการดำเนินงานได้ ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 รายละเอียดการดำเนินงานตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

ชื่อ	เลขที่คำสั่ง	พารามิเตอร์	วันที่
สถานี F-110	2149894-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	17 ก.ค. 64
สถานี F-120	2149895-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	16 ส.ค. 64
สถานี F-130	2149896-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	26 ส.ค. 64
สถานี F-140	2149897-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	26 ส.ค. 64
สถานี F-150	2149898-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	30 ส.ค. 64
สถานี F-160	2149899-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	19 ก.ย. 64
สถานี F-170	2149900-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	19 ก.ย. 64
สถานี F-180	2149901-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	18 ก.ย. 64
สถานี F-190	2149902-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	30 ก.ย. 64
สถานี F-1010	2149917-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Oxygen	29 ธ.ค. 64
สถานี F-1020	2149920-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Oxygen	29 ธ.ค. 64
สถานี F-3101	2149922-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Oxygen	30 ธ.ค. 64
สถานี F-3102	2149923-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Oxygen	31 ธ.ค. 64
สถานี F-3103	2149924-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Oxygen	17 ธ.ค. 64
สถานี F-3104	2149925-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Oxygen	17 ธ.ค. 64
สถานี F-3105	2149926-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Oxygen	20 ธ.ค. 64
สถานี F-3106	2149927-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Oxygen	25 ธ.ค. 64



ตารางที่ 1 (ต่อ) รายละเอียดการดำเนินงานตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

ชื่อ	เลขที่คำสั่ง	พารามิเตอร์	วันที่
สถานี F-4301	2149935-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	23 ก.ย. 64
สถานี F-4302	2149935-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	24 ก.ย. 64
สถานี	2149937-1	Oxide of Nitrogen, Sulfur Dioxide, Carbon Monoxide, Oxygen	18 ก.ย. 64

3. บุคลากร

การดำเนินงานในครั้งมี บริษัท เอเชียเอส แอนด์ที จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้ดำเนินการปฏิบัติงานตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1) การเก็บตัวอย่าง

- นายอัคริ นามศิริ ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง
- นายวชิร พงษ์ภูมิ ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่าง

2) การรายงานผลตรวจวัด/วิเคราะห์

- นายสุวิทย์ จิตราภรณ์ ตำแหน่ง ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
- นายวิชาญ ชุมพรี ตำแหน่ง ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

3) การจัดทำรายงาน

- นางสาวรณิศา พงษ์วิรัตน์ ตำแหน่ง นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

4. มาตรฐานอ้างอิง (Reference Work Procedure)

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

- 65-2: Specification and Test procedure for SO₂ and NO_x Continuous Emission Monitoring System in Stationary Sources
- 65-3: Specification and Test procedure for O₂ Continuous Emission Monitoring System in Stationary Sources
- 65-4: Specification and Test procedure for CO Continuous Emission Monitoring System in Stationary Sources



คำจำกัดความของการทดสอบดังนี้

- Continuous Emission Monitoring System (CEMS) หมายถึง ระบบการติดตามผลการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

- Reference Method (RM) หมายถึง วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่องที่เป็นไปตามวิธีการอ้างอิงหรือได้รับการยอมรับ โดยเป็นวิธีที่เป็นมาตรฐานในกฎกระทรวง Code of Federal Regulations 40 Part 60 Appendix A - Test Method หรือ U.S. EPA

- Relative Accuracy (RA) หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซที่อ่านได้จากระบบตรวจสอบอัตโนมัติ (CEMS) กับค่าที่คำนวณได้จากวิธีการอ้างอิง (Reference Method - RM) ภายใต้วงรอบ 2.5 เท่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นในการทดสอบ (Confidence Coefficient - CC) ที่การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซอ้างอิง (RM) เพื่อมาตรวจสอบการรายงานก๊าซนั้นๆ

- Confidence Coefficient (CC) หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การเชื่อมั่น โดยในการคำนวณค่า RA จะใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น ที่มีควมผิดพลาดร้อยละ 2.5 แบบหางเดียว (One-Tailed)

5. วิธีการตรวจสอบความถูกต้อง (Procedure of Test)

วิธีการตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่องอ้างอิงในกฎกระทรวง Code of Federal Regulations 40 Part 60 Appendix B จำนวน 3 ขั้นตอนดังนี้

5.1 Relative Accuracy Test (RA)

5.1.1 RA Test Condition: ต้องทำการทดสอบในกรณีที่โรงงานเดินระบบมากกว่าร้อยละ 50 ของการทำการปกติ และต้องทำการวัดค่าเฉลี่ยต่อเนื่อง

5.1.2 Sampling Condition: โดยทำการเก็บตัวอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 21 นาทีโดยเฉลี่ยของผลการวัด

5.1.3 Number of RA Test: จำนวนของการทดสอบ RA สำหรับการทดสอบ SO₂, NO_x, CO, และ O₂ อย่างน้อย 12 จุดตรวจแต่ละจุด CEM แต่ละ unit

5.1.4 RM Test: วิธีการทดสอบอ้างอิง (RM) ในการทดสอบ SO₂, NO_x, CO และ O₂ ให้ใช้วิธีการตรวจวัดอ้างอิงตามข้อกำหนดในกฎกระทรวง Code of Federal Regulations 40 Part 60 Appendix A ตารางที่ 2



ตารางที่ 2 รายละเอียดวิธีการทดสอบอ้างอิง (RM)

พารามิเตอร์	วิธีการทดสอบอ้างอิง (RM)	ความแม่นยำ
Oxide of Nitrogen	U.S. EPA Method 7E / 40 CFR Part 60 Appendix B Performance Specification Test 2 / 40 CFR Part 60 Appendix B	≤ 25 % Reference Method % ≤ 10 % Standard**
Sulfur Dioxide	U.S. EPA Method 7C / 40 CFR Part 60 Appendix B Performance Specification Test 2 / 40 CFR Part 60 Appendix B	≤ 25 % Reference Method % ≤ 10 % Standard**
Carbon Monoxide	U.S. EPA Method 10 / 40 CFR Part 60 Appendix B Performance Specification Test 4 / 40 CFR Part 60 Appendix B	≤ 10 % Reference Method % ≤ 5 % Standard**
Oxygen	U.S. EPA Method 3A / 40 CFR Part 60 Appendix B Performance Specification Test 5 / 40 CFR Part 60 Appendix B	≤ 1 % Reference Method %

5.1.5 Correlation of RM and CEM Data: เลือกข้อมูลที่ดีที่สุด 3 ชุด หรือมากกว่ามาใช้ในการคำนวณ โดยเลือกค่าผลการทดสอบที่มีค่าสูง 3 อันดับแรก และในรายงานจะทำการรายงานข้อมูลทั้งหมด รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบ CEMS และจากวิธีการอ้างอิง (RM) จะต้องเป็นข้อมูลในเวลาที่ใกล้เคียงกัน

5.1.6 Calculation: คำนวณค่า ความแตกต่างระหว่างค่าที่ทดสอบได้จาก RA กับ CEM จากนั้นคำนวณค่า Standard deviation, ค่า Confidence coefficient และค่า Relative Accuracy ตามวิธีที่แสดงดังนี้

- ผลการทดสอบทุกข้อมูลของ RM และ CEM จะต้องเป็นไปในระยะเวลาเดียวกัน เช่น เปเปอร์เทสต์โดยวิธีแบบ (Dry / Wet Basis), ค่าความแตกต่างค่าความถูกต้องของระบบ
- Arithmetic Mean (ค่าเฉลี่ยของค่าความแตกต่างทั้งหมด) (1)

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

เมื่อ n = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

- Standard Deviation (SD) ค่าความแตกต่างเป็นค่าความแตกต่างทั้งหมด (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) ค่าความแตกต่างเป็นค่าความแตกต่างทั้งหมด 2.5 แบบหางเดียว (One-Tailed) (3)

$$CC = \frac{SD}{\bar{d}} \quad \text{สมการ (3)}$$

ค่า 1.995 คือค่าเฉลี่ยที่ 3 The t value

entry 3 The t-value

θ	$\delta \theta$	σ^2	$\delta \sigma^2$	θ^2	$\delta \theta^2$
2	12.706	7	2.047	12	2.203
3	4.303	8	2.365	13	2.129
4	3.182	9	2.506	14	2.160
5	2.778	10	2.262	15	2.145
6	2.571	11	2.328	16	2.191

- Relative Accuracy (RA) and/or Difference (d)

การทดสอบ Relative Accuracy เป็นการหาความแม่นยำที่เรียกว่าการตรวจวัดที่อ้างอิงกับวิธีอื่น (Reference Method) และยังสามารถตรวจวัดค่าความคลาดเคลื่อน (CEMs) โดยใช้ข้อมูลจากเดือน 2 ชุดมาเปรียบเทียบกัน 12 ชุด สามารถ

$$RA = \frac{[U] + [CC]}{RM} \times 100 \quad \text{RELIN (d)}$$

Size NA Relative Accuracy

 1d | fin | Absolute value of the mean differences |

|cc| μ_0 Absolute value of the mean confidence coefficient

RM	R ₀	Average RM value
----	----------------	------------------

5.1.7 มณฑลที่มีการใช้บริการตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจแอนติบอดีทางคลินิกจากปัสสาวะแบบห้องปฏิกิริยา (CEIAs) แต่ยังคงมีอัตราการที่ ๖

ตารางที่ ๑ เกณฑ์ในการตรวจประเมินความถูกต้องของระบบ CEMs (Acceptance Criteria)

สารเคมี	มาตรฐานอ้างอิง	มาตรฐานการปฏิบัติงาน
Childs of Nitrogen (P15-2)	≤ 20 % Reference Method *	≤ 10% Standard**
Sulfur Dioxide (P15-2)	≤ 20 % Reference Method *	≤ 10% Standard**
Carbon Monoxide (P15-4)	≤ 10 % Reference Method *	≤ 5% Standard**
Oxygen (P15-5)	≤ 1 % Reference Method *	

หมายเหตุ : * สำหรับกรณีศึกษาการระดมทุนเพื่อพัฒนาทักษะคนไทย ได้แบ่งเป็น 50% ของกลุ่มคนที่มีฐานะยากจนและ 50% สำหรับกลุ่มคนที่มีฐานะดี

6. อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ

การทดสอบด้วยวิธี (F/A) บริษัท เอนเนอเจส แอสโซซิเอตส์ จำกัด (ประเทศไทย) จำกัด ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์
ต่างๆ รายละเอียดดังตารางที่ 5



ตารางที่ 5 รายละเอียดอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบ

Parameter	Instrument	PU
Gas Conditioning	MGC	PSS-5
NO _x Analyzer	Teledyne API	1005H
NO ₂ + O ₃ Analyzer	Teledyne API	2005H
Sampling Probe	MGC	PSS4000-11
CO Analyzer	Teledyne API	3300M

อุปกรณ์สำหรับตรวจสอบ (Calibration Gas) ที่ระบุไว้

Zero Air 55.8 Nitrogen 39.999%

Spin Gas ใช้วิธีการตามมาตรฐาน EPA Protocol Standard Gas ที่ระดับความเข้มข้นที่แน่นอน ดังนี้

Mid-Range Gas (Conc. 50 - 60% of the year)

+High-Range Gas (Conc. 60 - 100% of the span)

การวิเคราะห์ Certificate Standard Gas และกำหนดความเข้มข้น

7. การประเมินสมรรถนะเครื่องจักรที่ใช้ในการตรวจสอบ (Equipment Performance Check)

ทั้งนี้ขอขอบคุณในการสนับสนุนและอำนวยความสะดวกจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

7.1 การเพิ่มการก่อนทำการตรวจวัด (Pretest Preparation) จะมีการคิดต้นทุนการเตรียมตัว และ Warm Up อย่างน้อย 3 ชั่วโมง

7.2 การสอบเทียบอุปกรณ์วิเคราะห์ (Analyzer Calibration) จะต้องสอบเทียบอุปกรณ์วิเคราะห์ 3 ระดับความเข้มข้น ได้แก่ Zero, Mid-Range, High-Range และหาค่าความคลาดเคลื่อนค่าเฉลี่ยของการสอบเทียบอุปกรณ์วิเคราะห์ โดยค่า Zero, Span หรือค่าความคลาดเคลื่อนโดย Analyzer Calibration Error (Difference) จะต้องไม่เกิน $\pm 2\%$ Calibration gases span

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

7.6 การตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจวัดปริมาณสารละลายโพแทสเซียม (Sampling System Data Check) หลังจากดำเนินการตรวจวัดเสร็จแล้ว จะทำการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนของระบบตรวจวัด โดย Sampling System Data ก่อนและหลังการตรวจวัดค่าโพแทสเซียม $\pm 1\%$ Calibration span



8. ผลการตรวจสอบความถูกต้องระบบการลงคะแนนทางอิเล็กทรอนิกส์จากห้องแบบต้นนี้

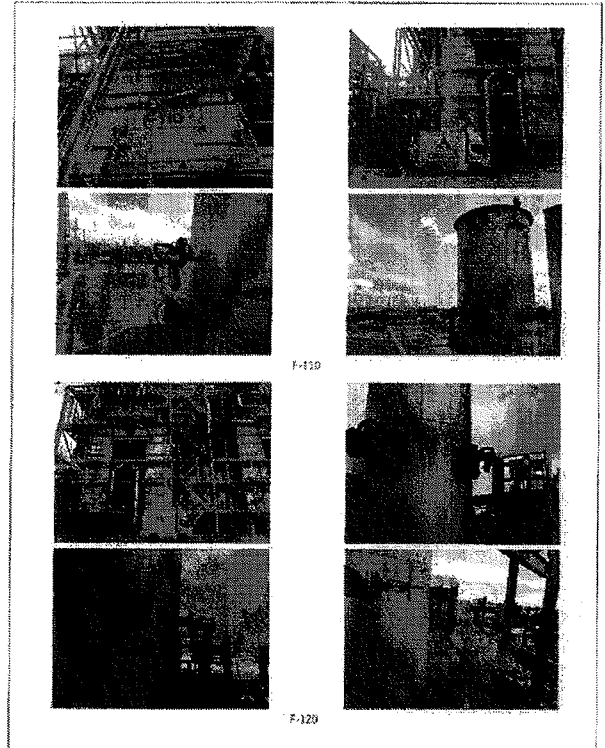
จากเหตุการณ์ที่ผ่านมานี้จะบ่งชี้ให้เห็นว่าอุตสาหกรรมอาหารจากปศุสัตว์แบบครบวงจร (Complete Emission Monitoring System: CEMS) มีความเหมาะสม บริษัท คีซีที เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) สาขา 2 (โกลด์เคมส์ 2 ประจวบ) พ.ศ. 2564 แล่นักเลาเร่ง 6

Summary of PA Test Results for CDAs															
MSL	Brand	MgSO ₄ (mg)	NO ₂ (ppm)	Potency		Test standard	Infra-PA, A.D.	PA, A.D.	PA, A.D. difference	PA (%)	PA (%)	PA (%)	Pass		
				CO ₂ (mmol)	O ₂ (mmol)										
8-AF-1303 (F-130)	No. data	0-100	0-200	0-200	0-21 (Paramapack®)	17 A.A. 54	CO ₂	ppm	10.40	16.90	2.90	0.17	13.70	≤ 20°	Pass
							SO ₂	ppm	0.10	0.02	0.10	0.02	0.65	≤ 10°	Pass
							CO	ppm	0.31	0.13	0.18	0.13	0.06	≤ 2°	Pass
							O ₂	%	2.99	2.71	0.29	≤ 1	100	≤ 10°	Pass
8-AF-1263 (F-126)	No. data	0-100	0-200	0-200	0-21 (Paramapack®)	16 A.A. 44	NO ₂	ppm	16.40	13.42	1.02	0.34	0.92	≤ 10°	Pass
							SO ₂	ppm	4.58	4.78	-0.21	0.20	2.13	≤ 20°	Pass
							CO	ppm	0.21	0.10	0.02	0.06	0.36	≤ 5°	Pass
							O ₂	%	4.24	2.70	0.15	-	0.14	≤ 1	Pass
8-AF-1303 (F-120)	No. data	0-100	0-200	0-200	0-21 (Paramapack®)	26 A.A. 44	NO ₂	ppm	15.00	13.57	1.72	0.12	5.27	≤ 10°	Pass
							SO ₂	ppm	0.05	0.00	0.05	0.01	0.32	≤ 10°	Pass
							CO	ppm	0.04	0.13	-0.25	0.17	0.07	≤ 5°	Pass
							O ₂	%	4.50	4.45	0.11	-	0.11	≤ 1	Pass
8-AF-1602 (F-160)	No. data	0-100	0-200	0-200	0-21 (Paramapack®)	26 A.A. 44	NO ₂	ppm	54.35	54.95	-4.50	0.13	2.16	≤ 20°	Pass
							SO ₂	ppm	0.10	0.09	0.01	0.02	0.30	≤ 10°	Pass
							CO	ppm	0.22	0.50	-0.68	0.06	0.13	≤ 2°	Pass
							O ₂	%	2.41	2.08	0.33	0.23	0.31	≤ 1	Pass

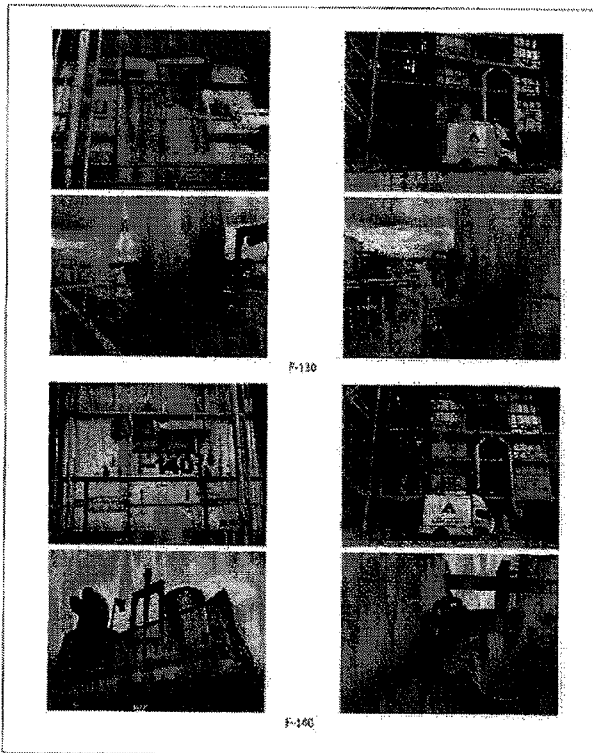
2X Compared with 2003



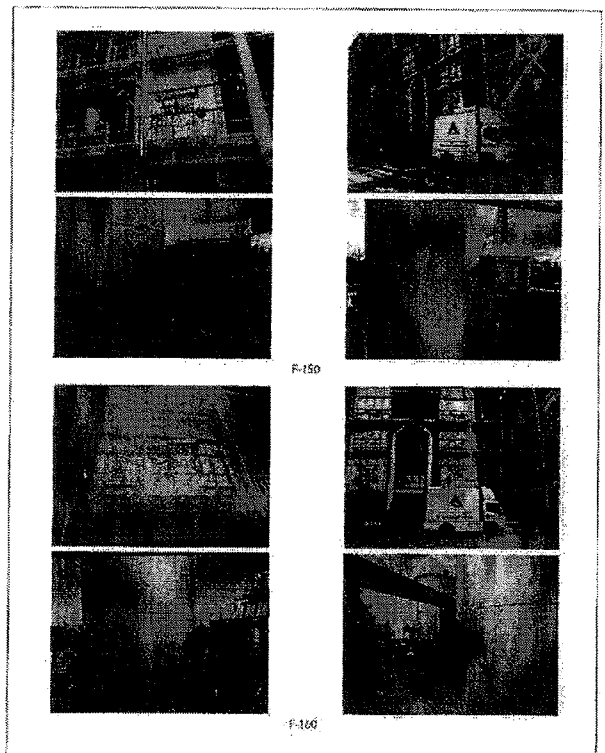
9. แผนการตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง
 จากระบบตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง (Continuous
 Emission Monitoring System CEMS) ขั้วต่อปล่องระบาย บริเวณ พืชไร่ ไทเทเนียม เคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) สาขา
 อ.ไทรน้อย จังหวัด 2 ประจำปี พ.ศ. 2564 หน้า 49 Relative Accuracy ของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่อง
 แบบต่อเนื่อง (CEMS) มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดตามเอกสาร Code of Federal Regulations 40 Part 60
 Appendix B



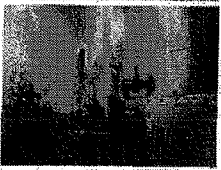
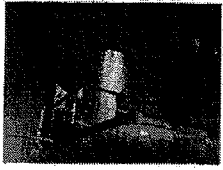
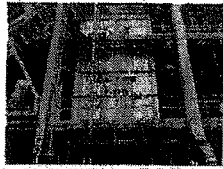
ภาพที่ 1 แสดงการตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง



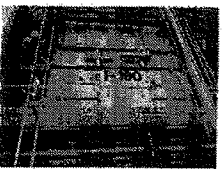
ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง



ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจสอบความถูกต้องของระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบต่อเนื่อง

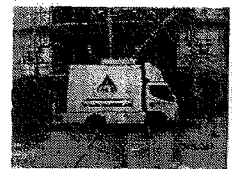
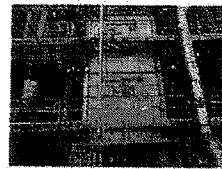


F-170



F-180

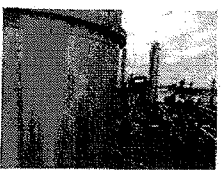
ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจหาอากาศยานจากโดรนแบบต่อเนื่อง



F-190

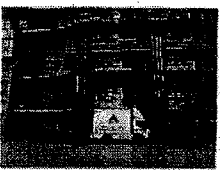


F-1910



F-1920

ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจหาอากาศยานจากโดรนแบบต่อเนื่อง



F-3103



F-3102

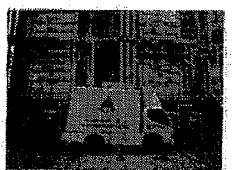


F-3103

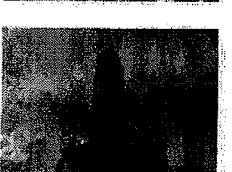


F-3104

ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจหาอากาศยานจากโดรนแบบต่อเนื่อง



F-3105



F-3106

ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจสอบความถูกต้องระบบตรวจหาอากาศยานจากโดรนแบบต่อเนื่อง



Exhibit

ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการสำรวจสภาวะภูมิทัศน์และระบบนิเวศของพื้นที่อนุรักษ์ทางวัฒนธรรมและธรรมชาติของชุมชนบ้านนาหมื่น



ภาพที่ 1 (ต่อ) แสดงการตรวจพบความผิดปกติของระบบการควบคุมคุณภาพภายในจากปัจจัยด้านอื่น:



Client : PT Global Chemical Public Company Limited
 9, Jalan Tekong Industrial Estate P-4 Road, Tambak Bayu To Post, Seremban Muarang, Rayong Thailand 21150
 P/O : 5115-10-21-022
 Project Name :
 Project Location : Plant 4d

Lot ID: 2149894
Date Received: Aug 24, 2011
Unit Registered: Aug 27, 2011
Register Number: 1364850-2

Page 1 of 4

Sample Number	21-2094-3
Sample Date	Aug 17, 2024
Sample Description	Exonin from Stationary Source
Location	P-110
Foreman	NGC

Relative Accuracy Test Audit Report

[illegible]

Reference provided: US EPA Method 72

Keywords: * Sample with * is a random class

²² Federal Accuracy Objective of 10% is set by 40 CFR (401.10) Appendix D: Performance Specifications Test 2 (b)(1)(ii).

B&B Retailer & Wholesaler Center

Technical Management

Wick 12

Approved by _____

100

3. Explain the importance of the following:

The above should not be used to determine the relative value of the property in the event of a total loss. The value should be determined on the basis of the actual value of the property at the time of the loss. The value of the property should be determined on the basis of the actual value of the property at the time of the loss.

ADDRESS: 104 Paragonway Rd, Puchong Jaya, Selangor 47100 Malaysia. PHONE: +603 552 1000; FAX: +603 552 1111
 ALE LABORATORY GROUP (MALAYSIA) SD. BHD. AN ALE Limited Company

Life Sciences www.lifesciences.com

Life Sciences www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 103-107.



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
8, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-020
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149894
Date Received : Aug 17, 2021
Date Reported : Aug 27, 2021
Report Number : 1090551

Page 1 of 4

Sample Number : 2149894-1
Sample Date : Aug 17, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-110
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 21% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	
1	17 Aug 21	10:40	11:00	0.00	0.12	0.00	0.12	0.12
2	17 Aug 21	11:01	11:21	0.00	0.22	0.00	0.17	0.17
3	17 Aug 21	11:22	11:42	0.00	0.16	0.00	0.16	0.16
4	17 Aug 21	11:43	12:03	0.00	0.09	0.00	0.07	0.07
5	17 Aug 21	12:04	12:24	0.00	0.34	0.00	0.37	0.37
6	17 Aug 21	12:25	12:45	0.00	0.18	0.00	0.14	0.14
7	17 Aug 21	12:46	13:06	0.00	0.13	0.00	0.10	0.10
8	17 Aug 21	13:07	13:27	0.00	0.16	0.00	0.14	0.14
9	17 Aug 21	13:28	13:48	0.00	0.12	0.00	0.10	0.10
10	17 Aug 21	13:49	14:09	0.00	0.12	0.00	0.09	0.09
11	17 Aug 21	14:10	14:30	0.00	0.09	0.00	0.07	0.07
12	17 Aug 21	14:31	14:51	0.00	0.11	0.00	0.08	0.08
Average								0.10
Confidence Coefficient (CC)								0.62
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 10 ppm) (%)								0.64
Relative Accuracy Criteria 1* (Compared with Emission Standard)								0.10%

Reference Method : US EPA Method 30

Remark : * Sample with * is a rejected data

1. Relative Accuracy Criteria of CO2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3) compared with

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

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chomchit
Manager
Mobile Number : 09-0444411

Approved by :
Siraporn Jiraporn
Assistant General Manager
Mobile Number : 09-0444411

ALS Laboratory is a member of the ALS Global network of laboratories. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries.

ALS Laboratory is a member of the ALS Global network of laboratories. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries.



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
8, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-020
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149894
Date Received : Aug 24, 2021
Date Reported : Aug 27, 2021
Report Number : 1090551

Page 1 of 4

Sample Number : 2149894-1
Sample Date : Aug 17, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-110
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 21% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	
1	17 Aug 21	10:40	11:00	0.17	0.12	0.13	0.10	0.03
2	17 Aug 21	11:01	11:21	0.16	0.10	0.12	0.08	0.04
3	17 Aug 21	11:22	11:42	0.17	0.21	0.13	0.16	0.04
4	17 Aug 21	11:43	12:03	0.17	0.28	0.13	0.22	0.09
5	17 Aug 21	12:04	12:24	0.17	0.47	0.13	0.37	0.24
6	17 Aug 21	12:25	12:45	0.17	0.33	0.13	0.27	0.14
7	17 Aug 21	12:46	13:06	0.16	0.35	0.14	0.27	0.11
8	17 Aug 21	13:07	13:27	0.16	0.40	0.14	0.31	0.17
9	17 Aug 21	13:28	13:48	0.17	0.39	0.13	0.31	0.18
10	17 Aug 21	13:49	14:09	0.17	0.30	0.13	0.26	0.07
11	17 Aug 21	14:10	14:30	0.17	0.31	0.13	0.25	0.08
12	17 Aug 21	14:31	14:51	0.17	0.37	0.13	0.29	0.04
Average								0.18
Confidence Coefficient (CC)								0.73
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 10 ppm) (%)								0.64
Relative Accuracy Criteria 1* (Compared with Emission Standard)								0.10%

Reference Method : US EPA Method 30

Remark : * Sample with * is a rejected data

1. Relative Accuracy Criteria of CO2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3) compared with

Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of the Ministry of Industry 206 (M.I. 2552)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chomchit
Manager
Mobile Number : 09-0444411

Approved by :
Siraporn Jiraporn
Assistant General Manager
Mobile Number : 09-0444411

ALS Laboratory is a member of the ALS Global network of laboratories. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries.

ALS Laboratory is a member of the ALS Global network of laboratories. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries.



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
8, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-020
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149894
Date Received : Aug 26, 2021
Date Reported : Aug 27, 2021
Report Number : 1090551

Page 1 of 4

Sample Number : 2149894-1
Sample Date : Aug 17, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-110
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 21% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (%)	RM (%)	CEM4 (%)	RM (%)	
1	17 Aug 21	10:40	11:00	2.58	1.81	2.35	1.64	0.71
2	17 Aug 21	11:01	11:21	2.24	1.83	2.08	1.64	0.44
3	17 Aug 21	11:22	11:42	2.07	1.83	1.93	1.64	0.29
4	17 Aug 21	11:43	12:03	2.71	1.83	2.52	1.64	0.87
5	17 Aug 21	12:04	12:24	2.72	3.02	2.52	2.30	0.22
6	17 Aug 21	12:25	12:45	2.72	3.01	2.52	2.29	0.23
7	17 Aug 21	12:46	13:06	2.70	3.00	2.50	2.27	0.23
8	17 Aug 21	13:07	13:27	2.80	2.16	2.60	2.16	0.44
9	17 Aug 21	13:28	13:48	2.86	3.07	2.66	2.30	0.36
10	17 Aug 21	13:49	14:09	2.86	2.97	2.66	2.27	0.39
11	17 Aug 21	14:10	14:30	2.66	2.96	2.46	2.26	0.20
12	17 Aug 21	14:31	14:51	2.70	3.00	2.50	2.27	0.23
Average								0.29
Confidence Coefficient (CC)								0.73
Relative Accuracy (Compared with Actual) (%)								0.64
Relative Accuracy Criteria 1* (%)								0.10%

Reference Method : US EPA Method 30

Remark : * Sample with * is a rejected data

1. Relative Accuracy Criteria of CO2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Luciano Horta

Technical Management :
Wichai Chomchit
Manager
Mobile Number : 09-0444411

Approved by :
Siraporn Jiraporn
Assistant General Manager
Mobile Number : 09-0444411

ALS Laboratory is a member of the ALS Global network of laboratories. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries.

ALS Laboratory is a member of the ALS Global network of laboratories. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries.



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
8, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-020
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149895
Date Received : Aug 18, 2021
Date Reported : Aug 27, 2021
Report Number : 1090551

Page 1 of 4

Sample Number : 2149895-1
Sample Date : Aug 18, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-110
Parameter : NOx

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 21% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	
1	18 Aug 21	14:30	14:50	24.07	21.35	20.82	19.04	1.78
2	18 Aug 21	14:51	15:11	22.89	21.09	19.29	18.96	0.33
3	18 Aug 21	15:12	15:32	20.58	19.39	17.25	17.37	0.12
4	18 Aug 21	15:33	15:53	18.74	18.80	16.25	17.13	0.88
5	18 Aug 21	15:54	16:04	18.37	18.85	15.71	17.18	1.46
6	18 Aug 21	16:05	16:25	17.60	17.47	15.03	16.01	0.98
7	18 Aug 21	16:26	16:46	16.98	16.10	14.56	15.71	1.13
8	18 Aug 21	16:47	17:07	16.52	16.21	14.09	15.72	1.63
9	18 Aug 21	17:08	17:28	16.71	16.25	14.01	15.79	0.82
10	18 Aug 21	17:29	17:49	16.76	15.36	13.73	15.18	1.55
11	18 Aug 21	17:50	18:10	16.00	17.72	13.68	15.36	1.68
12	18 Aug 21	18:11	18:31	16.68	17.71	14.20	15.35	1.35
Average								1.00
Confidence Coefficient (CC)								0.54
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 35 ppm) (%)								0.47
Relative Accuracy Criteria 1* (Compared with Emission Standard)								0.10%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark : * Sample with * is a rejected data

1. Relative Accuracy Criteria of NOx is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3) compared with

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

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chomchit
Manager
Mobile Number : 09-0444411

Approved by :
Siraporn Jiraporn
Assistant General Manager
Mobile Number : 09-0444411

ALS Laboratory is a member of the ALS Global network of laboratories. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries.

ALS Laboratory is a member of the ALS Global network of laboratories. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries. The network is a leading provider of analytical services to the mining, metallurgical, chemical, environmental, and other industries.



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : S115-10-11-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2148995
Date Received : Jun 15, 2021
Date Reported : Jun 15, 2021
Report Number : 1199559-1

Page 2 of 4

Sample Number : 2148995-1
Sample Date : Jun 15, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-129
Parameter : SO₂

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	
1*	16 Jun 21	14:00	14:40	3.73	4.46	3.28	3.97	0.55
2*	16 Jun 21	14:41	15:21	4.63	5.81	4.29	5.65	0.34
3	16 Jun 21	15:22	16:02	5.47	5.78	4.71	5.02	0.76
4	16 Jun 21	16:03	16:43	4.57	5.51	4.79	4.98	-0.21
5	16 Jun 21	16:44	17:24	5.09	5.29	4.73	4.84	-0.15
6	16 Jun 21	17:25	18:05	5.09	5.23	4.73	4.84	-0.15
7	16 Jun 21	18:06	18:46	5.09	5.23	4.73	4.84	-0.15
8	16 Jun 21	18:47	19:27	5.15	5.34	4.83	4.91	-0.08
9	16 Jun 21	19:28	20:08	5.67	5.86	4.79	4.98	-0.41
10	16 Jun 21	20:09	20:49	5.60	4.98	4.79	4.38	0.47
11	16 Jun 21	20:50	21:30	5.60	4.91	4.79	4.38	0.44
12*	16 Jun 21	21:31	22:11	5.60	4.88	4.79	4.31	0.56
Average						4.78	4.58	-0.21
Confidence Coefficient (CC)								0.93
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								0.93
Relative Accuracy Criteria "I" (Compared with RM)								0.99%

Reference Method : US EPA Method 6C

Remark : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of SO₂ is refer to 40 CFR Part 50 Appendix B - Performance Specification Test 2 (P-2) compared with Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Oct 11-12)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wuth Ch.
Manager
Tel: 090-000-0000

Approved by :
Sanyat J.
Assistant General Manager
Tel: 090-000-0000

www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : S115-10-11-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2148995
Date Received : Jun 15, 2021
Date Reported : Jun 15, 2021
Report Number : 1199559-1

Page 3 of 4

Sample Number : 2148995-1
Sample Date : Jun 15, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-129
Parameter : SO₂

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	
1	16 Jun 21	14:20	14:40	0.15	0.17	0.14	0.15	0.00
2	16 Jun 21	14:41	15:21	0.17	0.24	0.15	0.20	0.06
3	16 Jun 21	15:22	16:02	0.19	0.23	0.17	0.20	0.03
4*	16 Jun 21	16:03	16:43	0.19	0.26	0.17	0.26	0.00
5	16 Jun 21	16:44	17:24	0.18	0.21	0.17	0.21	0.00
6	16 Jun 21	17:25	18:05	0.17	0.21	0.17	0.21	0.00
7	16 Jun 21	18:06	18:46	0.17	0.25	0.17	0.22	0.05
8*	16 Jun 21	18:47	19:27	0.11	0.27	0.10	0.24	0.14
9	16 Jun 21	19:28	20:08	0.11	0.26	0.09	0.25	0.13
10*	16 Jun 21	20:09	20:49	0.10	0.27	0.09	0.26	0.10
11	16 Jun 21	20:50	21:30	0.10	0.24	0.09	0.21	0.12
12	16 Jun 21	21:31	22:11	0.10	0.22	0.09	0.19	0.10
Average						0.11	0.21	0.10
Confidence Coefficient (CC)								0.93
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 600 ppm) (%)								0.93
Relative Accuracy Criteria "I" (Compared with Emission Standard)								0.99%

Reference Method : US EPA Method 10

Remark : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of SO₂ is refer to 40 CFR Part 50 Appendix B - Performance Specification Test 2 (P-2) compared with Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Oct 11-12)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wuth Ch.
Manager
Tel: 090-000-0000

Approved by :
Sanyat J.
Assistant General Manager
Tel: 090-000-0000

www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : S115-10-11-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2148995
Date Received : Jun 15, 2021
Date Reported : Jun 15, 2021
Report Number : 1199559-1

Page 4 of 4

Sample Number : 2148995-1
Sample Date : Jun 15, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-129
Parameter : SO₂

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (%)	RM (%)	CEM4 (%)	RM (%)	
1	16 Jun 21	14:20	14:40	4.80	4.87	4.80	4.87	-0.04
2	16 Jun 21	14:41	15:21	4.81	4.86	4.80	4.86	-0.06
3	16 Jun 21	15:22	16:02	4.78	4.69	4.80	4.69	0.11
4	16 Jun 21	16:03	16:43	4.72	4.80	4.80	4.87	-0.07
5	16 Jun 21	16:44	17:24	4.85	4.83	4.80	4.83	0.07
6	16 Jun 21	17:25	18:05	4.83	4.84	4.80	4.84	-0.04
7	16 Jun 21	18:06	18:46	4.88	4.81	4.80	4.81	-0.01
8	16 Jun 21	18:47	19:27	4.90	4.80	4.80	4.80	0.10
9*	16 Jun 21	19:28	20:08	4.89	4.80	4.80	4.80	0.09
10*	16 Jun 21	20:09	20:49	4.82	4.80	4.80	4.80	0.02
11*	16 Jun 21	20:50	21:30	4.84	4.86	4.80	4.86	-0.06
12*	16 Jun 21	21:31	22:11	4.86	4.87	4.80	4.87	-0.07
Average						4.79	4.89	-0.14
Confidence Coefficient (CC)								0.93
Relative Accuracy (Compared with Actual) (%)								0.93
Relative Accuracy Criteria "I" (%)								0.99%

Reference Method : US EPA Method 6C

Remark : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of SO₂ is refer to 40 CFR Part 50 Appendix B - Performance Specification Test 2 (P-2) compared with Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Oct 11-12)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Anurach Tanaporn

Technical Management :
Wuth Ch.
Manager
Tel: 090-000-0000

Approved by :
Sanyat J.
Assistant General Manager
Tel: 090-000-0000

www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : S115-10-11-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2148995
Date Received : Jun 15, 2021
Date Reported : Jun 15, 2021
Report Number : 1199559-1

Page 1 of 4

Sample Number : 2148995-1
Sample Date : Jun 15, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-129
Parameter : SO₂

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	
1	16 Jun 21	11:10	11:26	17.59	15.02	14.82	16.19	1.38
2*	20 Aug 21	11:31	11:51	16.80	16.05	15.16	16.06	1.90
3	20 Aug 21	11:52	12:12	16.19	16.10	15.62	15.50	1.89
4*	20 Aug 21	12:13	12:33	15.78	16.23	15.29	15.45	-0.15
5*	20 Aug 21	12:34	12:54	13.80	16.24	13.17	15.45	-2.28
6	20 Aug 21	12:55	13:15	15.29	17.87	15.29	15.15	1.87
7	20 Aug 21	13:16	13:36	15.63	17.70	15.14	14.99	1.85
8	20 Aug 21	13:37	13:57	14.52	17.19	13.03	14.81	1.76
9	20 Aug 21	13:58	14:18	13.91	17.43	13.09	14.78	1.70
10	20 Aug 21	14:19	14:39	15.61	17.44	13.11	14.78	1.65
11	20 Aug 21	14:40	15:00	15.63	17.63	13.28	14.91	1.64
12	20 Aug 21	15:01	15:21	15.29	17.29	13.06	14.71	1.77
Average						13.87	15.09	0.72
Confidence Coefficient (CC)								0.93
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 35 ppm) (%)								0.93
Relative Accuracy Criteria "I" (Compared with Emission Standard)								0.99%

Reference Method : US EPA Method 21

Remark : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of SO₂ is refer to 40 CFR Part 50 Appendix B - Performance Specification Test 2 (P-2) compared with Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (Oct 11-12)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wuth Ch.
Manager
Tel: 090-000-0000

Approved by :
Sanyat J.
Assistant General Manager
Tel: 090-000-0000

www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Nong To Phai Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Buaeng, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149896
Date Received : Aug 31, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 1909057-1

Sample Number : 2149896-1
Sampled Date : Aug 26, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-130
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)	RH (%)	CEMs (ppm)	RH (%)	
1	25 Aug 21	11:10	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	25 Aug 21	11:31	11:51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	25 Aug 21	11:52	12:12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	25 Aug 21	12:13	12:33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	25 Aug 21	12:34	12:54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	25 Aug 21	12:55	13:15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	25 Aug 21	13:16	13:36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	25 Aug 21	13:37	13:57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	25 Aug 21	13:58	14:18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	25 Aug 21	14:19	14:39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	25 Aug 21	14:40	15:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	25 Aug 21	15:01	15:21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Average								0.00
Confidence Coefficient (CC)								0.00
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard) (%)								0.00
Relative Accuracy Criteria (%) (Compared with Emission Standard)								± 10%

Reference Method : US EPA Method 30

Remark : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3) compared with Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (EIR-1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chantana
Manager
011-8244444-4444

Approved by :
Somsak Somsak
Assistant General Manager
011-8244444-4444

Copyright © 2021 by PTT Global Chemical Public Company Limited. All rights reserved. This report is the property of PTT Global Chemical Public Company Limited. No part of this report may be reproduced without prior written permission from PTT Global Chemical Public Company Limited.

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Nong To Phai Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Buaeng, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149896
Date Received : Aug 31, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 1909057-1

Sample Number : 2149896-1
Sampled Date : Aug 26, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-130
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)	RH (%)	CEMs (ppm)	RH (%)	
1*	25 Aug 21	11:10	11:30	0.15	0.00	0.15	0.00	0.00
2*	25 Aug 21	11:31	11:51	0.15	0.00	0.15	0.00	0.00
3*	25 Aug 21	11:52	12:12	0.15	0.00	0.15	0.00	0.00
4	25 Aug 21	12:13	12:33	0.15	0.00	0.15	0.00	0.00
5	25 Aug 21	12:34	12:54	0.15	0.00	0.15	0.00	0.00
6	25 Aug 21	12:55	13:15	0.15	0.00	0.15	0.00	0.00
7	25 Aug 21	13:16	13:36	0.15	0.00	0.15	0.00	0.00
8	25 Aug 21	13:37	13:57	0.15	0.00	0.15	0.00	0.00
9	25 Aug 21	13:58	14:18	0.15	0.00	0.15	0.00	0.00
10	25 Aug 21	14:19	14:39	0.15	0.00	0.15	0.00	0.00
11	25 Aug 21	14:40	15:00	0.15	0.00	0.15	0.00	0.00
12	25 Aug 21	15:01	15:21	0.15	0.00	0.15	0.00	0.00
Average								0.15
Confidence Coefficient (CC)								0.15
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard) (%)								0.15
Relative Accuracy Criteria (%) (Compared with Emission Standard)								± 10%

Reference Method : US EPA Method 30

Remark : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3) compared with Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PTT Global Chemical Public Company Limited (EIR-1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chantana
Manager
011-8244444-4444

Approved by :
Somsak Somsak
Assistant General Manager
011-8244444-4444

Copyright © 2021 by PTT Global Chemical Public Company Limited. All rights reserved. This report is the property of PTT Global Chemical Public Company Limited. No part of this report may be reproduced without prior written permission from PTT Global Chemical Public Company Limited.

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Nong To Phai Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Buaeng, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149896
Date Received : Aug 31, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 1909057-1

Sample Number : 2149896-1
Sampled Date : Aug 26, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-130
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEMs (%)	RH (%)	
1	26 Aug 21	11:10	11:30	4.40	4.53	0.13
2	26 Aug 21	11:31	11:51	4.42	4.51	0.09
3	26 Aug 21	11:52	12:12	4.37	4.49	0.12
4	26 Aug 21	12:13	12:33	4.36	4.50	0.14
5	26 Aug 21	12:34	12:54	4.38	4.49	0.11
6	26 Aug 21	12:55	13:15	4.37	4.50	0.13
7	26 Aug 21	13:16	13:36	4.37	4.49	0.12
8	26 Aug 21	13:37	13:57	4.36	4.49	0.13
9	26 Aug 21	13:58	14:18	4.35	4.47	0.12
10	26 Aug 21	14:19	14:39	4.35	4.47	0.12
11*	26 Aug 21	14:40	15:00	4.32	4.47	0.15
12	26 Aug 21	15:01	15:21	4.32	4.49	0.09
Average						0.13
Confidence Coefficient (CC)						0.13
Relative Accuracy (Compared in Actual) (%)						0.13
Relative Accuracy Criteria (%) (Compared with RH)						± 10%

Reference Method : US EPA Method 30

Remark : * Sample with * is a rejected data

* 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 : Chantana Chantana

Technical Management :
Wichai Chantana
Manager
011-8244444-4444

Approved by :
Somsak Somsak
Assistant General Manager
011-8244444-4444

Copyright © 2021 by PTT Global Chemical Public Company Limited. All rights reserved. This report is the property of PTT Global Chemical Public Company Limited. No part of this report may be reproduced without prior written permission from PTT Global Chemical Public Company Limited.

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Nong To Phai Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Buaeng, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149896
Date Received : Aug 31, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 1909057-1

Sample Number : 2149896-1
Sampled Date : Aug 26, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-130
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)	RH (%)	CEMs (ppm)	RH (%)	
1*	26 Aug 21	11:10	11:30	74.77	72.18	55.46	54.02	-0.55
2*	26 Aug 21	11:31	11:51	74.77	72.18	55.46	54.02	-0.55
3*	26 Aug 21	11:52	12:12	74.77	72.18	55.46	54.02	-0.55
4	26 Aug 21	12:13	12:33	74.77	72.18	55.46	54.02	-0.55
5	26 Aug 21	12:34	12:54	74.77	72.18	55.46	54.02	-0.55
6	26 Aug 21	12:55	13:15	74.77	72.18	55.46	54.02	-0.55
7	26 Aug 21	13:16	13:36	74.77	72.18	55.46	54.02	-0.55
8	26 Aug 21	13:37	13:57	74.77	72.18	55.46	54.02	-0.55
9	26 Aug 21	13:58	14:18	74.77	72.18	55.46	54.02	-0.55
10*	26 Aug 21	14:19	14:39	74.77	72.18	55.46	54.02	-0.55
11*	26 Aug 21	14:40	15:00	74.77	72.18	55.46	54.02	-0.55
12	26 Aug 21	15:01	15:21	74.77	72.18	55.46	54.02	-0.55
Average								-0.55
Confidence Coefficient (CC)								-0.55
Relative Accuracy (Compared with RH) (%)								-0.55
Relative Accuracy Criteria (%) (Compared with RH)								± 10%

Reference Method : US EPA Method 30

Remark : * Sample with * is a rejected data

* 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 :
Wichai Chantana
Manager
011-8244444-4444

Approved by :
Somsak Somsak
Assistant General Manager
011-8244444-4444

Copyright © 2021 by PTT Global Chemical Public Company Limited. All rights reserved. This report is the property of PTT Global Chemical Public Company Limited. No part of this report may be reproduced without prior written permission from PTT Global Chemical Public Company Limited.

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Keywords: child sexual abuse; disclosure; social support



Analysis / Test Report

Client : PT Global Chemical Public Company Limited
8, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tamboon Map Ta Phut, Ansoh Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-19-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149898
Date Received : Aug 31, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 11605011-1

Sample Number : 2149898-1
Sampled Date : Aug 30, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-150
Parameter : SO₂

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	
1	30 Aug 21	11:10	11:20	0.12	0.09	0.09	0.07	-0.07
2	30 Aug 21	11:31	11:41	0.12	0.09	0.09	0.07	-0.07
3	30 Aug 21	11:52	12:02	0.12	0.10	0.09	0.08	-0.03
4	30 Aug 21	12:13	12:23	0.12	0.10	0.09	0.07	-0.07
5	30 Aug 21	12:34	12:44	0.12	0.10	0.09	0.07	-0.07
6	30 Aug 21	12:55	13:05	0.12	0.10	0.09	0.08	-0.02
7	30 Aug 21	13:16	13:26	0.12	0.10	0.09	0.07	-0.07
8	30 Aug 21	13:37	13:47	0.12	0.10	0.09	0.07	-0.07
9	30 Aug 21	13:58	14:08	0.12	0.10	0.09	0.07	-0.07
10	30 Aug 21	14:19	14:29	0.12	0.10	0.09	0.07	-0.07
11	30 Aug 21	14:40	14:50	0.12	0.10	0.09	0.07	-0.07
12	30 Aug 21	15:01	15:11	0.12	0.10	0.09	0.07	-0.07
Average						0.09	0.07	-0.07
Confidence Coefficient (CC)								0.95
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 9 ppm) (%)								9.1%
Relative Accuracy Criteria "A" (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

Remarks : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of O2 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 PT Global Chemical Public Company Limited (March 1-4)
RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chantorn
Manager
wch@alsglobal.com 9-204-6113

Approved by :
Sirinorn Jitmanee
Assistant General Manager
wch@alsglobal.com 9-204-6113

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. An ALS Limited Company
Address : 181 Pongpatumwan Rd., Pongpatumwan Sub-township, Bangkok 10710 Thailand. Phone : +66 2 779 9199 Fax : +66 2 779 9197
www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PT Global Chemical Public Company Limited
8, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tamboon Map Ta Phut, Ansoh Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-19-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149898
Date Received : Aug 31, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 11605011-1

Sample Number : 2149898-1
Sampled Date : Aug 30, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-150
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	
1	30 Aug 21	11:10	11:20	0.00	0.24	0.00	0.06	0.06
2	30 Aug 21	11:31	11:41	0.00	0.06	0.00	0.02	0.02
3	30 Aug 21	11:52	12:02	0.00	0.06	0.00	0.02	0.02
4	30 Aug 21	12:13	12:23	0.00	0.10	0.00	0.14	0.14
5	30 Aug 21	12:34	12:44	0.00	0.20	0.00	0.05	0.05
6	30 Aug 21	12:55	13:05	0.00	0.20	0.00	0.22	0.22
7	30 Aug 21	13:16	13:26	0.00	0.06	0.00	0.02	0.02
8	30 Aug 21	13:37	13:47	0.00	0.22	0.00	0.21	0.21
9	30 Aug 21	13:58	14:08	0.00	0.06	0.00	0.01	0.01
10	30 Aug 21	14:19	14:29	0.00	0.20	0.00	0.53	0.53
11	30 Aug 21	14:40	14:50	0.00	0.06	0.00	0.06	0.06
12	30 Aug 21	15:01	15:11	0.00	1.00	0.00	0.81	0.81
Average						0.00	0.31	0.31
Confidence Coefficient (CC)								0.97
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 0.00 ppm) (%)								6.0%
Relative Accuracy Criteria "A" (Compared with Emission Standard)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 4D

Remarks : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 4 (PS-4) compared with Emission Standard from Environmental Impact Assessment Report of PT Global Chemical Public Company Limited (March 1-4)
RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chantorn
Manager
wch@alsglobal.com 9-204-6113

Approved by :
Sirinorn Jitmanee
Assistant General Manager
wch@alsglobal.com 9-204-6113

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. An ALS Limited Company
Address : 181 Pongpatumwan Rd., Pongpatumwan Sub-township, Bangkok 10710 Thailand. Phone : +66 2 779 9199 Fax : +66 2 779 9197
www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PT Global Chemical Public Company Limited
8, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tamboon Map Ta Phut, Ansoh Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-19-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149898
Date Received : Aug 31, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 11605011-1

Sample Number : 2149898-1
Sampled Date : Aug 30, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-150
Parameter : O₂

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (%)	RM (%)	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	
1	30 Aug 21	11:10	11:20	2.87	2.67	0.10		
2	30 Aug 21	11:31	11:41	2.84	3.04	0.10		
3	30 Aug 21	11:52	12:02	2.55	2.60	0.05		
4	30 Aug 21	12:13	12:23	2.54	2.44	0.10		
5	30 Aug 21	12:34	12:44	2.47	2.44	0.14		
6	30 Aug 21	12:55	13:05	2.49	2.47	0.16		
7	30 Aug 21	13:16	13:26	2.48	3.06	0.17		
8	30 Aug 21	13:37	13:47	2.46	2.82	0.18		
9	30 Aug 21	13:58	14:08	2.47	2.69	0.13		
10	30 Aug 21	14:19	14:29	2.67	2.69	0.13		
11	30 Aug 21	14:40	14:50	2.45	2.35	0.07		
12	30 Aug 21	15:01	15:11	2.45	2.37	0.08		
Average				2.53	2.64	0.11		
Confidence Coefficient (CC)								0.91
Relative Accuracy (Compared with Actual) (%)								4.3%
Relative Accuracy Criteria "A" (%)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 2A

Remarks : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of O2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)
RA Result is within Criteria

Sampled By : Locant Nontume

Technical Management :
Wichai Chantorn
Manager
wch@alsglobal.com 9-204-6113

Approved by :
Sirinorn Jitmanee
Assistant General Manager
wch@alsglobal.com 9-204-6113

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. An ALS Limited Company
Address : 181 Pongpatumwan Rd., Pongpatumwan Sub-township, Bangkok 10710 Thailand. Phone : +66 2 779 9199 Fax : +66 2 779 9197
www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PT Global Chemical Public Company Limited
8, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tamboon Map Ta Phut, Ansoh Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-19-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149898
Date Received : Aug 31, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 11605011-1

Sample Number : 2149898-1
Sampled Date : Aug 30, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-150
Parameter : SO₂

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	
1	30 Aug 21	11:10	11:20	0.21	0.20	0.02	0.17	-0.05
2	30 Aug 21	11:31	11:41	0.26	0.26	0.15	0.19	-0.12
3	30 Aug 21	11:52	12:02	0.27	0.26	0.17	0.19	-0.12
4	30 Aug 21	12:13	12:23	0.23	0.24	0.14	0.15	-0.14
5	30 Aug 21	12:34	12:44	0.24	0.24	0.14	0.16	-0.13
6	30 Aug 21	12:55	13:05	0.24	0.24	0.14	0.16	-0.13
7	30 Aug 21	13:16	13:26	0.24	0.24	0.14	0.16	-0.13
8	30 Aug 21	13:37	13:47	0.24	0.24	0.14	0.16	-0.13
9	30 Aug 21	13:58	14:08	0.24	0.24	0.14	0.16	-0.13
10	30 Aug 21	14:19	14:29	0.24	0.24	0.14	0.16	-0.13
11	30 Aug 21	14:40	14:50	0.24	0.24	0.14	0.16	-0.13
12	30 Aug 21	15:01	15:11	0.24	0.24	0.14	0.16	-0.13
Average						0.14	0.16	-0.09
Confidence Coefficient (CC)								0.98
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								0.46
Relative Accuracy Criteria "A" (Compared with RM)								≤ 10%

Reference Method : US EPA Method 2A

Remarks : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of SO₂ is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)
RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chantorn
Manager
wch@alsglobal.com 9-204-6113

Approved by :
Sirinorn Jitmanee
Assistant General Manager
wch@alsglobal.com 9-204-6113

ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. An ALS Limited Company
Address : 181 Pongpatumwan Rd., Pongpatumwan Sub-township, Bangkok 10710 Thailand. Phone : +66 2 779 9199 Fax : +66 2 779 9197
www.alsglobal.com
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

The above information is for informational purposes only. It is not intended to be used for any other purpose. The information is provided for informational purposes only. It is not intended to be used for any other purpose. The information is provided for informational purposes only. It is not intended to be used for any other purpose.

ADDRESS: 1000 North 10th Street, Suite 100, Phoenix, AZ 85004-1000, USA
 TEL: (602) 954-2000 FAX: (602) 954-2001
 WWW: www.shfglobal.com

Dire Sciences
 NIGHT SOLUTIONS NIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

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

Lot ID: 2149900
Date Received : Aug 26, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 194906-1

Sample Number : 2149900-1
Sample Date : Aug 19, 2021
Sample Description : Emission from Refinery Source
Location : F-325
Parameter : SO₂

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O ₂		Corrected Value at 7% O ₂		Difference
		Start	Stop	CEM ₄ (ppm)	RM (ppm)	CEM ₄ (ppm)	RM (ppm)	
1	19 Aug 21	11:00	11:30	0.00	0.05	0.00	0.04	0.04
2	19 Aug 21	11:30	12:00	0.00	0.05	0.00	0.07	0.07
3	19 Aug 21	12:00	12:30	0.00	0.15	0.00	0.12	0.12
4	19 Aug 21	12:30	13:00	0.00	0.05	0.00	0.07	0.07
5	19 Aug 21	13:00	13:30	0.00	0.05	0.00	0.23	0.23
6	19 Aug 21	13:30	14:00	0.00	0.15	0.00	0.09	0.09
7	19 Aug 21	14:00	14:30	0.00	0.05	0.00	0.06	0.06
8	19 Aug 21	14:30	15:00	0.00	0.05	0.00	0.06	0.06
9	19 Aug 21	15:00	15:30	0.00	0.05	0.00	0.07	0.07
10	19 Aug 21	15:30	16:00	0.00	0.05	0.00	0.07	0.07
11	19 Aug 21	16:00	16:30	0.00	0.05	0.00	0.08	0.08
12	19 Aug 21	16:30	17:00	0.00	0.10	0.00	0.06	0.06
Average								0.06
Confidence Coefficient (CC)								0.91
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard (ppm) (%))								1.17
Relative Accuracy Criteria 12 (Compared with Emission Standard)								≤ 12%

Reference Method : US EPA Method 6C

Remark : Sample with * is a rejected data

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

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

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chomchit
Manager
Tel: 090-0000000-4112

Approved by :
Sanyatthi Kiatwong
Assistant General Manager
Tel: 090-0000000-4102

ADDRESS : 194 Phra Pradaeng Rd., Phra Pradaeng Sub-town, Bang Pakong District, Prachinburi Province 32150 Thailand. Phone : +66 8 7190 1850 Fax : +66 8 7190 1187
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. (An ALS Company)

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, Tumbol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149900
Date Received : Aug 26, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 194906-1

Sample Number : 2149900-1
Sample Date : Aug 19, 2021
Sample Description : Emission from Refinery Source
Location : F-170
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O ₂		Corrected Value at 7% O ₂		Difference
		Start	Stop	CEM ₄ (%)	RM (%)	CEM ₄ (%)	RM (%)	
1*	19 Aug 21	11:30	12:00	3.27	3.51	3.27	3.50	0.23
2	19 Aug 21	12:00	12:30	3.27	3.57	3.27	3.50	0.23
3	19 Aug 21	12:30	13:00	3.27	3.44	3.27	3.44	0.17
4*	19 Aug 21	13:00	13:30	3.27	3.49	3.27	3.49	0.22
5	19 Aug 21	13:30	14:00	3.27	3.50	3.27	3.50	0.23
6	19 Aug 21	14:00	14:30	3.28	3.47	3.28	3.47	0.19
7	19 Aug 21	14:30	15:00	3.29	3.46	3.29	3.46	0.17
8*	19 Aug 21	15:00	15:30	3.27	3.57	3.27	3.57	0.30
9	19 Aug 21	15:30	16:00	3.32	3.50	3.32	3.50	0.18
10	19 Aug 21	16:00	16:30	3.23	3.49	3.23	3.49	0.26
11	19 Aug 21	16:30	17:00	3.21	3.41	3.21	3.41	0.20
12	19 Aug 21	17:00	17:30	3.11	3.37	3.11	3.37	0.26
Average								0.23
Confidence Coefficient (CC)								0.73
Relative Accuracy (Compared with Actual) (%)								1.17
Relative Accuracy Criteria 12 (Compared with Actual)								≤ 12%

Reference Method : US EPA Method 3A

Remark : Sample with * is a rejected data

* 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 : Unwatt Nanthawong

Technical Management :
Wichai Chomchit
Manager
Tel: 090-0000000-4112

Approved by :
Sanyatthi Kiatwong
Assistant General Manager
Tel: 090-0000000-4102

ADDRESS : 194 Phra Pradaeng Rd., Phra Pradaeng Sub-town, Bang Pakong District, Prachinburi Province 32150 Thailand. Phone : +66 8 7190 1850 Fax : +66 8 7190 1187
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. (An ALS Company)

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, Tumbol Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149900
Date Received : Aug 26, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 194906-1

Sample Number : 2149900-1
Sample Date : Aug 19, 2021
Sample Description : Emission from Refinery Source
Location : F-170
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O ₂		Corrected Value at 7% O ₂		Difference
		Start	Stop	CEM ₄ (ppm)	RM (ppm)	CEM ₄ (ppm)	RM (ppm)	
1	19 Aug 21	11:30	12:00	0.99	0.67	0.99	0.64	-0.35
2	19 Aug 21	12:00	12:30	1.92	0.66	0.81	0.59	-0.28
3*	19 Aug 21	12:30	13:00	1.94	0.49	0.82	0.59	-0.42
4*	19 Aug 21	13:00	13:30	1.90	0.49	0.76	0.59	-0.49
5*	19 Aug 21	13:30	14:00	0.94	0.40	0.38	0.50	-0.49
6	19 Aug 21	14:00	14:30	0.76	0.28	0.30	0.51	-0.29
7	19 Aug 21	14:30	15:00	0.84	0.24	0.34	0.27	-0.07
8	19 Aug 21	15:00	15:30	0.31	0.29	0.13	0.23	-0.11
9	19 Aug 21	15:30	16:00	0.50	0.27	0.00	0.23	-0.23
10	19 Aug 21	16:00	16:30	0.30	0.30	0.00	0.24	-0.24
11	19 Aug 21	16:30	17:00	0.30	0.30	0.00	0.24	-0.24
12	19 Aug 21	17:00	17:30	0.00	0.43	0.00	0.34	-0.34
Average								0.00
Confidence Coefficient (CC)								0.15
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard (ppm) (%))								0.03
Relative Accuracy Criteria 12 (Compared with Emission Standard)								≤ 12%

Reference Method : US EPA Method 10

Remark : Sample with * is a rejected data

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

Performance Standard from Notification of the Ministry of Industry 2004 (B.E. 2547)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chomchit
Manager
Tel: 090-0000000-4112

Approved by :
Sanyatthi Kiatwong
Assistant General Manager
Tel: 090-0000000-4102

ADDRESS : 194 Phra Pradaeng Rd., Phra Pradaeng Sub-town, Bang Pakong District, Prachinburi Province 32150 Thailand. Phone : +66 8 7190 1850 Fax : +66 8 7190 1187
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. (An ALS Company)

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

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

Lot ID: 2148901
Date Reported : Aug 24, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 11849001-1

Sample Number : 2148901-1
Sampled Date : Aug 18, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-102
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	
1	18 Aug 21	11:50	11:50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	18 Aug 21	11:51	11:51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	18 Aug 21	11:52	11:52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	18 Aug 21	11:53	11:53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	18 Aug 21	11:54	11:54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	18 Aug 21	11:55	11:55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	18 Aug 21	11:56	11:56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	18 Aug 21	11:57	11:57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	18 Aug 21	11:58	11:58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	18 Aug 21	11:59	11:59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	18 Aug 21	12:00	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	18 Aug 21	12:01	12:01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Average								0.00
Confidence Coefficient (CC)								0.00
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard) (%)								0.00
Relative Accuracy Criteria (%) (Compared with Emission Standard)								± 10%

Reference Method : US EPA Method 4C

Remark : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of CO2 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 (2016-1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chantawong
Manager
Mobile: 09-204-6115

Approved by :
Saroch Harnwong
Assistant General Manager
Mobile: 09-204-6115

Address: 104 Phra Prachin Road, Phra Prachin District, Chonburi Province, Thailand 21150. Phone: +66 2 2760 1100. Fax: +66 2 2760 1101. ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

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

Lot ID: 2148901
Date Reported : Aug 24, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 11849001-1

Sample Number : 2148901-1
Sampled Date : Aug 18, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-102
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	CEM4 (ppm)	RM (ppm)	
1	18 Aug 21	11:50	11:50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	18 Aug 21	11:51	11:51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	18 Aug 21	11:52	11:52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	18 Aug 21	11:53	11:53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	18 Aug 21	11:54	11:54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	18 Aug 21	11:55	11:55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	18 Aug 21	11:56	11:56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	18 Aug 21	11:57	11:57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	18 Aug 21	11:58	11:58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	18 Aug 21	11:59	11:59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	18 Aug 21	12:00	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	18 Aug 21	12:01	12:01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Average								0.00
Confidence Coefficient (CC)								0.00
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard) (%)								0.00
Relative Accuracy Criteria (%) (Compared with Emission Standard)								± 10%

Reference Method : US EPA Method 4C

Remark : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of CO2 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 (2016-1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chantawong
Manager
Mobile: 09-204-6115

Approved by :
Saroch Harnwong
Assistant General Manager
Mobile: 09-204-6115

Address: 104 Phra Prachin Road, Phra Prachin District, Chonburi Province, Thailand 21150. Phone: +66 2 2760 1100. Fax: +66 2 2760 1101. ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

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

Lot ID: 2148901
Date Reported : Aug 24, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 11849001-1

Sample Number : 2148901-1
Sampled Date : Aug 18, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-102
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (%)	RM (%)	CEM4 (%)	RM (%)	
1	18 Aug 21	11:50	11:50	2.31	2.59	0.27		-0.27
2	18 Aug 21	11:51	11:51	2.54	2.55	0.01		-0.01
3	18 Aug 21	11:52	11:52	2.04	2.31	0.27		-0.27
4	18 Aug 21	11:53	11:53	1.00	2.15	1.15		-1.15
5	18 Aug 21	11:54	11:54	1.29	2.05	0.76		-0.76
6	18 Aug 21	11:55	11:55	1.06	2.08	1.02		-1.02
7	18 Aug 21	11:56	11:56	1.08	2.17	1.09		-1.09
8	18 Aug 21	11:57	11:57	1.00	2.11	1.11		-1.11
9	18 Aug 21	11:58	11:58	1.01	2.14	1.13		-1.13
10	18 Aug 21	11:59	11:59	1.00	2.16	1.16		-1.16
11	18 Aug 21	12:00	12:00	1.07	2.13	1.06		-1.06
12	18 Aug 21	12:01	12:01	1.05	2.12	1.07		-1.07
Average								0.24
Confidence Coefficient (CC)								0.24
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard) (%)								0.24
Relative Accuracy Criteria (%) (Compared with Emission Standard)								± 10%

Reference Method : US EPA Method 4C

Remark : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of CO2 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 (2016-1-4)

RA Result is within Criteria

Issued by : Uppasri Harnwong

Technical Management :
Wichai Chantawong
Manager
Mobile: 09-204-6115

Approved by :
Saroch Harnwong
Assistant General Manager
Mobile: 09-204-6115

Address: 104 Phra Prachin Road, Phra Prachin District, Chonburi Province, Thailand 21150. Phone: +66 2 2760 1100. Fax: +66 2 2760 1101. ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

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

Lot ID: 2148901
Date Reported : Aug 24, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 11849001-1

Sample Number : 2148901-1
Sampled Date : Aug 18, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-102
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM4 (%)	RM (%)	CEM4 (%)	RM (%)	
1	18 Aug 21	11:50	11:50	69.02	68.02	10.00	10.00	-10.00
2	18 Aug 21	11:51	11:51	68.96	68.12	10.84	10.84	-10.84
3	18 Aug 21	11:52	11:52	69.88	67.77	12.11	12.11	-12.11
4	18 Aug 21	11:53	11:53	78.02	68.49	9.53	9.53	-9.53
5	18 Aug 21	11:54	11:54	68.96	68.02	10.94	10.94	-10.94
6	18 Aug 21	11:55	11:55	69.12	67.14	11.98	11.98	-11.98
7	18 Aug 21	11:56	11:56	69.12	67.53	11.59	11.59	-11.59
8	18 Aug 21	11:57	11:57	69.00	67.00	12.00	12.00	-12.00
9	18 Aug 21	11:58	11:58	68.97	67.34	11.63	11.63	-11.63
10	18 Aug 21	11:59	11:59	69.81	67.06	12.75	12.75	-12.75
11	18 Aug 21	12:00	12:00	69.56	67.11	12.45	12.45	-12.45
12	18 Aug 21	12:01	12:01	68.78	67.07	11.71	11.71	-11.71
Average								11.15
Confidence Coefficient (CC)								11.15
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard) (%)								11.15
Relative Accuracy Criteria (%) (Compared with Emission Standard)								± 10%

Reference Method : US EPA Method 4C

Remark : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of CO2 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 (2016-1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chantawong
Manager
Mobile: 09-204-6115

Approved by :
Saroch Harnwong
Assistant General Manager
Mobile: 09-204-6115

Address: 104 Phra Prachin Road, Phra Prachin District, Chonburi Province, Thailand 21150. Phone: +66 2 2760 1100. Fax: +66 2 2760 1101. ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

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

Lot ID: 2149902
Date Received : Aug 21, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 1196271-1

Page 3 of 4

Sample Number : 2149902-1
Sampled Date : Aug 20, 2021
Sample Description : Swipes from Stationary Source
Location : F-150
Parameter : SO₂

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O ₂		Corrected Value at 21% O ₂		Difference
		Start	Stop	CEMS (ppm)	RM (ppm)	CEMS (ppm)	RM (ppm)	
1*	20 Aug 21	11:40	11:50	0.00	0.12	0.00	0.10	0.10
2*	20 Aug 21	11:51	12:01	0.00	0.12	0.00	0.10	0.10
3	20 Aug 21	12:02	12:12	0.00	0.12	0.00	0.10	0.10
4	20 Aug 21	12:13	12:23	0.00	0.11	0.00	0.10	0.09
5	20 Aug 21	12:24	12:34	0.00	0.09	0.00	0.08	0.08
6	20 Aug 21	12:35	12:45	0.00	0.10	0.00	0.08	0.08
7	20 Aug 21	12:46	12:56	0.00	0.08	0.00	0.08	0.08
8	20 Aug 21	12:57	13:07	0.00	0.08	0.00	0.07	0.07
9	20 Aug 21	13:08	13:18	0.00	0.08	0.00	0.09	0.09
10	20 Aug 21	13:19	13:29	0.00	0.11	0.00	0.09	0.09
11	20 Aug 21	13:30	13:40	0.00	0.11	0.00	0.11	0.11
12*	20 Aug 21	13:41	13:51	0.00	0.12	0.00	0.11	0.11
Average						0.00	0.09	0.09
Confidence Coefficient (CC)								0.01
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard) (%)								1.04
Relative Accuracy Criteria "C" (Compared with Emission Standard)								± 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

Remark : * Sample with * is a rejected data

Relative Accuracy Criteria of 90% 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 (Globe E-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Chantana
Wichan Chantana
Manager
โทรศัพท์ 0-204-64113

Approved by

Wichan Chantana
Wichan Chantana
Assistant General Manager
โทรศัพท์ 0-204-64112

Address: 101 Phromrakon Rd., Phromrakon Sub., Bangkok 10110, Thailand. Phone: +66 2 2740 5500 FAX: +66 2 2740 5117
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

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

Lot ID: 2149902
Date Received : Aug 21, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 1196271-1

Page 3 of 4

Sample Number : 2149902-1
Sampled Date : Aug 20, 2021
Sample Description : Swipes from Stationary Source
Location : F-150
Parameter : SO₂

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O ₂		Corrected Value at 21% O ₂		Difference
		Start	Stop	CEMS (ppm)	RM (ppm)	CEMS (ppm)	RM (ppm)	
1*	20 Aug 21	11:19	11:29	0.00	1.40	0.00	1.18	0.61
2	20 Aug 21	11:30	11:40	0.24	1.18	0.60	1.08	0.46
3*	20 Aug 21	11:41	11:51	0.50	1.08	0.41	0.91	0.06
4	20 Aug 21	11:52	12:02	0.52	1.06	0.43	0.90	0.44
5*	20 Aug 21	12:03	12:13	0.23	0.97	0.19	0.81	0.62
6	20 Aug 21	12:14	12:24	0.26	0.86	0.30	0.79	0.43
7	20 Aug 21	12:25	12:35	0.43	0.46	0.34	0.79	0.01
8	20 Aug 21	12:36	12:46	0.41	0.13	0.35	0.11	0.22
9	20 Aug 21	12:47	12:57	0.17	0.06	0.14	0.06	0.09
10	20 Aug 21	12:58	13:08	0.12	0.16	0.18	0.05	0.10
11	20 Aug 21	13:09	13:19	0.15	0.07	0.10	0.05	0.07
12	20 Aug 21	13:20	13:30	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02
Average						0.31	0.38	0.21
Confidence Coefficient (CC)								0.01
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard) (%)								0.94
Relative Accuracy Criteria "C" (Compared with Emission Standard)								± 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

Remark : * Sample with * is a rejected data

Relative Accuracy Criteria of 90% 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 the Ministry of Industry (MIRA, 2549)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Chantana
Wichan Chantana
Manager
โทรศัพท์ 0-204-64113

Approved by

Wichan Chantana
Wichan Chantana
Assistant General Manager
โทรศัพท์ 0-204-64112

Address: 101 Phromrakon Rd., Phromrakon Sub., Bangkok 10110, Thailand. Phone: +66 2 2740 5500 FAX: +66 2 2740 5117
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

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

Lot ID: 2149902
Date Received : Aug 21, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 1196271-1

Page 3 of 4

Sample Number : 2149902-1
Sampled Date : Aug 20, 2021
Sample Description : Swipes from Stationary Source
Location : F-150
Parameter : SO₂

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O ₂		Difference
		Start	Stop	CEMS (%)	RM (%)	
1	20 Aug 21	11:10	11:20	4.29	4.52	0.25
2	20 Aug 21	11:21	11:31	4.24	4.48	0.24
3	20 Aug 21	11:32	11:42	4.29	4.49	0.19
4	20 Aug 21	11:43	11:53	4.24	4.46	0.22
5	20 Aug 21	11:54	12:04	4.20	4.41	0.21
6	20 Aug 21	12:05	12:15	4.19	4.49	0.30
7	20 Aug 21	12:16	12:26	4.20	4.43	0.23
8	20 Aug 21	12:27	12:37	4.19	4.40	0.21
9	20 Aug 21	12:38	12:48	4.16	4.51	0.35
10	20 Aug 21	12:49	12:59	4.04	4.43	0.39
11*	20 Aug 21	13:00	13:10	3.99	4.39	0.40
12*	20 Aug 21	13:11	13:21	3.92	4.36	0.38
Average				4.22	4.48	0.20
Confidence Coefficient (CC)						0.12
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)						0.23
Relative Accuracy Criteria "C" (%)						± 1%

Reference Method : US EPA Method 2A

Remark : * Sample with * is a rejected data

Relative Accuracy Criteria of 90% is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled by : Satoru Nishimura

Technical Management

Wichan Chantana
Wichan Chantana
Manager
โทรศัพท์ 0-204-64113

Approved by

Wichan Chantana
Wichan Chantana
Assistant General Manager
โทรศัพท์ 0-204-64112

Address: 101 Phromrakon Rd., Phromrakon Sub., Bangkok 10110, Thailand. Phone: +66 2 2740 5500 FAX: +66 2 2740 5117
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

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

Lot ID: 2149919
Date Received : Aug 20, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 1196271-1

Page 1 of 1

Sample Number : 2149919-1
Sampled Date : Aug 20, 2021
Sample Description : Swipes from Stationary Source
Location : F-150
Parameter : SO₂

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O ₂		Corrected Value at 21% O ₂		Difference
		Start	Stop	CEMS (ppm)	RM (ppm)	CEMS (ppm)	RM (ppm)	
1*	20 Aug 21	11:30	11:40	24.90	25.12	24.00	23.01	-0.98
2	20 Aug 21	11:41	11:51	26.32	24.14	23.42	23.23	-0.07
3	20 Aug 21	12:02	12:12	25.69	25.78	22.74	22.83	0.08
4	20 Aug 21	12:13	12:23	25.45	25.83	22.61	22.76	0.15
5	20 Aug 21	12:24	12:34	25.30	25.31	22.67	22.49	-0.08
6	20 Aug 21	12:35	12:45	25.02	25.19	22.28	22.40	0.12
7	20 Aug 21	12:46	12:56	24.81	24.13	22.14	22.40	0.26
8*	20 Aug 21	12:57	13:07	24.66	24.66	22.12	22.48	0.36
9*	20 Aug 21	13:08	13:18	24.48	24.83	21.90	22.28	0.38
10	20 Aug 21	13:19	13:29	24.41	24.41	21.75	22.10	0.35
11	20 Aug 21	13:30	13:40	24.22	24.70	21.63	22.04	0.41
12	20 Aug 21	13:41	13:51	24.45	24.70	21.89	22.19	0.30
Average						22.37	22.53	0.16
Confidence Coefficient (CC)								0.12
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								1.11
Relative Accuracy Criteria "C" (Compared with RM)								± 20%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark : * Sample with * is a rejected data

Relative Accuracy Criteria of 90% is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management

Wichan Chantana
Wichan Chantana
Manager
โทรศัพท์ 0-204-64113

Approved by

Wichan Chantana
Wichan Chantana
Assistant General Manager
โทรศัพท์ 0-204-64112

Address: 101 Phromrakon Rd., Phromrakon Sub., Bangkok 10110, Thailand. Phone: +66 2 2740 5500 FAX: +66 2 2740 5117
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Map Ta Phut Industrial Estate 2-4 Road, Tammak Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149939
Date Reported : Jul 02, 2021
Date Reported : Jul 02, 2021
Report Number : 1958754-1

Sample Number : 2149939-1
Sample Date : Jun 25, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-1019
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	29 Jun 21	12:30	12:50	0.06	0.15	0.00	0.04	0.14
2	29 Jun 21	12:50	13:10	0.05	0.15	0.00	0.14	0.14
3	29 Jun 21	13:10	13:30	0.05	0.15	0.00	0.14	0.14
4	29 Jun 21	13:30	13:50	0.05	0.15	0.00	0.14	0.14
5	29 Jun 21	13:50	14:10	0.05	0.15	0.00	0.14	0.14
6	29 Jun 21	14:10	14:30	0.05	0.15	0.00	0.14	0.14
7	29 Jun 21	14:30	14:50	0.05	0.15	0.00	0.14	0.14
8	29 Jun 21	14:50	15:10	0.05	0.15	0.00	0.14	0.14
9	29 Jun 21	15:10	15:30	0.05	0.15	0.00	0.14	0.14
10	29 Jun 21	15:30	15:50	0.05	0.15	0.00	0.14	0.14
11	29 Jun 21	15:50	16:10	0.05	0.15	0.00	0.14	0.14
12	29 Jun 21	16:10	16:30	0.05	0.15	0.00	0.14	0.14
Average				0.05	0.15	0.00	0.14	0.14
Confidence Coefficient (CC)								0.94
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard 1.5 ppm) (%)								0.89
Relative Accuracy Criteria 1) (Compared with Emission Standard)								0.94

Reference Method : US EPA Method 6C

Remarks : Sample with * is a rejected data

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 (Cycle 1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Manager
Tel: 09-00000000-0000

Approved by :
Assistant General Manager
Tel: 09-00000000-0000

ADDRESS 101 Petchaburi Rd., Petchaburi Rd., Bangkok 10400, Thailand TEL: 02-2561 1111 FAX: 02-2561 1111
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. AN ALS LIMITED COMPANY

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Map Ta Phut Industrial Estate 2-4 Road, Tammak Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 2-4

Lot ID: 2149939
Date Reported : Jul 02, 2021
Date Reported : Jul 02, 2021
Report Number : 1958754-1

Sample Number : 2149939-2
Sample Date : Jun 25, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-1019
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	29 Jun 21	12:30	12:50	0.05	0.09	0.00	0.05	0.05
2	29 Jun 21	12:50	13:10	0.05	0.09	0.00	0.05	0.05
3	29 Jun 21	13:10	13:30	0.05	0.09	0.00	0.05	0.05
4	29 Jun 21	13:30	13:50	0.05	0.09	0.00	0.05	0.05
5	29 Jun 21	13:50	14:10	0.05	0.09	0.00	0.05	0.05
6	29 Jun 21	14:10	14:30	0.05	0.09	0.00	0.05	0.05
7	29 Jun 21	14:30	14:50	0.05	0.09	0.00	0.05	0.05
8	29 Jun 21	14:50	15:10	0.05	0.09	0.00	0.05	0.05
9	29 Jun 21	15:10	15:30	0.05	0.09	0.00	0.05	0.05
10	29 Jun 21	15:30	15:50	0.05	0.09	0.00	0.05	0.05
11	29 Jun 21	15:50	16:10	0.05	0.09	0.00	0.05	0.05
12	29 Jun 21	16:10	16:30	0.05	0.09	0.00	0.05	0.05
Average				0.05	0.09	0.00	0.05	0.05
Confidence Coefficient (CC)								0.96
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard 1.49 ppm) (%)								0.10
Relative Accuracy Criteria 1) (Compared with Emission Standard)								0.96

Reference Method : US EPA Method 6C

Remarks : Sample with * is a rejected data

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 (Cycle 1-4)

RA Result is within Criteria

Sample By :

Technical Management :
Manager
Tel: 09-00000000-0000

Approved by :
Assistant General Manager
Tel: 09-00000000-0000

ADDRESS 101 Petchaburi Rd., Petchaburi Rd., Bangkok 10400, Thailand TEL: 02-2561 1111 FAX: 02-2561 1111
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. AN ALS LIMITED COMPANY

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Map Ta Phut Industrial Estate 2-4 Road, Tammak Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149939
Date Reported : Jul 02, 2021
Date Reported : Jul 02, 2021
Report Number : 1958754-1

Sample Number : 2149939-1
Sample Date : Jun 25, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-1019
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	29 Jun 21	12:30	12:50	27.17	26.15	25.32	24.37	-0.97
2	29 Jun 21	12:50	13:10	26.86	26.38	24.99	23.80	-1.19
3	29 Jun 21	13:10	13:30	26.87	24.92	25.31	23.64	-1.67
4	29 Jun 21	13:30	13:50	26.86	24.92	25.31	23.64	-1.67
5	29 Jun 21	13:50	14:10	27.27	22.77	25.73	21.12	-4.61
6	29 Jun 21	14:10	14:30	26.91	21.78	25.47	20.14	-5.33
7	29 Jun 21	14:30	14:50	26.91	20.74	25.21	19.27	-5.94
8	29 Jun 21	14:50	15:10	26.91	20.74	25.21	19.27	-5.94
9	29 Jun 21	15:10	15:30	26.91	21.42	25.31	20.03	-5.28
10	29 Jun 21	15:30	15:50	27.15	22.15	25.37	20.53	-4.84
11	29 Jun 21	15:50	16:10	27.81	22.81	25.94	21.11	-4.73
12	29 Jun 21	16:10	16:30	27.72	22.72	25.72	21.17	-4.55
Average				26.97	21.53			-5.44
Confidence Coefficient (CC)								0.70
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								0.11
Relative Accuracy Criteria 1) (Compared with RM)								0.20

Reference Method : US EPA Method 6C

Remarks : Sample with * is a rejected data

Relative Accuracy Criteria of SO₂ is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Manager
Tel: 09-00000000-0000

Approved by :
Assistant General Manager
Tel: 09-00000000-0000

ADDRESS 101 Petchaburi Rd., Petchaburi Rd., Bangkok 10400, Thailand TEL: 02-2561 1111 FAX: 02-2561 1111
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. AN ALS LIMITED COMPANY

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Map Ta Phut Industrial Estate 2-4 Road, Tammak Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-070
Project Name :
Project Location : Plant 2-4

Lot ID: 2149939
Date Reported : Jul 02, 2021
Date Reported : Jul 02, 2021
Report Number : 1958754-1

Sample Number : 2149939-2
Sample Date : Jun 25, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-1019
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	29 Jun 21	12:30	12:50	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
2	29 Jun 21	12:50	13:10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
3	29 Jun 21	13:10	13:30	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
4	29 Jun 21	13:30	13:50	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
5	29 Jun 21	13:50	14:10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
6	29 Jun 21	14:10	14:30	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
7	29 Jun 21	14:30	14:50	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
8	29 Jun 21	14:50	15:10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
9	29 Jun 21	15:10	15:30	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
10	29 Jun 21	15:30	15:50	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
11	29 Jun 21	15:50	16:10	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
12	29 Jun 21	16:10	16:30	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
Average				0.10	0.10	0.00	0.00	0.00
Confidence Coefficient (CC)								0.93
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard 1.5 ppm) (%)								0.03
Relative Accuracy Criteria 1) (Compared with Emission Standard)								0.93

Reference Method : US EPA Method 6C

Remarks : Sample with * is a rejected data

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 (Cycle 1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Manager
Tel: 09-00000000-0000

Approved by :
Assistant General Manager
Tel: 09-00000000-0000

ADDRESS 101 Petchaburi Rd., Petchaburi Rd., Bangkok 10400, Thailand TEL: 02-2561 1111 FAX: 02-2561 1111
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. AN ALS LIMITED COMPANY

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : S115-021-070
Project Name :
Project Location : Port 1-4

Lot ID: 2149924
Date Received : Jun 18, 2021
Date Reported : Jul 15, 2021
Report Number : 1599091-1

Sample Number : 2149924-1
Sample Date : Jun 17, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-3103
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	CEM (ppm)	RM (ppm)	CEM (ppm)	RM (ppm)	
1	17 Jun 21	12:00	12:20	0.00	0.07	0.00	0.07	0.07
2	17 Jun 21	12:21	12:41	0.00	0.10	0.00	0.10	0.10
3	17 Jun 21	12:42	13:02	0.00	0.10	0.00	0.10	0.10
4	17 Jun 21	13:03	13:23	0.00	0.09	0.00	0.09	0.09
5	17 Jun 21	13:24	13:44	0.00	0.09	0.00	0.09	0.09
6	17 Jun 21	13:45	14:05	0.00	0.08	0.00	0.08	0.08
7	17 Jun 21	14:06	14:26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	17 Jun 21	14:27	14:47	0.00	0.15	0.00	0.10	0.10
9	17 Jun 21	14:48	15:08	0.00	0.08	0.00	0.08	0.08
10	17 Jun 21	15:09	15:29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	17 Jun 21	15:30	15:50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	17 Jun 21	15:51	16:11	0.00	0.10	0.00	0.10	0.10
Average						0.00	0.08	0.08
Confidence Coefficient (CC)								0.92
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard 1.5 ppm) (%)								5.33
Relative Accuracy Criteria 1/ (Compared with Emission Standard)								< 10%

Reference Method : US EPA Method 6C

Remark : Sample with * is a rejected data

1/ 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 (EIR 1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chantana
Manager
Tel: 090-000-0000

Approved by :
Sirinjit Jiraporn
Assistant General Manager
Tel: 090-000-0000

ADDRESS 181 Phrasarad Road, Phrasarad Sub-town, Bangkok 10110 Thailand. PHONE +66 2 2760 3500 FAX +66 2 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. AN ALS LIMITED COMPANY

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : S115-021-070
Project Name :
Project Location : Port 1-4

Lot ID: 2149925
Date Received : Jun 18, 2021
Date Reported : Jul 15, 2021
Report Number : 1599092-1

Sample Number : 2149925-1
Sample Date : Jun 17, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-3104
Parameter : SO₂

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	CEM (ppm)	RM (ppm)	CEM (ppm)	RM (ppm)	
1	17 Jun 21	15:00	15:20	30.60	30.30	22.15	20.75	2.30
2	17 Jun 21	15:21	15:41	26.60	22.24	26.75	23.11	2.58
3	17 Jun 21	15:42	16:02	26.60	21.94	25.72	20.00	2.29
4*	17 Jun 21	16:03	16:23	27.13	26.77	24.95	27.45	3.15
5*	17 Jun 21	16:24	16:44	26.50	26.35	21.31	27.45	3.29
6*	17 Jun 21	16:45	17:05	26.73	30.43	27.13	27.50	2.40
7	17 Jun 21	17:06	17:26	31.14	30.51	27.94	27.38	-0.56
8	17 Jun 21	17:27	17:47	29.05	28.82	25.85	25.72	-1.12
9	17 Jun 21	17:48	18:08	26.15	29.77	24.82	26.05	-0.53
10	17 Jun 21	18:09	18:29	25.48	25.59	25.76	25.09	-0.17
11	17 Jun 21	18:30	18:50	30.20	29.40	28.83	26.37	-0.66
12	17 Jun 21	18:51	19:11	30.63	30.33	27.15	26.79	-0.38
Average						26.76	27.24	0.47
Confidence Coefficient (CC)								0.94
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								0.90
Relative Accuracy Criteria 1/ (Compared with RM)								< 10%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark : Sample with * is a rejected data

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

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chantana
Manager
Tel: 090-000-0000

Approved by :
Sirinjit Jiraporn
Assistant General Manager
Tel: 090-000-0000

ADDRESS 181 Phrasarad Road, Phrasarad Sub-town, Bangkok 10110 Thailand. PHONE +66 2 2760 3500 FAX +66 2 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. AN ALS LIMITED COMPANY

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : S115-021-070
Project Name :
Project Location : Port 1-4

Lot ID: 2149924
Date Received : Jun 18, 2021
Date Reported : Jul 15, 2021
Report Number : 1599091-1

Sample Number : 2149924-1
Sample Date : Jun 17, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-3103
Parameter : CO

Page 1 of 1

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM (ppm)	RM (ppm)	CEM (ppm)	RM (ppm)	
1	17 Jun 21	12:00	12:20	0.01	0.33	0.01	0.34	0.31
2	17 Jun 21	12:21	12:41	0.01	0.35	0.01	0.35	0.35
3	17 Jun 21	12:42	13:02	0.01	0.49	0.01	0.40	0.42
4	17 Jun 21	13:03	13:23	0.01	0.42	0.01	0.42	0.42
5	17 Jun 21	13:24	13:44	0.01	0.59	0.01	0.39	0.38
6	17 Jun 21	13:45	14:05	0.01	0.55	0.01	0.51	0.54
7	17 Jun 21	14:06	14:26	0.01	0.82	0.01	0.61	0.60
8	17 Jun 21	14:27	14:47	0.01	0.68	0.01	0.62	0.63
9*	17 Jun 21	14:48	15:08	0.01	0.73	0.01	0.71	0.71
10*	17 Jun 21	15:09	15:29	0.01	0.71	0.01	0.69	0.68
11*	17 Jun 21	15:30	15:50	0.01	0.79	0.01	0.68	0.67
12	17 Jun 21	15:51	16:11	0.01	0.63	0.01	0.63	0.63
Average						0.01	0.48	0.48
Confidence Coefficient (CC)								0.92
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard 1.5 ppm) (%)								0.08
Relative Accuracy Criteria 1/ (Compared with Emission Standard)								< 10%

Reference Method : US EPA Method 10

Remark : Sample with * is a rejected data

1/ 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 Environmental Impact Assessment Report of the Ministry of Industry 2008 (EIR 1-4)

RA Result is within Criteria

Sample By : Winichai Chantana

Technical Management :
Wichai Chantana
Manager
Tel: 090-000-0000

Approved by :
Sirinjit Jiraporn
Assistant General Manager
Tel: 090-000-0000

ADDRESS 181 Phrasarad Road, Phrasarad Sub-town, Bangkok 10110 Thailand. PHONE +66 2 2760 3500 FAX +66 2 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. AN ALS LIMITED COMPANY

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PTT Global Chemical Public Company Limited
5, Map Ta Phut Industrial Estate 1-4 Road, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Maung, Rayong Thailand 21150
P/O : S115-021-070
Project Name :
Project Location : Port 1-4

Lot ID: 2149925
Date Received : Jun 18, 2021
Date Reported : Jul 15, 2021
Report Number : 1599092-1

Sample Number : 2149925-1
Sample Date : Jun 17, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-3104
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	CEM (ppm)	RM (ppm)	CEM (ppm)	RM (ppm)	
1*	17 Jun 21	15:00	15:20	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00
2	17 Jun 21	15:21	15:41	0.00	0.10	0.00	0.09	-0.09
3*	17 Jun 21	15:42	16:02	0.00	0.13	0.00	0.09	-0.09
4*	17 Jun 21	16:03	16:23	0.00	0.11	0.00	0.09	-0.09
5	17 Jun 21	16:24	16:44	0.00	0.12	0.00	0.09	-0.09
6	17 Jun 21	16:45	17:05	0.00	0.10	0.00	0.09	-0.09
7	17 Jun 21	17:06	17:26	0.00	0.10	0.00	0.09	-0.09
8	17 Jun 21	17:27	17:47	0.00	0.10	0.00	0.09	-0.09
9	17 Jun 21	17:48	18:08	0.00	0.10	0.00	0.09	-0.09
10	17 Jun 21	18:09	18:29	0.00	0.10	0.00	0.09	-0.09
11	17 Jun 21	18:30	18:50	0.00	0.10	0.00	0.09	-0.09
12	17 Jun 21	18:51	19:11	0.00	0.10	0.00	0.09	-0.09
Average						0.00	0.09	0.09
Confidence Coefficient (CC)								0.92
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard 1.5 ppm) (%)								0.00
Relative Accuracy Criteria 1/ (Compared with Emission Standard)								< 10%

Reference Method : US EPA Method 7E

Remark : Sample with * is a rejected data

1/ 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 (EIR 1-4)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
Wichai Chantana
Manager
Tel: 090-000-0000

Approved by :
Sirinjit Jiraporn
Assistant General Manager
Tel: 090-000-0000

ADDRESS 181 Phrasarad Road, Phrasarad Sub-town, Bangkok 10110 Thailand. PHONE +66 2 2760 3500 FAX +66 2 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. AN ALS LIMITED COMPANY

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

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

Lot ID: 2149927
Date Reported : 14 Aug 21, 2021
Date Reported : 14 Aug 21, 2021
Report Number : 1169420-1

Sample Number : 2149927-1
Sample Date : Aug 25, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-3106
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 21% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1*	25 Aug 21	11:00	11:03	31.59	31.18	23.89	23.20	-6.97
2*	25 Aug 21	11:01	11:04	32.23	31.94	24.06	23.47	-5.58
3	25 Aug 21	11:03	11:06	32.32	31.90	24.06	23.41	-5.45
4	25 Aug 21	12:00	12:03	32.05	31.61	23.96	23.64	-0.31
5	25 Aug 21	12:04	12:06	32.05	31.65	23.96	23.46	-0.47
6	25 Aug 21	12:05	12:08	32.07	31.66	23.98	23.48	-0.45
7	25 Aug 21	12:06	12:09	31.63	31.29	23.77	23.41	-0.36
8	25 Aug 21	12:07	12:09	31.63	31.33	23.76	23.39	-0.37
9*	25 Aug 21	12:08	12:09	32.07	31.50	23.96	23.39	-0.56
10	25 Aug 21	14:09	14:10	31.62	31.14	23.95	23.00	-0.95
11	25 Aug 21	14:30	14:30	31.48	31.77	24.18	23.46	-0.73
12	25 Aug 21	14:51	15:11	31.41	31.70	24.08	23.59	-0.47
Average						23.87	23.45	-0.42
Confidence Coefficient (CC)								0.06
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								2.62
Relative Accuracy Criteria M (Compared with RM)								± 2.0%

Reference Method : US EPA Method 20

Remark : * Sample with * is a rejected data

Relative Accuracy Criteria of CO is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
W. Chai Chantorn
Manager
โทรศัพท์ 0-204-6-5113

Approved by :
S. Srisawat
Assistant General Manager
โทรศัพท์ 0-204-6-4702

ADDRESS : 104 Phra Pradaeng Rd., Prachinburi 31000, Thailand. Phone : 05-2760-3700 FAX : 05-2760-3717
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

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

Lot ID: 2149927
Date Reported : 14 Aug 21, 2021
Date Reported : 14 Aug 21, 2021
Report Number : 1169420-1

Sample Number : 2149927-1
Sample Date : Aug 25, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-3106
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 21% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1*	25 Aug 21	11:00	11:03	0.08	1.11	0.09	0.85	0.05
2*	25 Aug 21	11:01	11:04	0.09	0.00	0.00	0.62	0.62
3*	25 Aug 21	11:03	11:06	0.09	0.39	0.00	0.44	0.44
4	25 Aug 21	12:03	12:06	0.00	0.47	0.00	0.38	0.38
5	25 Aug 21	12:04	12:06	0.00	0.39	0.00	0.39	0.39
6	25 Aug 21	12:05	12:08	0.00	0.39	0.00	0.34	0.34
7	25 Aug 21	12:06	12:09	0.00	0.36	0.00	0.27	0.27
8	25 Aug 21	12:07	12:09	0.00	0.27	0.00	0.20	0.21
9	25 Aug 21	12:08	12:09	0.00	0.21	0.00	0.16	0.16
10	25 Aug 21	14:09	14:10	0.00	0.14	0.00	0.10	0.11
11	25 Aug 21	14:30	14:30	0.00	0.30	0.00	0.27	0.08
12	25 Aug 21	14:51	15:11	0.00	0.10	0.00	0.07	0.07
Average						0.00	0.19	0.19
Confidence Coefficient (CC)								0.05
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 600 ppm) (%)								0.04
Relative Accuracy Criteria M (Compared with Emission Standard)								± 10%

Reference Method : US EPA Method 10

Remark : * Sample with * is a rejected data

Relative Accuracy Criteria of CO 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 (EIA-2010)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Ussara Homwong

Technical Management :
W. Chai Chantorn
Manager
โทรศัพท์ 0-204-6-5113

Approved by :
S. Srisawat
Assistant General Manager
โทรศัพท์ 0-204-6-4702

ADDRESS : 104 Phra Pradaeng Rd., Prachinburi 31000, Thailand. Phone : 05-2760-3700 FAX : 05-2760-3717
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

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

Lot ID: 2149927
Date Reported : 14 Aug 21, 2021
Date Reported : 14 Aug 21, 2021
Report Number : 1169420-1

Sample Number : 2149927-1
Sample Date : Aug 25, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : F-3106
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 21% O2		Difference
		Start	Stop	CEMs (ppm)	RM (ppm)	CEMs (ppm)	RM (ppm)	
1*	25 Aug 21	11:00	11:03	0.00	0.12	0.00	0.10	0.20
2	25 Aug 21	11:01	11:04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	25 Aug 21	11:03	11:06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	25 Aug 21	12:03	12:06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	25 Aug 21	12:04	12:06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	25 Aug 21	12:05	12:08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	25 Aug 21	12:06	12:09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8*	25 Aug 21	12:07	12:09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9*	25 Aug 21	12:08	12:09	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00
10	25 Aug 21	14:09	14:10	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
11	25 Aug 21	14:30	14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	25 Aug 21	14:51	15:11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Average						0.00	0.03	0.01
Confidence Coefficient (CC)								0.01
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard : 1.5 ppm) (%)								0.06
Relative Accuracy Criteria M (Compared with Emission Standard)								± 10%

Reference Method : US EPA Method 20

Remark : * Sample with * is a rejected data

Relative Accuracy Criteria of CO 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 (EIA-2010)

RA Result is within Criteria

Technical Management :
W. Chai Chantorn
Manager
โทรศัพท์ 0-204-6-5113

Approved by :
S. Srisawat
Assistant General Manager
โทรศัพท์ 0-204-6-4702

ADDRESS : 104 Phra Pradaeng Rd., Prachinburi 31000, Thailand. Phone : 05-2760-3700 FAX : 05-2760-3717
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

RIGHT SOLUTIONS, RIGHT PAYOFF



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 : 5115-19-21-970
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149935
Date Received : Nov 24, 2021
Date Reported : Nov 30, 2021
Report Number : 1909113-1

Page 1 of 4

Sample Number : 2149935-1
Sampled Date : Nov 24, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : P-002
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual		Difference
		Start	Stop	CEM (ppm)	RM (%)	
1*	24 Nov 21	10:23	10:40	5.75	5.01	0.08
2	24 Nov 21	10:41	11:01	5.80	5.05	0.05
3*	24 Nov 21	11:02	11:22	5.78	5.97	0.08
4	24 Nov 21	11:23	11:43	5.78	5.76	0.04
5	24 Nov 21	11:44	12:04	5.80	5.80	0.00
6	24 Nov 21	12:05	12:25	5.86	5.87	0.01
7*	24 Nov 21	12:26	12:46	6.31	5.80	0.51
8	24 Nov 21	12:47	13:07	5.03	5.86	0.01
9	24 Nov 21	13:08	13:28	5.73	5.76	0.01
10	24 Nov 21	13:29	13:49	5.62	5.69	0.03
11*	24 Nov 21	13:50	14:10	5.01	5.69	0.03
12	24 Nov 21	14:11	14:31	5.69	5.69	0.01
Average				5.71	5.74	0.03
Confidence Coefficient (CC)						0.01
Relative Accuracy (Compared to Actual) (%)						0.00
Relative Accuracy Criteria 1* (%)						± 1%

Reference Method : US EPA Method 2A

Remarks : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of 0.2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 3 : (PS-3)

RA Result is within Criteria

Sampled By : Chaisri Jantawong

Technical Management : Wichai Ch...
Wichai Chaisri
Manager
tel:090-0000000-6113

Approved by : Sirachon Jantawong
Sirachon Jantawong
Assistant General Manager
tel:090-0000000-6113

ALSO LABORATORY COMPANY LIMITED
154 Phrasaraksa Rd., Phrasaraksa Sub., Chomphu Phrasaraksa, Nong Sam Luek, Bangkok 10150 Thailand. PHONE: +66 2 2160 1000 FAX: +66 2 2160 1117
ALSO LABORATORY COMPANY LIMITED CO., LTD. An ALS Limited Company

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, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-19-21-970
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149937
Date Received : Jan 24, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 1909113-1

Page 2 of 4

Sample Number : 2149937-1
Sampled Date : Aug 16, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Boiler
Parameter : SO2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM (ppm)	RM (ppm)	CEM (ppm)	RM (ppm)	
1	16 Aug 21	11:00	11:20	0.01	0.15	0.01	0.16	0.15
2*	16 Aug 21	11:21	11:41	0.01	0.31	0.01	0.32	0.31
3*	16 Aug 21	11:42	12:02	0.01	0.31	0.01	0.36	0.35
4	16 Aug 21	12:03	12:23	0.01	0.11	0.01	0.09	0.08
5	16 Aug 21	12:24	12:44	0.01	0.16	0.01	0.13	0.12
6	16 Aug 21	12:45	13:05	0.01	0.13	0.01	0.11	0.10
7*	16 Aug 21	13:06	13:26	0.01	0.17	0.01	0.14	0.13
8	16 Aug 21	13:27	13:47	0.01	0.16	0.01	0.09	0.07
9	16 Aug 21	13:48	14:08	0.01	0.15	0.01	0.12	0.11
10	16 Aug 21	14:09	14:29	0.01	0.20	0.01	0.17	0.16
11*	16 Aug 21	14:30	14:50	0.01	0.16	0.01	0.13	0.12
12	16 Aug 21	14:51	15:11	0.01	0.16	0.01	0.13	0.12
Average					0.01		0.13	0.12
Confidence Coefficient (CC)								0.01
Relative Accuracy (Compared with Emission Standard) : 0.8 ppm (%)								0.01
Relative Accuracy Criteria 1* (Compared with Emission Standard)								± 10%

Reference Method : US EPA Method 06

Remarks : * Sample with * is a rejected data

* 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 (EIA-14)

RA Result is within Criteria

Technical Management : Wichai Ch...
Wichai Chaisri
Manager
tel:090-0000000-6113

Approved by : Sirachon Jantawong
Sirachon Jantawong
Assistant General Manager
tel:090-0000000-6113

ALSO LABORATORY COMPANY LIMITED
154 Phrasaraksa Rd., Phrasaraksa Sub., Chomphu Phrasaraksa, Nong Sam Luek, Bangkok 10150 Thailand. PHONE: +66 2 2160 1000 FAX: +66 2 2160 1117
ALSO LABORATORY COMPANY LIMITED CO., LTD. An ALS Limited Company

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, Tambon Map Ta Phut, Amphoe Mueang, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-19-21-970
Project Name :
Project Location : Plant 1-4

Lot ID: 2149937
Date Received : Aug 16, 2021
Date Reported : Sep 27, 2021
Report Number : 1909113-1

Page 1 of 4

Sample Number : 2149937-1
Sampled Date : Aug 16, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location : Boiler
Parameter : SO2

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Raw Data at Actual O2		Corrected Value at 7% O2		Difference
		Start	Stop	CEM (ppm)	RM (ppm)	CEM (ppm)	RM (ppm)	
1	16 Aug 21	11:00	11:20	42.83	46.82	34.31	33.00	-1.04
2	16 Aug 21	11:21	11:41	41.74	46.64	33.92	35.11	-0.73
3	16 Aug 21	11:42	12:02	41.47	46.16	34.20	32.92	-1.29
4	16 Aug 21	12:03	12:23	41.67	46.30	34.36	32.00	-0.35
5	16 Aug 21	12:24	12:44	42.46	46.70	35.38	31.64	-1.94
6*	16 Aug 21	12:45	13:05	42.83	46.80	36.51	34.15	-2.35
7*	16 Aug 21	13:06	13:26	42.81	46.70	36.87	33.79	-2.95
8	16 Aug 21	13:27	13:47	42.88	46.58	36.54	34.58	-1.54
9	16 Aug 21	13:48	14:08	42.81	46.71	35.43	33.55	-1.10
10	16 Aug 21	14:09	14:29	42.45	46.53	35.42	33.52	-1.85
11*	16 Aug 21	14:30	14:50	42.72	46.85	36.64	34.02	-2.02
12	16 Aug 21	14:51	15:11	42.90	46.69	35.57	33.59	-1.88
Average						34.71	33.35	-1.55
Confidence Coefficient (CC)								0.04
Relative Accuracy (Compared with RM) (%)								5.80
Relative Accuracy Criteria 1* (Compared with RM)								± 10%

Reference Method : US EPA Method 7B

Remarks : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of SO2 is refer to 40 CFR Part 60 Appendix B : Performance Specification Test 2 : (PS-2)

RA Result is within Criteria

Technical Management : Wichai Ch...
Wichai Chaisri
Manager
tel:090-0000000-6113

Approved by : Sirachon Jantawong
Sirachon Jantawong
Assistant General Manager
tel:090-0000000-6113

ALSO LABORATORY COMPANY LIMITED
154 Phrasaraksa Rd., Phrasaraksa Sub., Chomphu Phrasaraksa, Nong Sam Luek, Bangkok 10150 Thailand. PHONE: +66 2 2160 1000 FAX: +66 2 2160 1117
ALSO LABORATORY COMPANY LIMITED CO., LTD. An ALS Limited Company

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : PT Cipta Chemical Puro Company Limited
5, Map Ta Phut Industrial Estate 1st Road, Tharadei Pao 73 Phat, Amphoe Nongay, Rayong Thailand 21150
P/O : 5115-10-21-000
Product Name :
Product Location : Plant 1-A

Lot ID: 2149937
Date Received : Aug 21, 2021
Date Reported : Sep 22, 2021
Report Number : 1065919.1

Page 1 of 4

Sample Number : 2149937-1
Sampled Date : Aug 16, 2021
Sample Description : Emission from Stationary Source
Location :
Parameter : CO

Relative Accuracy Test Audit Report

Run No.	Date	Time		Rate Data of Actual		Difference
		Start	Stop	CO ₂ (%)	PM ₁₀ (%)	
1	16 Aug 21	11:05	11:30	3.85	7.65	-0.52
2	16 Aug 21	11:31	11:41	3.80	3.61	0.05
3	16 Aug 21	11:42	12:01	4.05	3.39	-0.10
4	16 Aug 21	12:03	12:23	4.04	3.33	-0.11
5*	16 Aug 21	12:24	12:44	4.31	3.39	-0.24
6*	16 Aug 21	12:45	13:02	4.05	4.22	-0.40
7	16 Aug 21	13:05	13:26	4.31	4.11	-0.10
8	16 Aug 21	13:27	13:47	4.21	4.10	-0.11
9	16 Aug 21	13:48	14:08	4.31	4.03	-0.10
10	16 Aug 21	14:09	14:29	4.24	4.12	-0.12
11*	16 Aug 21	14:30	14:50	4.42	4.21	-0.21
12	16 Aug 21	14:51	15:11	4.11	4.03	-0.08
Average				4.08	4.05	-0.05
Confidence Coefficient (CC)						-
Relative Accuracy (Computed in Actual) (%)						0.19
Relative Accuracy Criteria (%)						± 1%

Reference Method : US EPA Method 5A

Remark : * Sample with * is a rejected data

* Relative Accuracy Criteria of 02 is order to 4th (75% part 58 Appendix B ; Performance Specification Test 3 (PS-3))

RA Result is within Criteria

Sampled By : Usakorn Nardhane

Technical Management :
Usakorn Nardhane
Manager
Mobile Number : 09-224-41-6113

Approved by :
Janyap Sarnon
Assistant General Manager
E-MAIL : JANYAP.SARNON@ALS.CO.LTD.

10. This report is valid only for the purpose stated and is not to be used for any other purpose without the written consent of ALS Laboratory Limited.

ADDRESS : 101 Prommanarat Rd., Klongkiet District, Bangkok 10110, Thailand. TEL : 02-224-41-6113 FAX : 02-224-41-6114
ALS LABORATORY LIMITED. 55/500, Phra Pradaeng Rd., Bang Prachin, Prachin Buri 31000, Thailand. TEL : 036-224-41-6113 FAX : 036-224-41-6114

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

ภาคผนวก ค.3

แบบบันทึกปริมาณรถเข้า-ออก

รายงานยอดรถเข้าประตู G1 เดือน มกราคม				รายงานยอดรถเข้าประตู G1 เดือน กุมภาพันธ์				รายงานยอดรถเข้าประตู G1 เดือน มีนาคม			
วันที่	ทางรถเข้า ประตู G1/ จำนวน	ทางรถออก ประตู G1/ จำนวน		วันที่	ทางรถเข้า ประตู G1/ จำนวน	ทางรถออก ประตู G1/ จำนวน		วันที่	ทางรถเข้าประตู G1/จำนวน	ทางรถออก ประตู G1/ จำนวน	
1/1/2022	63	92		1/2/2022	262	253		1/3/2022	307	286	
2/1/2022	65	76		2/2/2022	281	256		2/3/2022	304	292	
3/1/2022	88	96		3/2/2022	296	265		3/3/2022	285	264	
4/1/2022	199	215		4/2/2022	279	240		4/3/2022	270	267	
5/1/2022	206	237		5/2/2022	127	117		5/3/2022	161	141	
6/1/2022	231	261		6/2/2022	109	89		6/3/2022	116	103	
7/1/2022	201	187		7/2/2022	269	248		7/3/2022	289	258	
8/1/2022	52	READER ขาด		8/2/2022	267	247		8/3/2022	291	266	
9/1/2022	42	READER ขาด		9/2/2022	272	246		9/3/2022	306	277	
10/1/2022	187	187		10/2/2022	262	246		10/3/2022	300	268	
11/1/2022	24	187		11/2/2022	266	237		11/3/2022	270	258	
12/1/2022	รถลาน Access	204		12/2/2022	137	130		12/3/2022	151	142	
13/1/2022	รถลาน Access	189		13/2/2022	92	81		13/3/2022	97	83	
14/1/2022	รถลาน Access	189		14/2/2022	264	239		14/3/2022	282	256	
15/1/2022	รถลาน Access	66		15/2/2022	270	256		15/3/2022	295	272	
16/1/2022	รถลาน Access	40		16/2/2022	82	85		16/3/2022	293	281	
17/1/2022	11	157		17/2/2022	270	250		17/3/2022	290	275	
18/1/2022	110	159		18/2/2022	274	244		18/3/2022	301	274	
19/1/2022	Access Error	Access Error		19/2/2022	134	116		19/3/2022	155	128	
20/1/2022	123	119		20/2/2022	107	89		20/3/2022	103	83	
21/1/2022	79	40		21/2/2022	286	259		21/3/2022	312	279	
22/1/2022	16	9		22/2/2022	282	265		22/3/2022	269	241	
23/1/2022	9	13		23/2/2022	288	269		23/3/2022	184	230	
24/1/2022	30	36		24/2/2022	292	270		24/3/2022	277	245	
25/1/2022	42	27		25/2/2022	292	264		25/3/2022	291	257	
26/1/2022	41	41		26/2/2022	167	139		26/3/2022	148	127	
27/1/2022	28	43		27/2/2022	112	109		27/3/2022	107	98	
28/1/2022	274	249		28/2/2022	303	286		28/3/2022	278	250	
29/1/2022	140	126						29/3/2022	310	288	
30/1/2022	96	84						30/3/2022	262	255	
31/1/2022								31/3/2022	281	218	

รายงานยอดรถเข้าประตู G1 เดือน เมษายน			รายงานยอด พรม เดือน พฤษภาคม			รายงานยอดรถเข้าประตู G1 เดือน มิถุนายน		
วันที่	ทางรถเข้า ประตู G1/ จำนวน	ทางรถออก ประตู G1/ จำนวน	วันที่	ทางรถเข้า ประตู G1/ จำนวน	ทางรถออก ประตู G1/ จำนวน	วันที่	ทางรถเข้า ประตู G1/ จำนวน	ทางรถออก ประตู G1/ จำนวน
1/4/2022	279	253	1/5/2022	91	89	1/6/2022	292	270
2/4/2022	137	94	2/5/2022	96	83	2/6/2022	303	284
3/4/2022	81	74	3/5/2022	244	231	3/6/2022	150	135
4/4/2022	260	241	4/5/2022	130	100	4/6/2022	173	154
5/4/2022	285	271	5/5/2022	312	284	5/6/2022	125	112
6/4/2022	116	101	6/5/2022	286	237	6/6/2022	312	267
7/4/2022	280	248	7/5/2022	147	128	7/6/2022	291	250
8/4/2022	274	248	8/5/2022	98	83	8/6/2022	306	268
9/4/2022	123	111	9/5/2022	295	269	9/6/2022	322	296
10/4/2022	84	75	10/5/2022	305	277	10/6/2022	303	262
11/4/2022	226	208	11/5/2022	287	284	11/6/2022	164	147
12/4/2022	229	212	12/5/2022	68	282	12/6/2022	119	100
13/4/2022	129	113	13/5/2022	60	248	13/6/2022	285	268
14/4/2022	114	104	14/5/2022	141	56	14/6/2022	319	280
15/4/2022	121	117	15/5/2022	7	57	15/6/2022	320	281
16/4/2022	130	119	16/5/2022	77	99	16/6/2022	319	287
17/4/2022	120	94	17/5/2022	276	227	17/6/2022	278	252
18/4/2022	261	212	18/5/2022	280	264	18/6/2022	157	141
19/4/2022	274	218	19/5/2022	83	230	19/6/2022	123	113
20/4/2022	289	277	20/5/2022	247	170	20/6/2022	297	284
21/4/2022	302	276	21/5/2022	68	101	21/6/2022	319	268
22/4/2022	310	285	22/5/2022	118	97	22/6/2022	331	308
23/4/2022	177	164	23/5/2022	271	250	23/6/2022	293	296
24/4/2022	125	109	24/5/2022	285	264	24/6/2022	195	245
25/4/2022	330	306	25/5/2022	301	280	25/6/2022	181	161
26/4/2022	303	250	26/5/2022	303	269	26/6/2022	105	93
27/4/2022	285	244	27/5/2022	291	252	27/6/2022	295	280
28/4/2022	316	292	28/5/2022	159	151	28/6/2022	306	269
29/4/2022	307	265	29/5/2022	130	108	29/6/2022	301	268
30/4/2022	164	141	30/5/2022	286	276	30/6/2022		
			31/5/2022	308	282			

ภาคผนวก ค.4

สถิติอุบัติเหตุ

OLE SHE Key Performance Indicators (Data as of 27/06/2022)



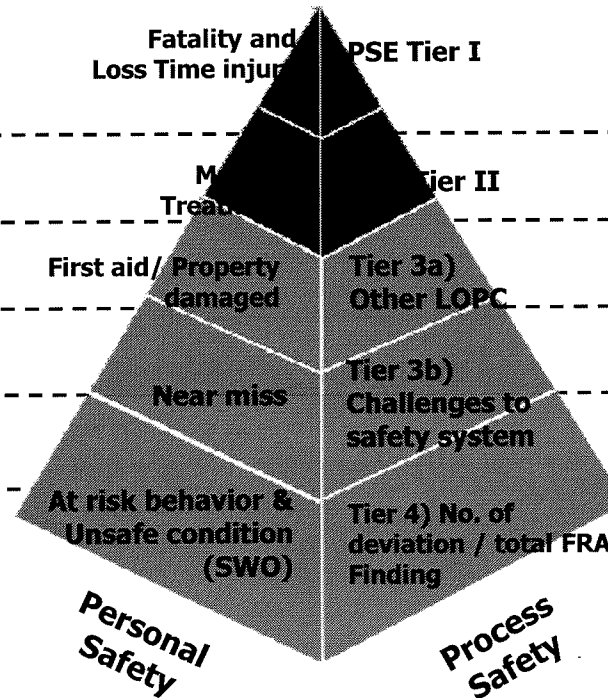
GC



Zero Accident Organization

GC Data as of 22 Jun 2022

O1	O2	O3	O4	OLE	GC
0	0	1	0	1	1/1
2	1	1	0	4	8
(OMP)					
0/0	1/4	0/0	0/1	1/5	10/46
48	44	50	6	146	923
286	322	120	359	1,087	6,450
1,049	1,239	1,134	907	4,329	19,549



GC	OLE	O1	O2	O3	O4
1	0	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0
23	4	0	4	0	0
51	11	5	4	0	2
342	165	42	96	8	19
837	380	164	138	41	37

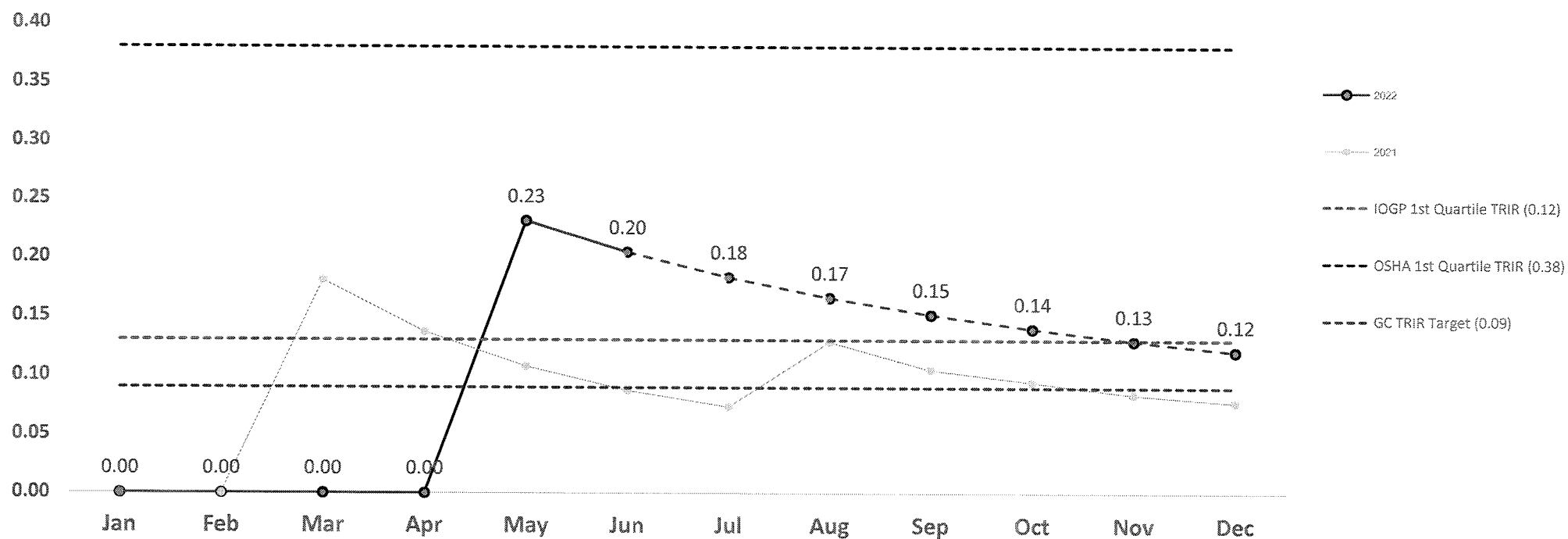
External Complaint	รวม	ในเขตนิคม		ชุมชน	
	PTTGC	PTTGC	OLE	PTTGC	OLE
	1	0	0	1	1

Safe Day	PTTGC (Best Record)	PTTGC (Accumulate)	PTTGC (YTD)
TRIR	150	7	7
PSE T1	1,717	89	89

Plant	Safe Day Best Record	Safe Day Accumulate	Safe Day YTD
O1	932	41	41
O2	947	583	177
O3	1,832	32	32
O4	309	309	177



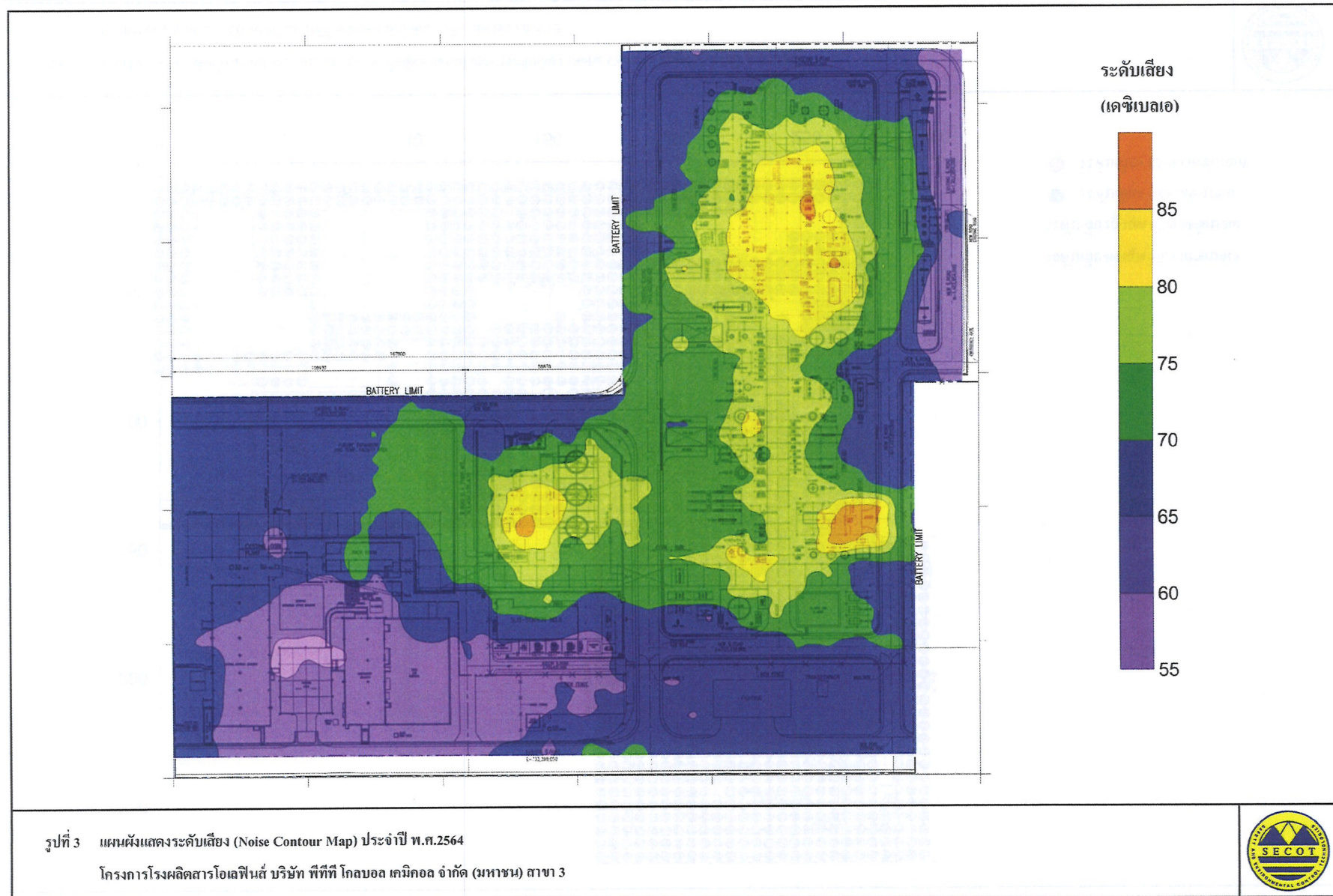
OLE TRIR (cases/200,000 MH) Year 2022

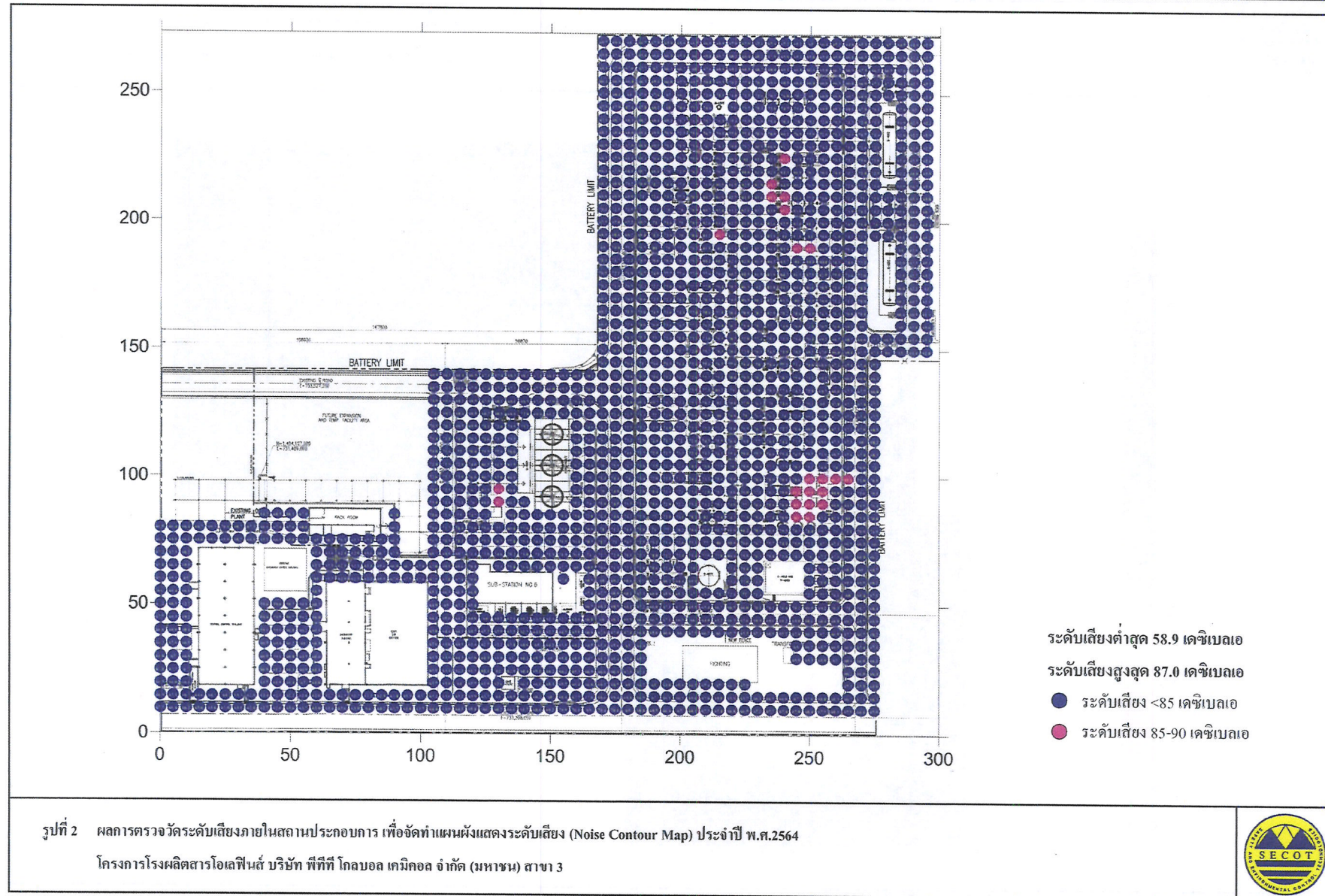


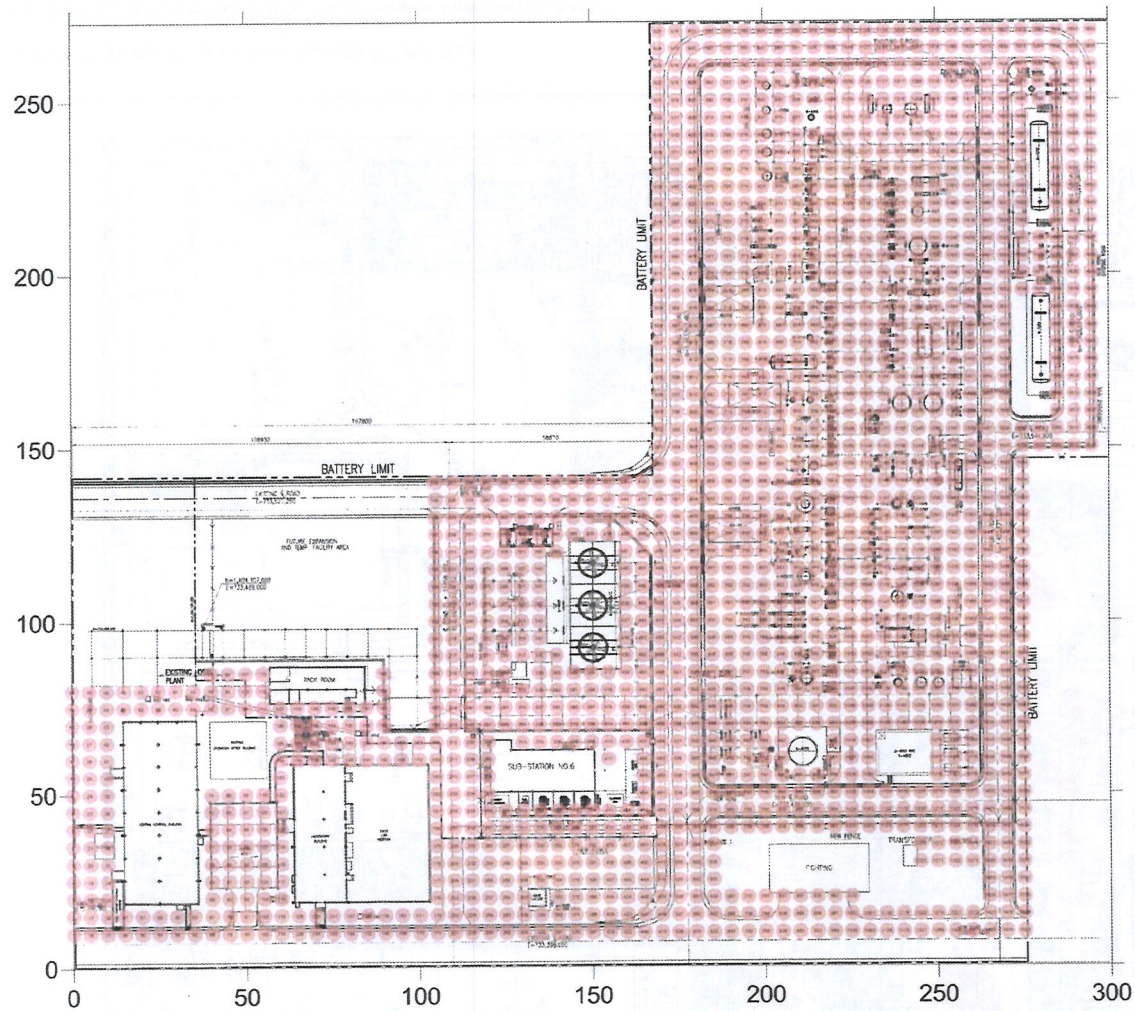
OLE TRIR	0.20 Case / 200,000 MH
GC TRIR	0.14 Case / 200,000 MH

ภาคผนวก ค.5

แผนผังแสดงเส้นเสียง (Noise Contour Map)





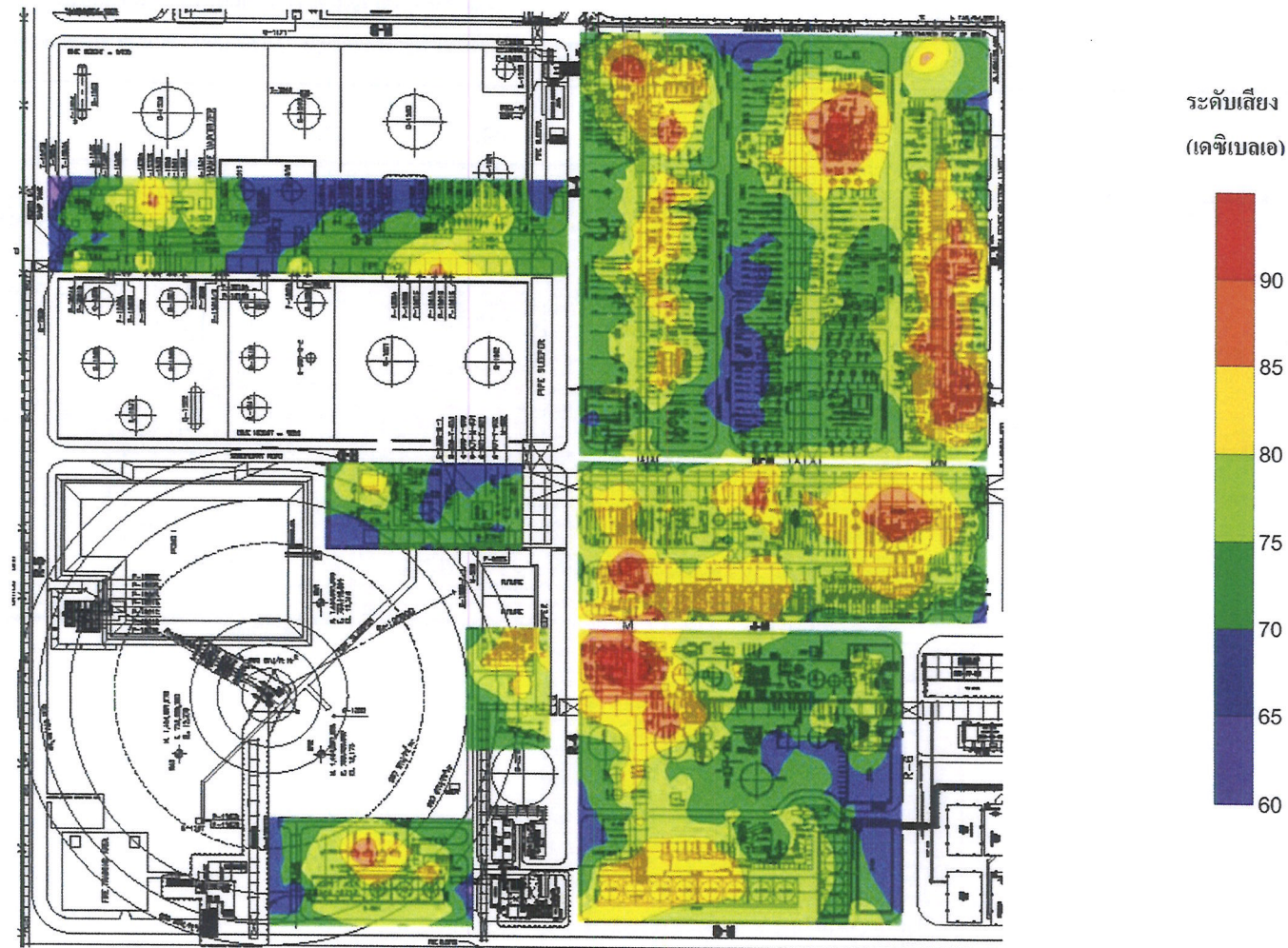


ตัวเลขใน ○ หมายถึง จุดตรวจวัดระดับเสียง

รูปที่ 2 ตำแหน่งการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ เพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี พ.ศ.2564

โครงการโรงผลิตสารไอเลพีนส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3

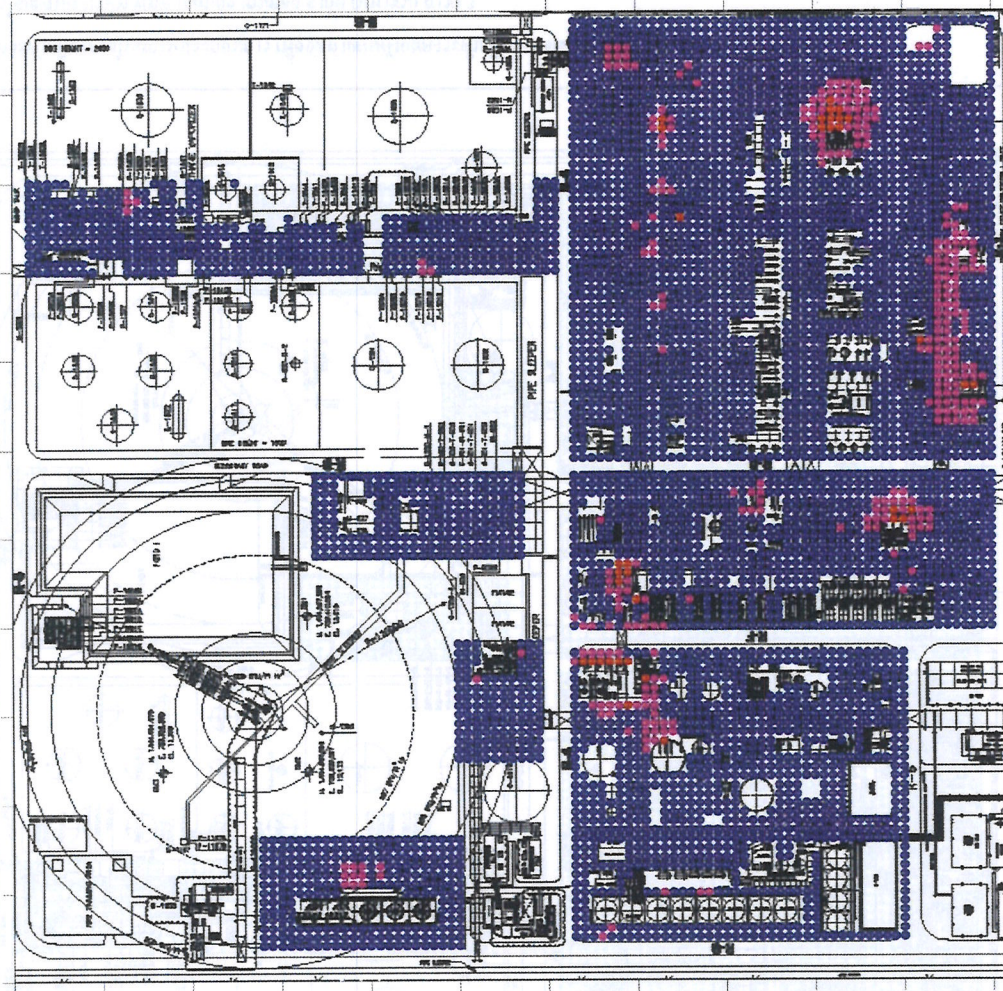




รูปที่ 3 แผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี พ.ศ.2564

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3



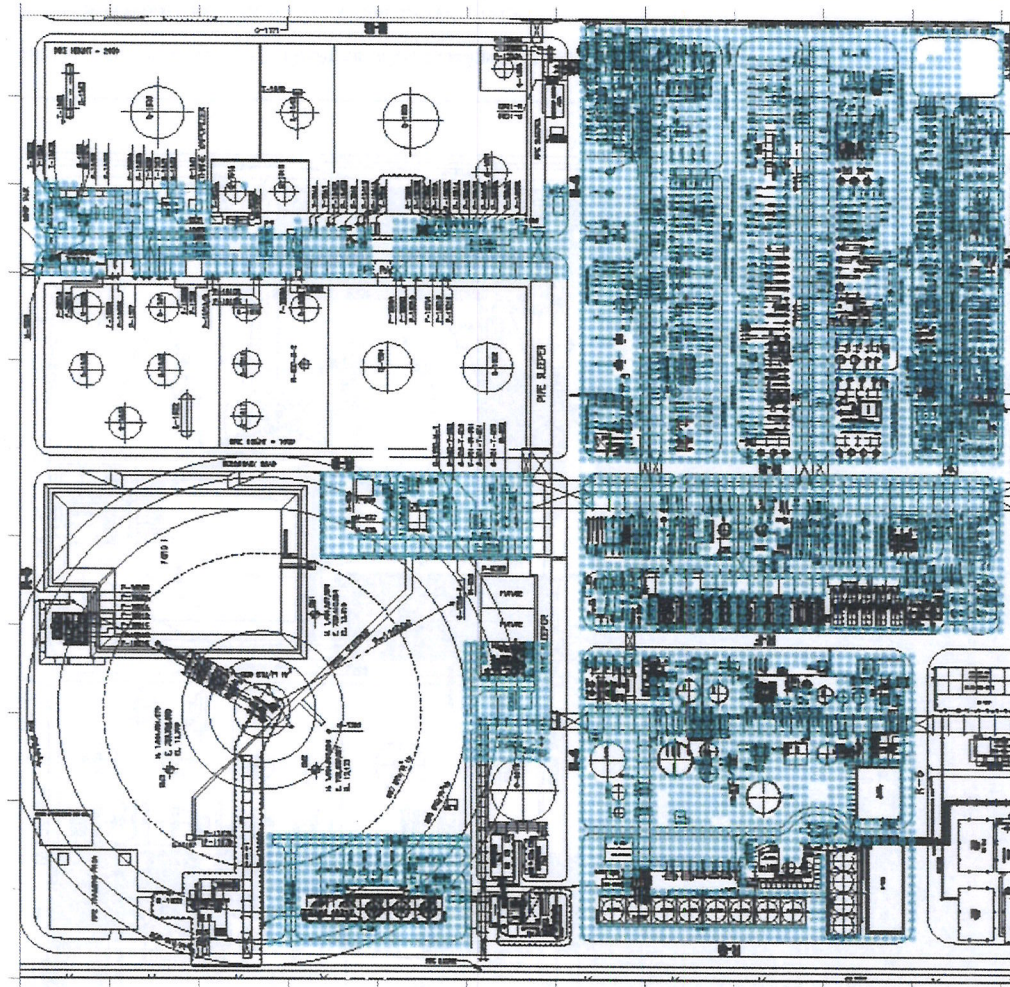


- ระดับเสียงต่ำสุด 60.7 เดซิเบลเอ
ระดับเสียงสูงสุด 92.7 เดซิเบลเอ
- ระดับเสียง < 85 เดซิเบลเอ
 - ระดับเสียง 85-90 เดซิเบลเอ
 - ระดับเสียง > 90 เดซิเบลเอ

รูปที่ 3 ผลการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ เพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี พ.ศ.2564

โครงการโรงผลิตสารไอเลพีนส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3





ตัวเลขใน ○ หมายถึง จุดตรวจวัดระดับเสียง

รูปที่ 1 ตำแหน่งการตรวจวัดระดับเสียงภายในสถานประกอบการ เพื่อจัดทำแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise Contour Map) ประจำปี พ.ศ.2564

โครงการโรงผลิตสารโอเลฟินส์ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 3



ภาคผนวก ค.6

ข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยของพนักงาน

Occ Health Statistic FA 2022														All	
No	Disease	Jan		Feb		Mar		Apr		May		Jun			
		Staff GC	Contractor	Staff GC	Contractor	Staff GC	Contractor	Staff GC	Contractor	Staff GC	Contractor	Staff GC	Contractor	Staff GC	Contractor
1	ระบบทางเดินหายใจ	20	13	10	10	26	24	26	31	19	16	33	30	134	131
2 (1)	ระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ(ทั่วไป)	19	25	14	27	18	28	23	16	19	19	17	37	110	115
2 (2)	ระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ(เกิดจากงาน)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	34
3	ระบบทางเดินอาหาร	17	30	8	27	15	24	19	19	11	29	15	34	85	144
4	ระบบผิวหนัง	6	2	2	9	5	9	1	5	1	8	5	15	20	38
5	ระบบ ตา หู คอ จมูก	3	9	2	7	6	1	3	11	4	7	5	5	23	45
6	ระบบประสาท สมอง	5	19	3	12	2	11	6	11	2	16	1	10	19	69
7	ระบบต่อไ้ไร้ท่อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
8	ระบบสืบพันธุ์	0	2	0	1	0	4	0	7	0	4	0	3	0	18
9	ระบบทางเดินปัสสาวะ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	ระบบหัวใจและหลอดเลือด	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
11	อุบัติเหตุในบริษัท PTTGC2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	ระบบภูมิคุ้มกัน / จิตเวช	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3	46
13	อื่น ๆ เบิกยา ส้างแผลต่อเนื่อง	75	31	52	27	112	52	84	40	76	45	87	46	486	376
All		146	131	91	120	185	153	163	140	133	145	163	181	881	1021

ภาคผนวก ง

ใบรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ง.1

ใบรับรองผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

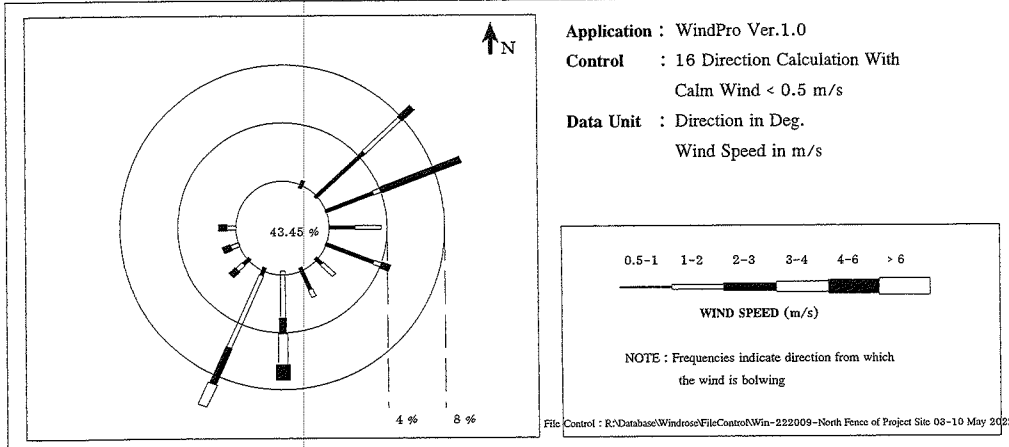


Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : North Fence of Project Site
Wind Speed Model : NRG Symphonie
Wind Direction Model : NRG Symphonie

Monitor period : 03-10 May 2022
Serial No : A4905
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	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NNE	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
NE	0.0476	0.0357	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0952
ENE	0.0357	0.0060	0.0595	0.0000	0.0000	0.0000	0.1012
E	0.0179	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0357
ESE	0.0357	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476
SE	0.0060	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0179
SSE	0.0179	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
S	0.0000	0.0357	0.0119	0.0238	0.0119	0.0000	0.0833
SSW	0.0060	0.0595	0.0298	0.0179	0.0000	0.0000	0.1131
SW	0.0060	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0179
WSW	0.0000	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
W	0.0000	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
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							0.4345



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
Environmental Scientist

Preeda S.
(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team

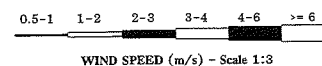
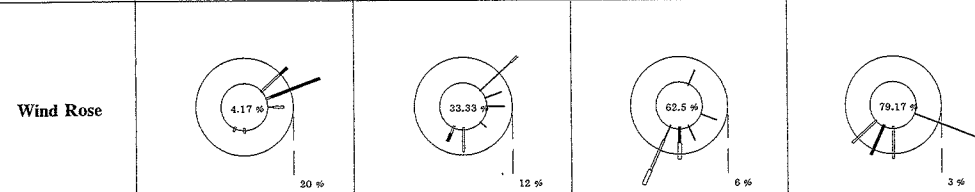


Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : North Fence of Project Site
Wind Speed Model : NRG Symphonie
Wind Direction Model : NRG Symphonie

Monitor period : 03-10 May 2022
Serial No : A4905
Serial No : A4905

Time	03-04 May 2022		04-05 May 2022		05-06 May 2022		06-07 May 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
17:00 - 18:00	2.1	ENE	1.1	S	0.1	S	0.5	SSW
18:00 - 19:00	2.1	ENE	0.0	S	0.2	S	0.2	S
19:00 - 20:00	2.8	ENE	0.1	SSE	0.0	NE	0.4	S
20:00 - 21:00	2.7	ENE	0.5	ENE	0.1	N	0.1	S
21:00 - 22:00	2.0	ENE	0.7	NE	0.1	NNE	0.0	SE
22:00 - 23:00	2.0	ENE	1.2	NE	0.7	NNE	0.0	E
23:00 - 24:00	1.5	ENE	0.5	NE	0.5	NNE	0.3	E
00:00 - 01:00	1.6	NE	0.7	NE	0.2	NNE	0.0	E
01:00 - 02:00	1.3	NE	0.5	NE	0.2	NNE	0.2	E
02:00 - 03:00	1.3	NE	0.5	NE	0.3	NNE	0.1	ENE
03:00 - 04:00	1.4	NE	0.2	NE	0.0	NNE	0.3	NE
04:00 - 05:00	1.9	NE	0.2	NE	0.0	NE	0.2	ENE
05:00 - 06:00	2.2	NE	0.2	NE	0.2	E	0.2	NE
06:00 - 07:00	2.1	NE	0.8	ENE	0.0	NE	0.2	NE
07:00 - 08:00	2.6	ENE	0.6	NE	0.1	NE	0.0	NE
08:00 - 09:00	2.4	ENE	0.4	NE	0.4	E	0.5	ENE
09:00 - 10:00	2.3	ENE	0.7	E	0.8	ESE	0.9	ESE
10:00 - 11:00	2.2	ENE	0.6	E	1.0	SSE	1.3	S
11:00 - 12:00	1.7	E	0.6	ENE	3.0	S	2.5	SSW
12:00 - 13:00	1.1	E	0.8	SE	3.2	SSW	1.7	SW
13:00 - 14:00	0.7	E	1.9	S	2.6	S	0.5	SW
14:00 - 15:00	0.0	E	2.2	SSW	2.0	SSW	0.3	S
15:00 - 16:00	1.0	SSW	1.3	SSW	1.7	SSW	0.1	S
16:00 - 17:00	1.7	S	1.0	S	0.7	SSW	0.6	ESE



File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222009-North Fence of Project Site 03-10 May 2022

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
Environmental Scientist

Preeda S.
(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins I-4)

Location : North Fence of Project Site

Monitor period : 03-10 May 2022

Wind Speed Model : NRG Symphonie

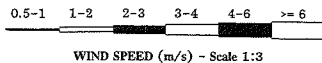
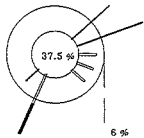
Serial No : A4905

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4905

Time	07-08 May 2022		08-09 May 2022		09-10 May 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
17:00 - 18:00	0.3	ENE	0.4	S	1.8	SSW
18:00 - 19:00	0.2	NNE	0.3	SSE	1.5	SSW
19:00 - 20:00	0.3	NE	0.2	ESE	2.2	SW
20:00 - 21:00	0.2	NE	0.2	ENE	0.1	S
21:00 - 22:00	0.1	NE	0.1	ENE	0.2	S
22:00 - 23:00	0.7	NE	1.8	SE	0.0	S
23:00 - 24:00	0.2	S	0.2	ENE	0.2	SE
00:00 - 01:00	0.7	ENE	0.3	ENE	0.3	SSE
01:00 - 02:00	0.5	ENE	0.2	E	1.3	SSW
02:00 - 03:00	0.7	NE	0.2	E	0.6	SSE
03:00 - 04:00	0.3	NE	0.2	ENE	2.2	ESE
04:00 - 05:00	0.5	NE	0.1	NE	0.9	SSE
05:00 - 06:00	0.7	ENE	0.2	ENE	0.0	ESE
06:00 - 07:00	0.0	ENE	0.3	ENE	0.7	ESE
07:00 - 08:00	0.9	ENE	0.2	E	0.7	ESE
08:00 - 09:00	0.7	ENE	0.7	ESE	0.0	SE
09:00 - 10:00	1.0	E	1.5	SSE	1.8	S
10:00 - 11:00	1.4	ESE	3.6	S	2.8	S
11:00 - 12:00	1.3	SE	3.4	S	3.1	SSW
12:00 - 13:00	2.2	SSW	4.0	S	1.1	WSW
13:00 - 14:00	2.6	SSW	4.1	S	1.2	W
14:00 - 15:00	1.4	SSW	3.7	S	2.6	WSW
15:00 - 16:00	1.0	SW	3.3	SSW	2.6	W
16:00 - 17:00	1.1	SSW	2.7	SSW	1.5	SSW

Wind Rose



File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222009-North Fence of Project Site 03-10 May 2022

(Signature)
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
Environmental Scientist

(Signature)
(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 : 03-10 May 2022

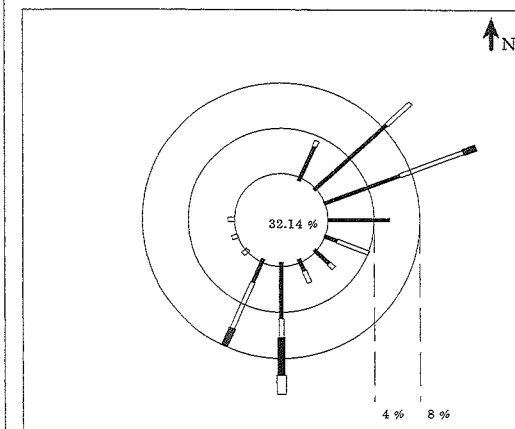
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A4901

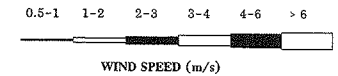
Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A4901

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	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NNE	0.0357	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0417
NE	0.0893	0.0298	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1190
ENE	0.0714	0.0595	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.1429
E	0.0536	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0536
ESE	0.0119	0.0298	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0417
SE	0.0179	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
SSE	0.0119	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
S	0.0536	0.0179	0.0357	0.0179	0.0000	0.0000	0.1250
SSW	0.0238	0.0476	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0893
SW	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
WSW	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
W	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
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	0.3214						



Application : WindPro Ver.1.0

Control : 16 Direction Calculation With
Calm Wind < 0.5 m/sData Unit : Direction in Deg.
Wind Speed in m/sNOTE : Frequencies indicate direction from which
the wind is blowing

File Control : R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222009-South Fence of Project Site 03-10 May 2022

(Signature)
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
Environmental Scientist

(Signature)
(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team

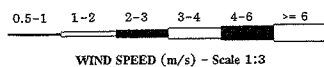
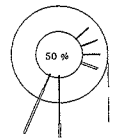
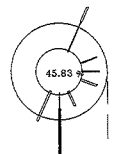
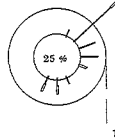
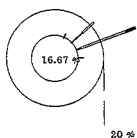


Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : South Fence of Project Site **Monitor period :** 03-10 May 2022
Wind Speed Model : NRG Symphonie **Serial No :** A4901
Wind Direction Model : NRG Symphonie **Serial No :** A4901

Time	03-04 May 2022		04-05 May 2022		05-06 May 2022		06-07 May 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
16:00 - 17:00	1.2	ENE	1.0	S	0.4	S	1.0	SSW
17:00 - 18:00	1.4	ENE	0.4	S	0.5	S	0.7	SSW
18:00 - 19:00	1.4	ENE	0.4	S	0.6	S	0.2	S
19:00 - 20:00	2.1	ENE	0.7	SSE	0.2	NE	0.8	S
20:00 - 21:00	2.1	ENE	0.9	ENE	0.3	N	0.5	S
21:00 - 22:00	1.4	ENE	0.1	NE	0.3	NNE	0.4	SE
22:00 - 23:00	1.4	ENE	0.6	NNE	1.1	NNE	0.4	E
23:00 - 24:00	0.8	ENE	0.8	NE	0.6	NNE	0.7	E
00:00 - 01:00	0.9	NE	1.1	NE	0.2	NNE	0.2	ENE
01:00 - 02:00	0.6	NE	1.0	NE	0.6	NNE	0.3	E
02:00 - 03:00	0.7	NE	1.0	NE	0.0	NNE	0.2	ENE
03:00 - 04:00	0.7	NNE	0.5	NE	0.2	NNE	0.0	NE
04:00 - 05:00	1.2	NE	0.7	NE	0.2	NE	0.3	ENE
05:00 - 06:00	1.5	NE	0.7	NE	0.6	ENE	0.3	NE
06:00 - 07:00	1.4	NE	0.2	NE	0.3	NE	0.3	NE
07:00 - 08:00	1.9	ENE	0.4	NE	0.4	NE	0.8	NE
08:00 - 09:00	1.7	ENE	0.4	NE	1.0	E	1.0	ENE
09:00 - 10:00	1.7	ENE	0.8	E	1.0	ESE	1.1	ESE
10:00 - 11:00	1.6	ENE	0.9	E	1.1	SSE	1.5	S
11:00 - 12:00	1.0	E	0.9	ENE	2.3	S	1.9	SSW
12:00 - 13:00	0.4	E	1.0	ESE	2.6	S	1.1	SSW
13:00 - 14:00	0.1	E	1.2	S	2.5	S	0.2	SSW
14:00 - 15:00	0.2	E	1.5	SSW	2.0	SSW	1.0	S
15:00 - 16:00	0.4	SSW	0.7	SSW	1.3	SSW	0.6	S

Wind Rose



File Control :R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222009-South Fence of Project Site 03-10 May 2022

(Signature)
 (Miss Katesarin Vorradetwittaya)
 Environmental Scientist

(Signature)
 (Miss Preeda Somjai)
 Technical Management Team

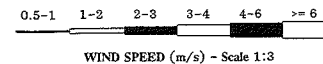
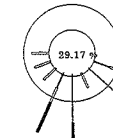
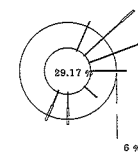


Meteorological Monitoring Results : Wind Rose MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins I-4)

Location : South Fence of Project Site **Monitor period :** 03-10 May 2022
Wind Speed Model : NRG Symphonie **Serial No :** A4901
Wind Direction Model : NRG Symphonie **Serial No :** A4901

Time	07-08 May 2022		08-09 May 2022		09-10 May 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
16:00 - 17:00	0.9	E	0.4	S	2.1	SSW
17:00 - 18:00	0.7	ENE	0.3	S	1.2	SSW
18:00 - 19:00	0.7	NNE	0.4	SSE	0.9	SSW
19:00 - 20:00	0.5	NE	0.8	ESE	1.5	SW
20:00 - 21:00	0.6	NNE	0.9	NE	0.6	S
21:00 - 22:00	0.5	NE	0.8	ENE	0.5	S
22:00 - 23:00	1.3	NE	1.1	SE	0.7	S
23:00 - 24:00	0.6	S	0.5	NE	0.8	SE
00:00 - 01:00	1.1	ENE	1.0	ENE	0.4	SSE
01:00 - 02:00	0.9	NE	0.5	E	0.7	S
02:00 - 03:00	0.9	NE	0.9	E	0.4	SSE
03:00 - 04:00	0.5	NNE	0.8	ENE	1.5	ESE
04:00 - 05:00	0.8	NE	0.6	NE	0.2	SE
05:00 - 06:00	0.7	ENE	0.5	ENE	0.5	ESE
06:00 - 07:00	0.5	ENE	1.0	ENE	1.1	ESE
07:00 - 08:00	0.2	ENE	0.5	E	0.1	ESE
08:00 - 09:00	0.1	ENE	0.1	ESE	0.6	SE
09:00 - 10:00	0.4	E	0.8	SSE	1.2	SSE
10:00 - 11:00	0.7	E	2.9	S	2.1	S
11:00 - 12:00	0.6	SE	2.7	S	2.4	SSW
12:00 - 13:00	1.5	S	3.4	S	0.4	WSW
13:00 - 14:00	1.9	SSW	3.4	S	0.5	W
14:00 - 15:00	0.7	SSW	3.1	S	1.9	WSW
15:00 - 16:00	0.3	SSW	2.7	SSW	1.9	W

Wind Rose



File Control :R:\Database\Windrose\FileControl\Win-222009-South Fence of Project Site 03-10 May 2022

(Signature)
 (Miss Katesarin Vorradetwittaya)
 Environmental Scientist

(Signature)
 (Miss Preeda Somjai)
 Technical Management Team



Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : West Fence of Project Site

Monitor period : 03-10 May 2022

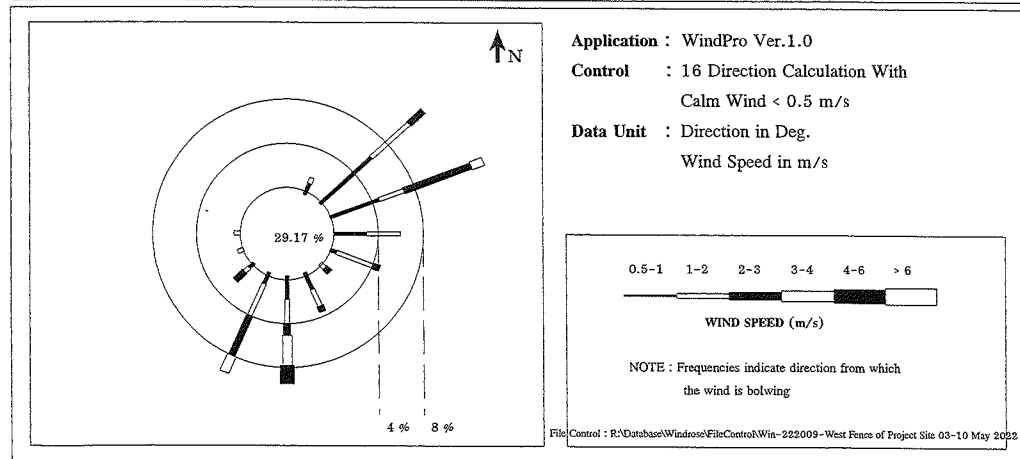
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A5088

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A5088

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	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NNE	0.0119	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0179
NE	0.0655	0.0476	0.0179	0.0000	0.0000	0.0000	0.1310
ENE	0.0476	0.0238	0.0655	0.0119	0.0000	0.0000	0.1488
E	0.0298	0.0298	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0595
ESE	0.0060	0.0357	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0476
SE	0.0000	0.0060	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0119
SSE	0.0179	0.0179	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0417
S	0.0238	0.0238	0.0119	0.0298	0.0179	0.0000	0.1071
SSW	0.0119	0.0357	0.0417	0.0179	0.0000	0.0000	0.1071
SW	0.0060	0.0060	0.0119	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238
WSW	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
W	0.0000	0.0060	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0060
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	0.2917						



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
Environmental Scientist

Preeda J.
(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : West Fence of Project Site

Monitor period : 03-10 May 2022

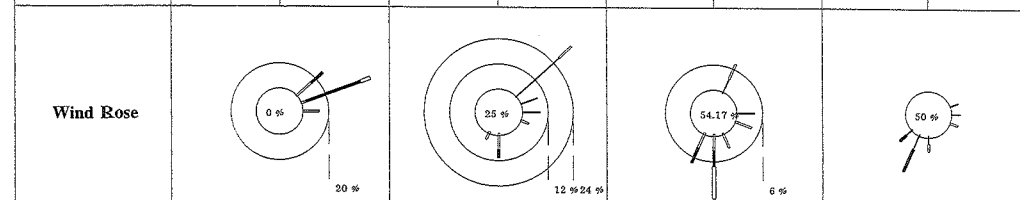
Wind Speed Model : NRG Symphonie

Serial No : A5088

Wind Direction Model : NRG Symphonie

Serial No : A5088

Time	03-04 May 2022		04-05 May 2022		05-06 May 2022		06-07 May 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
14:00 - 15:00	2.7	ENE	0.3	E	2.4	SSW	2.3	SSW
15:00 - 16:00	2.4	ENE	1.3	SSW	1.6	SSW	2.0	SSW
16:00 - 17:00	2.2	ENE	1.9	S	1.3	S	0.9	SSW
17:00 - 18:00	2.4	ENE	1.4	S	0.4	S	0.8	SSW
18:00 - 19:00	2.4	ENE	0.3	S	0.4	S	0.1	S
19:00 - 20:00	3.1	ENE	0.4	SSE	0.3	NE	0.7	S
20:00 - 21:00	3.0	ENE	0.8	ENE	0.4	N	0.4	S
21:00 - 22:00	2.3	ENE	1.0	NE	0.2	NNE	0.3	SE
22:00 - 23:00	2.3	ENE	1.5	NE	1.0	NNE	0.3	E
23:00 - 24:00	1.8	ENE	0.8	NE	0.8	NNE	0.6	E
00:00 - 01:00	1.9	NE	0.9	NE	0.1	NNE	0.3	E
01:00 - 02:00	1.6	NE	0.8	NE	0.1	NNE	0.1	E
02:00 - 03:00	1.6	NE	0.8	NE	0.0	NNE	0.2	ENE
03:00 - 04:00	1.7	NE	0.5	NE	0.3	NNE	0.0	NE
04:00 - 05:00	2.2	NE	0.4	NE	0.3	NE	0.1	ENE
05:00 - 06:00	2.4	NE	0.4	NE	0.4	E	0.1	NE
06:00 - 07:00	2.4	NE	0.2	ENE	0.3	NE	0.1	NE
07:00 - 08:00	2.9	ENE	0.9	NE	0.2	NE	0.3	NE
08:00 - 09:00	2.7	ENE	0.7	NE	0.7	E	0.8	ENE
09:00 - 10:00	2.6	ENE	0.9	E	1.1	ESE	1.2	ESE
10:00 - 11:00	2.5	ENE	0.9	E	1.3	SSE	1.6	S
11:00 - 12:00	1.9	E	0.9	ENE	3.3	S	2.8	SSW
12:00 - 13:00	1.4	E	1.1	ESE	3.5	S	2.0	SW
13:00 - 14:00	1.0	E	2.2	S	2.9	S	0.8	SW



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
Environmental Scientist

Preeda J.
(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



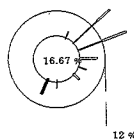
Meteorological Monitoring Results : Wind Rose

MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins I-4)

Location : West Fence of Project Site Monitor period : 03-10 May 2022
 Wind Speed Model : NRG Symphonie Serial No : A5088
 Wind Direction Model : NRG Symphonie Serial No : A5088

Time	07-08 May 2022		08-09 May 2022		09-10 May 2022	
	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD	WS(m/s)	WD
14:00 - 15:00	0.0	S	1.7	SSW	4.0	S
15:00 - 16:00	0.4	S	1.3	SW	3.6	SSW
16:00 - 17:00	0.9	ESE	1.4	SSW	3.0	SSW
17:00 - 18:00	0.6	ENE	0.7	S	2.1	SSW
18:00 - 19:00	0.5	NNE	0.6	SSE	1.8	SSW
19:00 - 20:00	0.6	NE	0.1	ESE	2.4	SW
20:00 - 21:00	0.5	NE	0.1	ENE	0.4	S
21:00 - 22:00	0.4	NE	0.2	ENE	0.5	S
22:00 - 23:00	1.0	NE	2.1	SE	0.3	S
23:00 - 24:00	0.5	S	0.5	ENE	0.1	SE
00:00 - 01:00	1.0	ENE	0.0	ENE	0.6	SSE
01:00 - 02:00	0.8	ENE	0.4	E	1.6	SSW
02:00 - 03:00	1.0	NE	0.1	E	0.9	SSE
03:00 - 04:00	0.6	NE	0.1	ENE	2.4	ESE
04:00 - 05:00	0.8	NE	0.4	NE	1.2	SSE
05:00 - 06:00	0.9	ENE	0.5	ENE	0.3	ESE
06:00 - 07:00	0.3	ENE	0.0	ENE	1.0	ESE
07:00 - 08:00	1.2	ENE	0.5	E	1.0	ESE
08:00 - 09:00	1.0	ENE	1.0	ESE	0.3	SE
09:00 - 10:00	1.3	E	1.8	SSE	2.1	SSE
10:00 - 11:00	1.7	E	3.9	S	3.1	S
11:00 - 12:00	1.6	SE	3.7	S	3.4	SSW
12:00 - 13:00	2.4	SSW	4.3	S	1.4	WSW
13:00 - 14:00	2.9	SSW	4.4	S	1.4	W

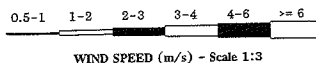
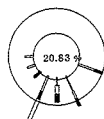
Wind Rose



12 %



12 %



WIND SPEED (m/s) - Scale 1:3

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
Environmental Scientist

Preeda S.
(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 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

AMBIENT AIR QUALITY ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222009_Cert-Amb/PM-10 (May)
 Branch 3, Olefins 2
 SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 03-10/05/2022
 RECEIVED DATE : 31/05/2022 ANALYTICAL DATE : 02-03/06/2022
 REPORT DATE : 07/06/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
 SITE OPERATOR : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri
 LOCATION DESCRIPTION : 1. North Fence of Olefins Plant 2/1 and 2/2
 2. West Fence of Olefins Plant 2/1 and 2/2

PARAMETER	SAMPLING DATE	UNIT	RESULT		STANDARD*	REFERENCE METHOD
			1	2		
PM-10 (24 hr)	03-04/05/2022	mg/m ³	0.032	0.020	0.120	Hight Volume
	04-05/05/2022	mg/m ³	0.031	0.021		Air Sampler
	05-06/05/2022	mg/m ³	0.032	0.023		(Hi-Vol PM-10
	06-07/05/2022	mg/m ³	0.026	0.019		Size Selective Inlet
	07-08/05/2022	mg/m ³	0.024	0.019		Gravimetric
	08-09/05/2022	mg/m ³	0.019	0.017		Method
	09-10/05/2022	mg/m ³	0.015	0.018		

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

Narisra 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 National Environment Board, No.24, B.E.2547 (2004).



บริษัท ซีคอต จำกัด

SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 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

AMBIENT AIR QUALITY ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME : PTT Global Chemical Public Co., Ltd. REFERENCE NO. : 222009_Cert-Amb/TSP (May)
Branch 3, Olefins 2

SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING DATE : 03-10/05/2022

RECEIVED DATE : 31/05/2022 ANALYTICAL DATE : 02-03/06/2022

REPORT DATE : 07/06/2022 SAMPLE CONDITION : Normal

SITE OPERATOR : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

LOCATION DESCRIPTION : 1. North Fence of Olefins Plant 2/1 and 2/2
2. West Fence of Olefins Plant 2/1 and 2/2

PARAMETER	SAMPLING DATE	UNIT	RESULT		STANDARD*	REFERENCE
			1	2		
TSP (24 hr)	03-04/05/2022	mg/m ³	0.044	0.032	0.330	Hight Volume
	04-05/05/2022	mg/m ³	0.055	0.035		Air Sampler/
	05-06/05/2022	mg/m ³	0.055	0.032		Gravimetric
	06-07/05/2022	mg/m ³	0.043	0.030		Method
	07-08/05/2022	mg/m ³	0.043	0.034		
	08-09/05/2022	mg/m ³	0.030	0.028		
	09-10/05/2022	mg/m ³	0.031	0.031		

Phatchara Samanchan

(Miss Phatchara Samanchan)

Analyst

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 National Environment Board, No.24, B.E.2547 (2004).

R:\Database\Ambient\FitsControl\Amb-222009-North Fence of Project Site-SO2 03-10 May 2022



Ambient Air Monitoring Results : Sulfur dioxide MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : North Fence of Project Site Monitor Period : 03-10 May 2022

Analyzer Model : Teledyne T100 Station No : Shelter 1

Serial No : 120 Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E Serial No : 587

Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319

Certified Date : 13 Jan 2022 Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400

Expire Date : 12 Jan 2023

Time	SO2 Concentration (ppm)						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
17:00 - 18:00	0.0064	0.0026	0.0031	0.0019	0.0026	0.0007	0.0006
18:00 - 19:00	0.0048	0.0029	0.0028	0.0017	0.0026	0.0024	0.0017
19:00 - 20:00	0.0036	0.0014	0.0030	0.0025	0.0039	0.0041	0.0054
20:00 - 21:00	0.0030	0.0014	0.0026	0.0038	0.0029	0.0020	0.0048
21:00 - 22:00	0.0017	0.0028	0.0029	0.0026	0.0015	0.0021	0.0024
22:00 - 23:00	0.0039	0.0053	0.0037	0.0026	0.0016	0.0002	0.0056
23:00 - 00:00	0.0040	0.0043	0.0016	0.0030	0.0024	0.0006	0.0033
00:00 - 01:00	0.0043	0.0037	0.0013	0.0026	0.0007	0.0012	0.0031
01:00 - 02:00	0.0021	0.0006	0.0016	0.0022	0.0002	0.0013	0.0021
02:00 - 03:00	0.0013	0.0022	0.0015	0.0025	0.0007	0.0004	0.0019
03:00 - 04:00	0.0030	0.0036	0.0015	0.0021	0.0006	0.0009	0.0014
04:00 - 05:00	0.0014	0.0041	0.0010	0.0019	0.0004	0.0003	0.0004
05:00 - 06:00	0.0029	0.0040	0.0026	0.0013	0.0013	0.0006	0.0029
06:00 - 07:00	0.0030	0.0053	0.0033	0.0018	0.0017	0.0003	0.0025
07:00 - 08:00	0.0049	0.0002	0.0049	0.0017	0.0028	0.0009	0.0013
08:00 - 09:00	0.0020	0.0013	0.0038	0.0019	0.0015	0.0005	0.0030
09:00 - 10:00	0.0042	0.0005	0.0027	0.0023	0.0004	0.0022	0.0036
10:00 - 11:00	0.0026	0.0009	0.0041	0.0028	0.0025	0.0045	0.0018
11:00 - 12:00	0.0033	0.0043	0.0029	0.0029	0.0010	0.0019	0.0021
12:00 - 13:00	0.0035	0.0021	0.0035	0.0024	0.0012	0.0001	0.0013
13:00 - 14:00	0.0044	0.0028	0.0040	0.0016	0.0022	0.0031	0.0046
14:00 - 15:00	0.0057	0.0024	0.0038	0.0017	0.0030	0.0012	0.0025
15:00 - 16:00	0.0045	0.0029	0.0022	0.0030	0.0016	0.0005	0.0039
16:00 - 17:00	0.0044	0.0028	0.0016	0.0026	0.0046	0.0001	0.0023

Average-24Hr*	0.0035	0.0027	0.0028	0.0023	0.0018	0.0013	0.0027
Max-1Hr	0.0064	0.0053	0.0049	0.0038	0.0046	0.0045	0.0056
Min-1Hr	0.0013	0.0002	0.0010	0.0013	0.0002	0.0001	0.0004

Standard-1Hr	0.30 ppm(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	0.12 ppm(300 ug/cu.m)						

Remark : * Average time between 17:00-17:00

(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 : 03-10 May 2022

Analyzer Model : API 100A

Station No : Shelter 2

Serial No : 238

Site Operator : Mr. Phuwarech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E

Serial No : 587

Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319

Certified Date : 13 Jan 2022

Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400

Expire Date : 12 Jan 2023

Time	SO2 Concentration (ppm)						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
16:00 - 17:00	0.0031	0.0007	0.0007	0.0013	0.0023	0.0014	0.0002
17:00 - 18:00	0.0013	0.0003	0.0006	0.0017	0.0026	0.0015	0.0007
18:00 - 19:00	0.0017	0.0002	0.0004	0.0026	0.0037	0.0015	0.0026
19:00 - 20:00	0.0016	0.0013	0.0004	0.0021	0.0031	0.0016	0.0058
20:00 - 21:00	0.0021	0.0013	0.0006	0.0035	0.0013	0.0014	0.0016
21:00 - 22:00	0.0015	0.0008	0.0027	0.0022	0.0017	0.0015	0.0028
22:00 - 23:00	0.0012	0.0013	0.0027	0.0020	0.0016	0.0016	0.0023
23:00 - 00:00	0.0017	0.0028	0.0016	0.0015	0.0021	0.0011	0.0022
00:00 - 01:00	0.0026	0.0023	0.0013	0.0018	0.0015	0.0019	0.0019
01:00 - 02:00	0.0003	0.0022	0.0018	0.0012	0.0012	0.0027	0.0013
02:00 - 03:00	0.0007	0.0019	0.0014	0.0016	0.0017	0.0024	0.0015
03:00 - 04:00	0.0014	0.0013	0.0027	0.0029	0.0026	0.0027	0.0015
04:00 - 05:00	0.0010	0.0015	0.0011	0.0021	0.0003	0.0027	0.0017
05:00 - 06:00	0.0002	0.0015	0.0012	0.0019	0.0007	0.0016	0.0024
06:00 - 07:00	0.0008	0.0017	0.0016	0.0013	0.0014	0.0013	0.0014
07:00 - 08:00	0.0004	0.0024	0.0011	0.0015	0.0010	0.0018	0.0015
08:00 - 09:00	0.0014	0.0014	0.0008	0.0007	0.0002	0.0014	0.0011
09:00 - 10:00	0.0019	0.0015	0.0012	0.0009	0.0008	0.0027	0.0024
10:00 - 11:00	0.0014	0.0011	0.0017	0.0005	0.0004	0.0011	0.0030
11:00 - 12:00	0.0013	0.0024	0.0018	0.0001	0.0014	0.0012	0.0017
12:00 - 13:00	0.0012	0.0030	0.0020	0.0005	0.0019	0.0016	0.0012
13:00 - 14:00	0.0006	0.0017	0.0011	0.0014	0.0014	0.0011	0.0012
14:00 - 15:00	0.0003	0.0012	0.0001	0.0018	0.0013	0.0008	0.0007
15:00 - 16:00	0.0006	0.0012	0.0008	0.0027	0.0013	0.0007	0.0006
Average-24Hr*	0.0013	0.0015	0.0013	0.0017	0.0016	0.0016	0.0018
Max-1Hr	0.0031	0.0030	0.0027	0.0035	0.0037	0.0027	0.0058
Min-1Hr	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0007	0.0002
Standard-1Hr	0.30 ppm(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	0.12 ppm(300 ug/cu.m)						

Remark : * Average time between 16:00-16:00

(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 : 03-10 May 2022

Analyzer Model : API 200A

Station No : Shelter 1

Serial No : 1505

Site Operator : Mr. Phuwarech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E

Serial No : 587

Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319

Certified Date : 13 Jan 2022

Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400

Expire Date : 12 Jan 2023

Time	NO2 Concentration (ppm)						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
17:00 - 18:00	0.0155	0.0138	0.0200	0.0113	0.0156	0.0072	0.0154
18:00 - 19:00	0.0154	0.0126	0.0125	0.0076	0.0124	0.0065	0.0166
19:00 - 20:00	0.0149	0.0094	0.0106	0.0068	0.0149	0.0089	0.0174
20:00 - 21:00	0.0133	0.0086	0.0088	0.0064	0.0189	0.0087	0.0179
21:00 - 22:00	0.0095	0.0086	0.0086	0.0064	0.0185	0.0065	0.0143
22:00 - 23:00	0.0099	0.0079	0.0072	0.0053	0.0083	0.0064	0.0133
23:00 - 00:00	0.0065	0.0072	0.0065	0.0051	0.0065	0.0069	0.0138
00:00 - 01:00	0.0064	0.0065	0.0061	0.0079	0.0069	0.0063	0.0126
01:00 - 02:00	0.0069	0.0051	0.0080	0.0099	0.0054	0.0074	0.0094
02:00 - 03:00	0.0063	0.0079	0.0096	0.0095	0.0064	0.0085	0.0069
03:00 - 04:00	0.0074	0.0084	0.0091	0.0099	0.0089	0.0098	0.0054
04:00 - 05:00	0.0075	0.0089	0.0079	0.0075	0.0164	0.0087	0.0064
05:00 - 06:00	0.0076	0.0089	0.0072	0.0084	0.0145	0.0064	0.0089
06:00 - 07:00	0.0158	0.0087	0.0065	0.0089	0.0125	0.0078	0.0085
07:00 - 08:00	0.0153	0.0119	0.0089	0.0166	0.0106	0.0065	0.0105
08:00 - 09:00	0.0105	0.0150	0.0087	0.0179	0.0088	0.0084	0.0108
09:00 - 10:00	0.0108	0.0146	0.0094	0.0188	0.0096	0.0086	0.0091
10:00 - 11:00	0.0085	0.0088	0.0086	0.0167	0.0085	0.0072	0.0114
11:00 - 12:00	0.0108	0.0115	0.0086	0.0158	0.0105	0.0065	0.0137
12:00 - 13:00	0.0115	0.0146	0.0114	0.0141	0.0108	0.0061	0.0146
13:00 - 14:00	0.0135	0.0153	0.0137	0.0127	0.0094	0.0080	0.0150
14:00 - 15:00	0.0170	0.0154	0.0146	0.0170	0.0086	0.0096	0.0176
15:00 - 16:00	0.0143	0.0175	0.0150	0.0175	0.0086	0.0091	0.0185
16:00 - 17:00	0.0133	0.0184	0.0126	0.0179	0.0079	0.0114	0.0185
Average-24Hr*	0.0112	0.0111	0.0100	0.0115	0.0108	0.0078	0.0128
Max-1Hr	0.0170	0.0184	0.0200	0.0188	0.0189	0.0114	0.0185
Min-1Hr	0.0063	0.0051	0.0061	0.0051	0.0054	0.0061	0.0054
Standard-1Hr	0.17 ppm(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	-						

Remark : * Average time between 17:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



Ambient Air Monitoring Results : Nitrogen dioxide MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : South Fence of Project Site Monitor Period : 03-10 May 2022
Analyzer Model : API 200A Station No : Shelter 2
Serial No : 1645 Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsi

Calibrator Model : Teledyne 700E Serial No : 587
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319
Certified Date : 13 Jan 2022 Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400
Expire Date : 12 Jan 2023

Time	NO2 Concentration (ppm)						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
16:00 - 17:00	0.0143	0.0163	0.0133	0.0096	0.0160	0.0186	0.0077
17:00 - 18:00	0.0168	0.0171	0.0177	0.0096	0.0181	0.0149	0.0117
18:00 - 19:00	0.0089	0.0185	0.0119	0.0083	0.0185	0.0163	0.0180
19:00 - 20:00	0.0089	0.0115	0.0108	0.0076	0.0176	0.0171	0.0143
20:00 - 21:00	0.0115	0.0112	0.0097	0.0185	0.0167	0.0185	0.0129
21:00 - 22:00	0.0130	0.0126	0.0092	0.0185	0.0154	0.0183	0.0104
22:00 - 23:00	0.0174	0.0154	0.0125	0.0207	0.0121	0.0207	0.0046
23:00 - 00:00	0.0061	0.0176	0.0091	0.0176	0.0098	0.0069	0.0043
00:00 - 01:00	0.0070	0.0196	0.0077	0.0167	0.0096	0.0073	0.0041
01:00 - 02:00	0.0052	0.0176	0.0072	0.0154	0.0063	0.0063	0.0041
02:00 - 03:00	0.0077	0.0177	0.0045	0.0121	0.0062	0.0063	0.0034
03:00 - 04:00	0.0086	0.0119	0.0048	0.0098	0.0084	0.0064	0.0038
04:00 - 05:00	0.0087	0.0108	0.0050	0.0096	0.0055	0.0024	0.0028
05:00 - 06:00	0.0108	0.0098	0.0048	0.0063	0.0043	0.0021	0.0030
06:00 - 07:00	0.0050	0.0096	0.0050	0.0062	0.0062	0.0019	0.0030
07:00 - 08:00	0.0063	0.0063	0.0046	0.0084	0.0080	0.0021	0.0027
08:00 - 09:00	0.0062	0.0062	0.0096	0.0061	0.0099	0.0023	0.0026
09:00 - 10:00	0.0084	0.0084	0.0076	0.0078	0.0118	0.0018	0.0024
10:00 - 11:00	0.0055	0.0055	0.0072	0.0089	0.0115	0.0018	0.0076
11:00 - 12:00	0.0080	0.0043	0.0061	0.0088	0.0099	0.0017	0.0067
12:00 - 13:00	0.0099	0.0062	0.0096	0.0105	0.0118	0.0019	0.0061
13:00 - 14:00	0.0118	0.0080	0.0076	0.0117	0.0115	0.0017	0.0062
14:00 - 15:00	0.0123	0.0161	0.0126	0.0117	0.0125	0.0125	0.0070
15:00 - 16:00	0.0149	0.0155	0.0108	0.0136	0.0169	0.0091	0.0106

Average-24Hr*	0.0097	0.0122	0.0087	0.0114	0.0114	0.0083	0.0067
Max-1Hr	0.0174	0.0196	0.0177	0.0207	0.0185	0.0207	0.0180
Min-1Hr	0.0050	0.0043	0.0045	0.0061	0.0043	0.0017	0.0024

Standard-1Hr 0.17 ppm(320 ug/cu.m)
Standard-24Hr -

Remark : * Average time between 16:00-16:00

(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 : 03-10 May 2022
Analyzer Model : API 200A Station No : Shelter 2
Serial No : 1645 Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsi

Calibrator Model : Teledyne 700E Serial No : 587
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319
Certified Date : 13 Jan 2022 Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400
Expire Date : 12 Jan 2023

Time	NO2 Concentration (ppb)						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
16:00 - 17:00	14.3	16.3	13.3	9.6	16.0	18.6	7.7
17:00 - 18:00	16.8	17.1	17.7	9.6	18.1	14.9	11.7
18:00 - 19:00	8.9	18.5	11.9	8.3	18.5	16.3	18.0
19:00 - 20:00	8.9	11.5	10.8	7.6	17.6	17.1	14.3
20:00 - 21:00	11.5	11.2	9.7	18.5	16.7	18.5	12.9
21:00 - 22:00	13.0	12.6	9.2	18.5	15.4	18.5	10.4
22:00 - 23:00	17.4	15.4	12.5	20.7	12.1	20.7	4.6
23:00 - 00:00	6.1	17.6	9.1	17.6	9.8	6.9	4.3
00:00 - 01:00	7.0	19.6	7.7	16.7	9.6	7.6	4.1
01:00 - 02:00	5.2	17.6	7.2	15.4	6.3	6.8	4.1
02:00 - 03:00	7.7	17.7	4.5	12.1	6.2	6.9	3.4
03:00 - 04:00	8.6	11.9	4.8	9.8	8.4	6.4	3.8
04:00 - 05:00	8.7	10.8	5.0	9.6	5.5	2.4	2.8
05:00 - 06:00	10.8	9.8	4.8	6.3	4.3	2.1	3.0
06:00 - 07:00	5.0	9.6	5.0	6.2	6.2	1.9	3.0
07:00 - 08:00	6.3	6.3	4.6	8.4	8.0	2.1	2.7
08:00 - 09:00	6.2	6.2	9.6	6.1	9.9	2.0	2.6
09:00 - 10:00	8.4	8.4	7.6	7.8	11.8	1.8	2.4
10:00 - 11:00	5.5	5.5	7.2	8.9	11.5	1.8	7.6
11:00 - 12:00	8.0	4.3	6.1	8.8	9.9	1.7	6.7
12:00 - 13:00	9.9	6.2	9.6	10.5	11.8	1.9	6.1
13:00 - 14:00	11.8	8.0	7.6	11.7	11.5	1.7	6.2
14:00 - 15:00	12.3	16.1	12.6	11.7	12.5	12.5	7.0
15:00 - 16:00	14.9	15.5	10.8	13.6	16.9	9.1	10.6

Average-24Hr*	9.7	12.2	8.7	11.4	11.4	8.3	6.7
Max-1Hr	17.4	19.6	17.7	20.7	18.5	20.7	18.0
Min-1Hr	5.0	4.3	4.5	6.1	4.3	1.7	2.4

Standard-1Hr 170 ppb(320 ug/cu.m)
Standard-24Hr -

Remark : * Average time between 16:00-16:00

(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 : North Fence of Project Site Monitor Period : 03-10 May 2022
Analyzer Model : API 200A Station No : Shelter 1
Serial No : 1505 Site Operator : Mr. Phuwarech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E Serial No : 587
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319
Certified Date : 13 Jan 2022 Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400
Expire Date : 12 Jan 2023

Time	NO2 Concentration (ppb)						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
17:00 - 18:00	15.5	13.8	20.0	11.3	15.6	7.2	15.4
18:00 - 19:00	15.4	12.6	12.5	7.6	12.4	6.5	16.6
19:00 - 20:00	14.9	9.4	10.6	6.8	14.9	8.9	17.4
20:00 - 21:00	13.3	8.6	8.8	6.4	18.9	8.7	17.9
21:00 - 22:00	9.5	8.6	8.6	6.4	18.5	6.5	14.3
22:00 - 23:00	9.9	7.9	7.2	5.3	8.3	6.4	13.3
23:00 - 00:00	6.5	7.2	6.5	5.1	6.5	6.9	13.8
00:00 - 01:00	6.4	6.5	6.1	7.9	6.9	6.3	12.6
01:00 - 02:00	6.9	5.1	8.0	9.9	5.4	7.4	9.4
02:00 - 03:00	6.3	7.9	9.6	9.5	6.4	8.5	6.9
03:00 - 04:00	7.4	8.4	9.1	9.9	8.9	9.8	5.4
04:00 - 05:00	7.5	8.9	7.9	7.5	16.4	8.7	6.4
05:00 - 06:00	7.6	8.9	7.2	8.4	14.5	6.4	8.9
06:00 - 07:00	15.8	8.7	6.5	8.9	12.5	7.8	8.5
07:00 - 08:00	15.3	11.9	8.9	16.6	10.6	6.5	10.5
08:00 - 09:00	10.5	15.0	8.7	17.9	8.8	8.4	10.8
09:00 - 10:00	10.8	14.6	9.4	18.8	9.6	8.6	9.1
10:00 - 11:00	8.5	8.8	8.6	16.7	8.5	7.2	11.4
11:00 - 12:00	10.8	11.5	8.6	15.8	10.5	6.5	13.7
12:00 - 13:00	11.5	14.6	11.4	14.1	10.8	6.1	14.6
13:00 - 14:00	13.5	15.3	13.7	12.7	9.4	8.0	15.0
14:00 - 15:00	17.0	15.4	14.6	17.0	8.6	9.6	17.6
15:00 - 16:00	14.3	17.5	15.0	17.5	8.6	9.1	18.5
16:00 - 17:00	13.3	18.4	12.6	17.9	7.9	11.4	18.5
Average-24Hr*	11.2	11.1	10.0	11.5	10.8	7.8	12.8
Max-1Hr	17.0	18.4	20.0	18.8	18.9	11.4	18.5
Min-1Hr	6.3	5.1	6.1	5.1	5.4	6.1	5.4
Standard-1Hr	170 ppb(320 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	-						

Remark : * Average time between 17:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
Environmental Scientist

Preeda S.
(Miss Preeda Somjai)
Technical Management Team



Ambient Air Monitoring Results : Sulfur dioxide MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : North Fence of Project Site Monitor Period : 03-10 May 2022
Analyzer Model : Teledyne T100 Station No : Shelter 1
Serial No : 120 Site Operator : Mr. Phuwarech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E Serial No : 587
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319
Certified Date : 13 Jan 2022 Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400
Expire Date : 12 Jan 2023

Time	SO2 Concentration (ppb)						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
17:00 - 18:00	6.4	2.6	3.1	1.9	2.6	0.7	0.6
18:00 - 19:00	4.8	2.9	2.8	1.7	2.6	2.4	1.7
19:00 - 20:00	3.6	1.4	3.0	2.5	3.9	4.1	5.4
20:00 - 21:00	3.0	1.4	2.8	3.8	2.9	2.0	4.8
21:00 - 22:00	1.7	2.8	2.9	2.6	1.5	2.1	2.4
22:00 - 23:00	3.9	5.3	3.7	2.6	1.6	0.2	5.6
23:00 - 00:00	4.0	4.3	1.6	3.0	2.4	0.6	3.3
00:00 - 01:00	4.3	3.7	1.3	2.6	0.7	1.2	3.1
01:00 - 02:00	2.1	0.6	1.6	2.2	0.2	1.3	2.1
02:00 - 03:00	1.3	2.2	1.5	2.5	0.7	0.4	1.9
03:00 - 04:00	3.0	3.6	1.5	2.1	0.6	0.9	1.4
04:00 - 05:00	1.4	4.1	1.0	1.9	0.4	0.3	0.4
05:00 - 06:00	2.9	4.0	2.6	1.3	1.3	0.6	2.9
06:00 - 07:00	3.0	5.3	3.3	1.8	1.7	0.3	2.5
07:00 - 08:00	4.9	0.2	4.9	1.7	2.8	0.9	1.3
08:00 - 09:00	2.0	1.3	3.8	1.9	1.5	0.5	3.0
09:00 - 10:00	4.2	0.5	2.7	2.3	0.4	2.2	3.6
10:00 - 11:00	2.6	0.9	4.1	2.8	2.5	4.5	1.8
11:00 - 12:00	3.3	4.3	2.9	2.9	1.0	1.9	2.1
12:00 - 13:00	3.5	2.1	3.5	2.4	1.2	0.1	1.3
13:00 - 14:00	4.4	2.8	4.0	1.6	2.2	3.1	4.6
14:00 - 15:00	5.7	2.4	3.8	1.7	3.0	1.2	2.5
15:00 - 16:00	4.5	2.9	2.2	3.0	1.6	0.5	3.9
16:00 - 17:00	4.4	2.8	1.6	2.6	4.6	0.1	2.3
Average-24Hr*	3.5	2.7	2.8	2.3	1.8	1.3	2.7
Max-1Hr	6.4	5.3	4.9	3.8	4.6	4.5	5.6
Min-1Hr	1.3	0.2	1.0	1.3	0.2	0.1	0.4
Standard-1Hr	300 ppb(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	120 ppb(300 ug/cu.m)						

Remark : * Average time between 17:00-17:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
Environmental Scientist

Preeda S.
(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 : 03-10 May 2022
Analyzer Model : API 100A Station No : Shelter 2
Serial No : 238 Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : Teledyne 700E Serial No : 587
Calibration Gas Cylinder I.D.: EB0108319
Certified Date : 13 Jan 2022 Cal Concentration (ppb) : 0,100,200,400
Expire Date : 12 Jan 2023

Time	SO2 Concentration (ppb)						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
16:00 - 17:00	3.1	0.7	0.7	1.3	2.3	1.4	0.2
17:00 - 18:00	1.3	0.3	0.6	1.7	2.6	1.5	0.7
18:00 - 19:00	1.7	0.2	0.4	2.6	3.7	1.5	2.6
19:00 - 20:00	1.6	1.3	0.4	2.1	3.1	1.6	5.8
20:00 - 21:00	2.1	1.3	0.6	3.5	1.3	1.4	1.6
21:00 - 22:00	1.5	0.8	2.7	2.2	1.7	1.5	2.8
22:00 - 23:00	1.2	1.3	2.7	2.0	1.6	1.6	2.3
23:00 - 00:00	1.7	2.8	1.6	1.5	2.1	1.1	2.2
00:00 - 01:00	2.6	2.3	1.3	1.8	1.5	1.9	1.9
01:00 - 02:00	0.3	2.2	1.8	1.2	1.2	2.7	1.3
02:00 - 03:00	0.7	1.9	1.4	1.6	1.7	2.4	1.5
03:00 - 04:00	1.4	1.3	2.7	2.9	2.6	2.7	1.5
04:00 - 05:00	1.0	1.5	1.1	2.1	0.3	2.7	1.7
05:00 - 06:00	0.2	1.5	1.2	1.9	0.7	1.6	2.4
06:00 - 07:00	0.8	1.7	1.6	1.3	1.4	1.3	1.4
07:00 - 08:00	0.4	2.4	1.1	1.5	1.0	1.8	1.5
08:00 - 09:00	1.4	1.4	0.8	0.7	0.2	1.4	1.1
09:00 - 10:00	1.9	1.5	1.2	0.9	0.8	2.7	2.4
10:00 - 11:00	1.4	1.1	1.7	0.5	0.4	1.1	3.0
11:00 - 12:00	1.3	2.4	1.8	0.1	1.4	1.2	1.7
12:00 - 13:00	1.2	3.0	2.0	0.5	1.9	1.6	1.2
13:00 - 14:00	0.6	1.7	1.1	1.4	1.4	1.1	1.2
14:00 - 15:00	0.3	1.2	0.1	1.8	1.3	0.8	0.7
15:00 - 16:00	0.6	1.2	0.8	2.7	1.3	0.7	0.6
Average-24Hr*	1.3	1.5	1.3	1.7	1.6	1.6	1.8
Max-1Hr	3.1	3.0	2.7	3.5	3.7	2.7	5.8
Min-1Hr	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.7	0.2
Standard-1Hr	300 ppb(780 ug/cu.m)						
Standard-24Hr	120 ppb(300 ug/cu.m)						

Remark : * Average time between 16:00-16:00


(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)
May 3, 2022**

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	4.46	4.45	29.03	29.02	24.52
2	4.40	4.39	28.85	28.84	24.28
3	4.43	4.43	28.75	28.74	24.26
Average	4.43	4.42	28.87	28.87	24.35

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	4.46	4.45	0.13	0.09	0.08
2	4.40	4.39	0.13	0.09	0.08
3	4.43	4.43	0.13	0.10	0.08
Average	4.43	4.42	0.13	0.09	0.08

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT**

Date: May 3, 2022
 Start time: 3:10 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1
 Location : F-110
 Finish time : 3:30 PM
 Serial No.: 161212-14
 Serial No.: 433
 Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
3:10 PM	4.57	29.28	0.13
3:11 PM	4.38	29.27	0.13
3:12 PM	4.49	29.13	0.13
3:13 PM	4.49	28.90	0.13
3:14 PM	4.44	29.09	0.13
3:15 PM	4.55	29.24	0.13
3:16 PM	4.32	29.12	0.13
3:17 PM	4.42	29.22	0.14
3:18 PM	4.47	29.15	0.13
3:19 PM	4.48	28.95	0.13
3:20 PM	4.62	28.83	0.13
3:21 PM	4.42	28.82	0.13
3:22 PM	4.47	28.86	0.13
3:23 PM	4.47	28.78	0.13
3:24 PM	4.46	28.85	0.13
3:25 PM	4.48	29.09	0.13
3:26 PM	4.35	29.03	0.13
3:27 PM	4.44	28.92	0.13
3:28 PM	4.49	28.92	0.15
3:29 PM	4.41	29.06	0.13
3:30 PM	4.51	29.14	0.13
Average	4.46	29.03	0.13

Signature

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 3, 2022 Run # : 2
 Start time: 3:31 PM Location : F-110
 O₂ instrument Model: AMI 70 Finish time : 3:51 PM
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM Serial No.: 161212-14
 SO₂ instrument Model: API 100 AH Serial No.: 433
 Fuel Type : Fuel Gas Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
3:31 PM	4.37	29.01	0.13
3:32 PM	4.48	28.90	0.13
3:33 PM	4.44	28.64	0.13
3:34 PM	4.39	28.71	0.13
3:35 PM	4.40	28.98	0.13
3:36 PM	4.34	28.94	0.13
3:37 PM	4.32	29.05	0.13
3:38 PM	4.43	29.05	0.13
3:39 PM	4.38	28.86	0.13
3:40 PM	4.51	28.79	0.13
3:41 PM	4.44	28.71	0.13
3:42 PM	4.46	28.85	0.13
3:43 PM	4.43	28.72	0.13
3:44 PM	4.35	28.59	0.13
3:45 PM	4.38	28.91	0.13
3:46 PM	4.30	28.90	0.13
3:47 PM	4.25	28.75	0.13
3:48 PM	4.42	28.75	0.13
3:49 PM	4.33	28.88	0.13
3:50 PM	4.44	28.99	0.13
3:51 PM	4.45	28.84	0.13
Average	4.40	28.85	0.13

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 3, 2022 Run # : 3
 Start time: 3:52 PM Location : F-110
 O₂ instrument Model: AMI 70 Finish time : 4:12 PM
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM Serial No.: 161212-14
 SO₂ instrument Model: API 100 AH Serial No.: 433
 Fuel Type : Fuel Gas Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
3:52 PM	4.49	28.82	0.13
3:53 PM	4.58	28.60	0.13
3:54 PM	4.36	28.50	0.13
3:55 PM	4.37	28.75	0.13
3:56 PM	4.43	28.75	0.13
3:57 PM	4.35	28.68	0.13
3:58 PM	4.48	28.55	0.15
3:59 PM	4.31	28.68	0.16
4:00 PM	4.40	28.94	0.13
4:01 PM	4.47	28.87	0.13
4:02 PM	4.50	28.79	0.13
4:03 PM	4.55	28.74	0.13
4:04 PM	4.39	28.74	0.13
4:05 PM	4.41	28.83	0.13
4:06 PM	4.41	28.76	0.13
4:07 PM	4.33	28.90	0.13
4:08 PM	4.51	28.95	0.13
4:09 PM	4.32	28.86	0.12
4:10 PM	4.42	28.74	0.13
4:11 PM	4.41	28.48	0.13
4:12 PM	4.58	28.72	0.13
Average	4.43	28.75	0.13

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

**The Monitoring Result of Emission Concentration
F-140**

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd.
(Branch 3 : Olefins 2)
May 3, 2022**

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	2.77	2.75	62.71	62.72	48.03
2	2.74	2.72	62.60	62.61	47.87
3	2.77	2.75	62.92	62.93	48.19
Average	2.76	2.74	62.74	62.75	48.03

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	2.77	2.75	0.24	0.21	0.16
2	2.74	2.72	0.24	0.21	0.16
3	2.77	2.75	0.24	0.20	0.15
Average	2.76	2.74	0.24	0.21	0.16

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT**

Date: May 3, 2022
 Start time: 1:30 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1
 Location : F-140
 Finish time : 1:50 PM
 Serial No.: 161212-14
 Serial No.: 433
 Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
1:30 PM	2.82	63.50	0.24
1:31 PM	2.84	63.34	0.24
1:32 PM	2.81	62.92	0.24
1:33 PM	2.72	62.56	0.24
1:34 PM	2.68	62.10	0.24
1:35 PM	2.68	62.15	0.24
1:36 PM	2.82	62.51	0.24
1:37 PM	2.94	62.86	0.25
1:38 PM	2.86	63.24	0.24
1:39 PM	2.87	63.16	0.24
1:40 PM	2.85	62.95	0.24
1:41 PM	2.82	62.98	0.24
1:42 PM	2.86	63.06	0.24
1:43 PM	2.72	63.23	0.24
1:44 PM	2.70	62.78	0.24
1:45 PM	2.75	62.73	0.24
1:46 PM	2.67	62.80	0.24
1:47 PM	2.73	62.16	0.24
1:48 PM	2.64	62.01	0.23
1:49 PM	2.67	61.88	0.24
1:50 PM	2.62	62.04	0.24
Average	2.77	62.71	0.24

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 3, 2022 Run # : 2
 Start time: 1:51 PM Location : F-140
 O₂ instrument Model: AMI 70 Finish time : 2:11 PM
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM Serial No.: 161212-14
 SO₂ instrument Model: API 100 AH Serial No.: 433
 Fuel Type : Fuel Gas Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
1:51 PM	2.66	62.17	0.24
1:52 PM	2.78	62.16	0.24
1:53 PM	2.70	62.31	0.24
1:54 PM	2.73	62.50	0.24
1:55 PM	2.64	62.67	0.24
1:56 PM	2.52	61.95	0.24
1:57 PM	2.70	61.50	0.22
1:58 PM	2.63	62.20	0.24
1:59 PM	2.75	62.70	0.24
2:00 PM	2.81	62.90	0.24
2:01 PM	2.86	63.16	0.24
2:02 PM	2.92	63.16	0.24
2:03 PM	2.74	63.51	0.24
2:04 PM	2.65	63.10	0.24
2:05 PM	2.71	62.27	0.24
2:06 PM	2.71	62.34	0.24
2:07 PM	2.86	62.82	0.24
2:08 PM	2.74	63.21	0.24
2:09 PM	2.79	62.80	0.24
2:10 PM	2.81	62.48	0.24
2:11 PM	2.85	62.73	0.24
Average	2.74	62.60	0.24

Signature



(Miss Katesarin Vorraderwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 3, 2022 Run # : 3
 Start time: 2:12 PM Location : F-140
 O₂ instrument Model: AMI 70 Finish time : 2:32 PM
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM Serial No.: 161212-14
 SO₂ instrument Model: API 100 AH Serial No.: 433
 Fuel Type : Fuel Gas Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
2:12 PM	2.92	63.12	0.24
2:13 PM	2.75	63.19	0.24
2:14 PM	2.74	62.68	0.24
2:15 PM	2.74	62.64	0.24
2:16 PM	2.64	63.15	0.24
2:17 PM	2.80	63.07	0.25
2:18 PM	2.84	63.09	0.24
2:19 PM	2.85	63.36	0.24
2:20 PM	2.82	63.45	0.24
2:21 PM	2.84	63.45	0.24
2:22 PM	2.89	63.54	0.24
2:23 PM	2.74	63.68	0.24
2:24 PM	2.79	63.46	0.24
2:25 PM	2.71	62.91	0.24
2:26 PM	2.60	62.36	0.24
2:27 PM	2.70	62.17	0.24
2:28 PM	2.67	62.26	0.24
2:29 PM	2.76	62.35	0.24
2:30 PM	2.85	62.53	0.24
2:31 PM	2.73	62.39	0.24
2:32 PM	2.75	62.41	0.24
Average	2.77	62.92	0.24

Signature



(Miss Katesarin Vorraderwittaya)

Environmental Scientist

**The Monitoring Result of Emission Concentration
F-180**

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd.
(Branch 3 : Olefins 2)
May 3, 2022**

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	4.16	4.14	64.57	64.59	53.57
2	4.07	4.06	64.77	64.79	53.48
3	4.08	4.07	64.82	64.83	53.54
Average	4.11	4.09	64.72	64.74	53.53

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	4.16	4.14	0.32	0.30	0.25
2	4.07	4.06	0.32	0.30	0.25
3	4.08	4.07	0.32	0.29	0.24
Average	4.11	4.09	0.32	0.30	0.25

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT**

Date: May 3, 2022
 Start time: 11:50 AM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1
 Location : F-180
 Finish time : 12:10 PM
 Serial No.: 161212-14
 Serial No.: 433
 Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
11:50 AM	4.24	64.19	0.32
11:51 AM	4.33	64.01	0.32
11:52 AM	4.15	64.48	0.32
11:53 AM	4.15	64.12	0.32
11:54 AM	4.16	64.58	0.32
11:55 AM	4.08	65.09	0.32
11:56 AM	4.17	64.76	0.33
11:57 AM	4.11	64.57	0.32
11:58 AM	4.14	64.73	0.32
11:59 AM	4.20	63.97	0.32
12:00 PM	4.15	64.96	0.32
12:01 PM	4.18	65.31	0.32
12:02 PM	4.21	64.93	0.32
12:03 PM	4.19	64.47	0.32
12:04 PM	4.18	64.35	0.32
12:05 PM	4.04	64.59	0.32
12:06 PM	4.12	64.52	0.32
12:07 PM	4.14	64.61	0.32
12:08 PM	4.14	64.55	0.32
12:09 PM	4.20	64.47	0.31
12:10 PM	4.09	64.67	0.32
Average	4.16	64.57	0.32

Signature

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 3, 2022
 Start time: 12:11 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 2
 Location : F-180
 Finish time : 12:31 PM
 Serial No.: 161212-14
 Serial No.: 433
 Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
12:11 PM	4.15	64.61	0.32
12:12 PM	4.09	65.05	0.32
12:13 PM	4.06	65.26	0.32
12:14 PM	4.10	65.16	0.32
12:15 PM	3.96	65.21	0.32
12:16 PM	4.00	64.98	0.32
12:17 PM	4.08	64.67	0.32
12:18 PM	4.04	64.40	0.32
12:19 PM	4.11	64.37	0.32
12:20 PM	4.03	64.64	0.32
12:21 PM	4.07	64.53	0.32
12:22 PM	4.10	64.15	0.32
12:23 PM	4.06	64.13	0.32
12:24 PM	4.08	64.24	0.32
12:25 PM	3.96	64.80	0.32
12:26 PM	4.03	65.35	0.33
12:27 PM	4.07	64.97	0.32
12:28 PM	4.11	64.48	0.32
12:29 PM	4.22	64.69	0.32
12:30 PM	4.06	65.26	0.32
12:31 PM	4.13	65.21	0.32
Average	4.07	64.77	0.32

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

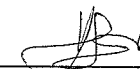
PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 3, 2022
 Start time: 12:32 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 3
 Location : F-180
 Finish time : 12:52 PM
 Serial No.: 161212-14
 Serial No.: 433
 Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
12:32 PM	4.14	64.90	0.32
12:33 PM	4.10	64.53	0.32
12:34 PM	4.13	64.27	0.32
12:35 PM	3.94	64.46	0.32
12:36 PM	4.03	64.44	0.32
12:37 PM	4.08	64.12	0.32
12:38 PM	4.10	64.73	0.32
12:39 PM	4.18	65.11	0.32
12:40 PM	4.06	65.12	0.32
12:41 PM	4.14	65.37	0.32
12:42 PM	4.12	65.08	0.32
12:43 PM	4.08	65.12	0.33
12:44 PM	4.07	65.37	0.32
12:45 PM	4.03	65.01	0.32
12:46 PM	4.06	64.20	0.32
12:47 PM	3.98	64.37	0.32
12:48 PM	4.06	65.13	0.32
12:49 PM	4.09	65.24	0.32
12:50 PM	4.15	64.92	0.32
12:51 PM	4.20	64.88	0.32
12:52 PM	4.03	64.85	0.32
Average	4.08	64.82	0.32

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

**The Monitoring Result of Emission Concentration
F-740**

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd.
(Branch 3 : Olefins 2)
May 5, 2022**

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	8.67	8.65	8.60	8.57	9.72
2	8.13	8.10	7.98	7.95	8.63
3	7.57	7.54	7.46	7.43	7.73
Average	8.12	8.10	8.02	7.98	8.67

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	8.67	8.65	0.18	0.14	0.16
2	8.13	8.10	0.18	0.14	0.15
3	7.57	7.54	0.18	0.13	0.14
Average	8.12	8.10	0.18	0.14	0.15

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT**

Date: May 5, 2022

Start time: 1:10 PM

O₂ instrument Model: AMI 70NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EMSO₂ instrument Model: API 100 AH

Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1

Location : F-740

Finish time : 1:30 PM

Serial No.: 121121-10

Serial No.: 435

Serial No.: 132

Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
1:10 PM	8.80	8.34	0.18
1:11 PM	8.85	8.58	0.18
1:12 PM	8.75	9.08	0.19
1:13 PM	8.76	8.90	0.18
1:14 PM	8.74	8.92	0.18
1:15 PM	8.73	8.54	0.18
1:16 PM	8.77	8.87	0.18
1:17 PM	8.63	8.69	0.18
1:18 PM	8.66	8.71	0.18
1:19 PM	8.64	8.79	0.18
1:20 PM	8.57	8.79	0.18
1:21 PM	8.78	8.72	0.18
1:22 PM	8.80	8.68	0.18
1:23 PM	8.68	8.54	0.17
1:24 PM	8.63	8.38	0.18
1:25 PM	8.59	8.33	0.18
1:26 PM	8.56	8.30	0.18
1:27 PM	8.55	8.47	0.18
1:28 PM	8.55	8.30	0.21
1:29 PM	8.53	8.44	0.18
1:30 PM	8.47	8.33	0.18
Average	8.67	8.60	0.18

Signature

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 5, 2022
 Start time: 1:31 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type: Fuel Gas

Run #: 2
 Location: F-740
 Finish time: 1:51 PM
 Serial No.: 121121-10
 Serial No.: 435
 Serial No.: 132
 Test Operator: Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
1:31 PM	8.45	8.36	0.18
1:32 PM	8.47	8.43	0.18
1:33 PM	8.49	8.33	0.18
1:34 PM	8.34	8.20	0.18
1:35 PM	8.32	8.21	0.18
1:36 PM	8.27	8.18	0.18
1:37 PM	8.28	8.21	0.18
1:38 PM	8.16	8.35	0.17
1:39 PM	8.21	8.31	0.18
1:40 PM	8.13	8.14	0.18
1:41 PM	8.22	7.98	0.18
1:42 PM	8.03	7.82	0.18
1:43 PM	8.16	7.74	0.18
1:44 PM	8.15	7.76	0.18
1:45 PM	8.02	7.76	0.22
1:46 PM	7.89	7.77	0.18
1:47 PM	7.72	7.89	0.18
1:48 PM	7.77	7.79	0.18
1:49 PM	7.87	7.50	0.18
1:50 PM	8.03	7.43	0.18
1:51 PM	7.82	7.49	0.18
Average	8.13	7.98	0.18

Signature

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 5, 2022
 Start time: 1:52 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type: Fuel Gas

Run #: 3
 Location: F-740
 Finish time: 2:12 PM
 Serial No.: 121121-10
 Serial No.: 435
 Serial No.: 132
 Test Operator: Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
1:52 PM	7.85	7.51	0.18
1:53 PM	7.77	7.50	0.18
1:54 PM	7.70	7.43	0.18
1:55 PM	7.66	7.63	0.18
1:56 PM	7.67	7.68	0.18
1:57 PM	7.57	7.62	0.18
1:58 PM	7.59	7.54	0.18
1:59 PM	7.60	7.44	0.20
2:00 PM	7.63	7.42	0.18
2:01 PM	7.56	7.23	0.18
2:02 PM	7.41	7.43	0.18
2:03 PM	7.57	7.27	0.18
2:04 PM	7.55	7.60	0.18
2:05 PM	7.42	7.68	0.18
2:06 PM	7.43	7.42	0.18
2:07 PM	7.41	7.58	0.19
2:08 PM	7.55	7.46	0.18
2:09 PM	7.38	7.30	0.18
2:10 PM	7.49	7.27	0.18
2:11 PM	7.61	7.32	0.18
2:12 PM	7.55	7.31	0.18
Average	7.57	7.46	0.18

Signature

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

The Monitoring Result of Emission Concentration

F-1010

PTT Global Chemical Public Co., Ltd.

(Branch 3 : Olefins 2)

May 4, 2022

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	5.16	5.17	24.72	24.70	21.83
2	4.99	4.98	24.75	24.74	21.60
3	4.96	4.94	24.31	24.30	21.16
Average	5.03	5.03	24.60	24.58	21.53

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	5.16	5.17	0.15	0.11	0.10
2	4.99	4.98	0.15	0.11	0.10
3	4.96	4.94	0.15	0.12	0.10
Average	5.03	5.03	0.15	0.11	0.10

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins I-4)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 4, 2022
 Start time: 2:30 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1
 Location : F-1010
 Finish time : 2:50 PM
 Serial No.: 161212-14
 Serial No.: 433
 Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
2:30 PM	5.15	23.65	0.15
2:31 PM	5.12	24.21	0.15
2:32 PM	5.08	24.36	0.15
2:33 PM	5.15	24.73	0.15
2:34 PM	5.26	24.38	0.15
2:35 PM	5.21	24.04	0.15
2:36 PM	5.36	24.26	0.14
2:37 PM	5.38	24.31	0.15
2:38 PM	5.22	24.28	0.15
2:39 PM	5.18	24.44	0.15
2:40 PM	5.15	24.66	0.15
2:41 PM	5.10	24.97	0.15
2:42 PM	5.19	25.10	0.15
2:43 PM	5.05	25.08	0.15
2:44 PM	5.16	25.21	0.15
2:45 PM	5.13	25.30	0.15
2:46 PM	5.10	25.28	0.15
2:47 PM	5.18	25.30	0.15
2:48 PM	5.01	25.29	0.15
2:49 PM	5.04	25.26	0.15
2:50 PM	5.08	25.07	0.15
Average	5.16	24.72	0.15

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 4, 2022
 Start time: 2:51 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type: Fuel Gas

Run # : 2
 Location : F-1010
 Finish time : 3:11 PM
 Serial No.: 161212-14
 Serial No.: 433
 Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
2:51 PM	4.94	25.01	0.15
2:52 PM	5.08	25.00	0.15
2:53 PM	4.96	24.92	0.15
2:54 PM	5.00	25.02	0.15
2:55 PM	5.02	24.91	0.12
2:56 PM	4.99	24.81	0.15
2:57 PM	5.07	24.79	0.15
2:58 PM	4.95	24.79	0.15
2:59 PM	4.95	24.88	0.15
3:00 PM	4.98	24.87	0.15
3:01 PM	4.90	24.84	0.15
3:02 PM	5.02	24.85	0.15
3:03 PM	4.98	24.72	0.15
3:04 PM	5.03	24.62	0.15
3:05 PM	5.02	24.62	0.15
3:06 PM	4.97	24.62	0.15
3:07 PM	5.04	24.65	0.15
3:08 PM	4.96	24.58	0.15
3:09 PM	4.99	24.50	0.15
3:10 PM	5.02	24.44	0.15
3:11 PM	4.88	24.41	0.15
Average	4.99	24.75	0.15

Signature

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 4, 2022
 Start time: 3:12 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type: Fuel Gas

Run # : 3
 Location : F-1010
 Finish time : 3:32 PM
 Serial No.: 161212-14
 Serial No.: 433
 Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
3:12 PM	4.95	24.50	0.15
3:13 PM	4.96	24.49	0.14
3:14 PM	4.98	24.49	0.15
3:15 PM	5.02	24.49	0.15
3:16 PM	4.89	24.52	0.15
3:17 PM	4.97	24.56	0.15
3:18 PM	4.97	24.50	0.15
3:19 PM	4.94	24.46	0.15
3:20 PM	5.01	24.42	0.15
3:21 PM	4.83	24.33	0.15
3:22 PM	4.92	24.23	0.15
3:23 PM	4.98	24.10	0.15
3:24 PM	4.99	24.15	0.15
3:25 PM	5.02	24.16	0.15
3:26 PM	4.88	24.19	0.15
3:27 PM	4.97	24.18	0.15
3:28 PM	4.98	24.17	0.16
3:29 PM	4.99	24.18	0.15
3:30 PM	5.02	24.22	0.15
3:31 PM	4.85	24.15	0.15
3:32 PM	4.96	24.06	0.15
Average	4.96	24.31	0.15

Signature

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

**The Monitoring Result of Emission Concentration
F-3103**

PTT Global Chemical Public Co., Ltd.

(Branch 3 : Olefins 2)

June 18, 2022

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	5.15	5.14	33.64	33.64	29.67
2	5.13	5.12	34.60	34.60	30.48
3	5.13	5.12	34.67	34.66	30.53
Average	5.14	5.13	34.30	34.30	30.23

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	5.15	5.14	0.37	0.34	0.30
2	5.13	5.12	0.37	0.34	0.30
3	5.13	5.12	0.37	0.33	0.29
Average	5.14	5.13	0.37	0.34	0.30

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT**

Date: June 18, 2022
 Start time: 11:00 AM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EH
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1
 Location : F-3103
 Finish time : 11:20 AM
 Serial No.: 111117-2
 Serial No.: 435
 Serial No.: 058
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
11:00 AM	5.24	32.47	0.37
11:01 AM	5.27	32.50	0.37
11:02 AM	5.24	32.88	0.37
11:03 AM	5.22	33.13	0.35
11:04 AM	5.24	33.39	0.37
11:05 AM	5.09	33.62	0.37
11:06 AM	5.19	33.81	0.37
11:07 AM	5.13	33.85	0.37
11:08 AM	5.12	34.01	0.37
11:09 AM	5.16	33.75	0.37
11:10 AM	5.07	33.36	0.37
11:11 AM	5.16	33.47	0.37
11:12 AM	5.12	33.43	0.37
11:13 AM	5.13	33.48	0.37
11:14 AM	5.23	33.66	0.37
11:15 AM	5.07	33.90	0.37
11:16 AM	5.16	34.22	0.37
11:17 AM	5.14	34.25	0.37
11:18 AM	5.06	34.39	0.37
11:19 AM	5.18	34.51	0.36
11:20 AM	5.03	34.28	0.37
Average	5.15	33.64	0.37

Signature _____

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: June 18, 2022 Run #: 2
 Start time: 11:21 AM Location: F-3103
 O₂ instrument Model: AMI 70 Finish time: 11:41 AM
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EH Serial No.: 111117-2
 SO₂ instrument Model: API 100 AH Serial No.: 435
 Fuel Type: Fuel Gas Serial No.: 058
 Test Operator: Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
11:21 AM	5.11	33.89	0.37
11:22 AM	5.16	33.62	0.37
11:23 AM	5.06	34.04	0.37
11:24 AM	5.16	33.96	0.37
11:25 AM	5.04	33.70	0.37
11:26 AM	5.14	34.04	0.37
11:27 AM	5.13	34.13	0.37
11:28 AM	5.05	34.11	0.37
11:29 AM	5.15	34.11	0.37
11:30 AM	5.09	34.21	0.37
11:31 AM	5.16	34.91	0.38
11:32 AM	5.15	35.49	0.37
11:33 AM	5.12	35.52	0.37
11:34 AM	5.19	35.18	0.37
11:35 AM	5.09	34.87	0.37
11:36 AM	5.16	34.91	0.37
11:37 AM	5.16	35.26	0.37
11:38 AM	5.11	35.55	0.37
11:39 AM	5.19	35.26	0.37
11:40 AM	5.10	34.82	0.37
11:41 AM	5.14	35.01	0.36
Average	5.13	34.60	0.37

Signature 
 (Miss Katesarin Vorradetwittaya)
 Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: June 18, 2022 Run #: 3
 Start time: 11:42 AM Location: F-3103
 O₂ instrument Model: AMI 70 Finish time: 12:02 PM
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EH Serial No.: 111117-2
 SO₂ instrument Model: API 100 AH Serial No.: 435
 Fuel Type: Fuel Gas Serial No.: 058
 Test Operator: Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
11:42 AM	5.15	35.26	0.37
11:43 AM	5.09	35.12	0.37
11:44 AM	5.17	35.41	0.37
11:45 AM	5.07	35.53	0.37
11:46 AM	5.14	34.97	0.37
11:47 AM	5.15	34.61	0.37
11:48 AM	5.09	34.68	0.37
11:49 AM	5.19	34.60	0.37
11:50 AM	5.05	34.14	0.37
11:51 AM	5.10	33.75	0.37
11:52 AM	5.15	33.63	0.37
11:53 AM	5.08	33.60	0.37
11:54 AM	5.16	33.65	0.37
11:55 AM	5.02	33.46	0.37
11:56 AM	5.09	33.45	0.37
11:57 AM	5.16	33.77	0.35
11:58 AM	5.01	34.38	0.37
11:59 AM	5.23	34.83	0.37
12:00 PM	5.14	36.18	0.37
12:01 PM	5.17	36.32	0.37
12:02 PM	5.23	36.71	0.37
Average	5.13	34.67	0.37

Signature 
 (Miss Katesarin Vorradetwittaya)
 Environmental Scientist

**The Monitoring Result of Emission Concentration
F-3105**

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd.
(Branch 3 : Olefins 2)
May 4, 2022**

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	5.84	5.82	33.41	33.41	30.80
2	5.76	5.74	33.06	33.05	30.30
3	5.81	5.79	32.84	32.83	30.20
Average	5.81	5.78	33.10	33.10	30.43

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	5.84	5.82	0.14	0.11	0.10
2	5.76	5.74	0.14	0.11	0.10
3	5.81	5.79	0.14	0.12	0.11
Average	5.81	5.78	0.14	0.11	0.10

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT**

Date: May 4, 2022
 Start time: 12:40 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run #: 1
 Location : F-3105
 Finish time : 1:00 PM
 Serial No.: 121121-10
 Serial No.: 435
 Serial No.: 132
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
12:40 PM	5.97	33.42	0.14
12:41 PM	6.01	33.55	0.14
12:42 PM	5.93	34.05	0.14
12:43 PM	6.05	34.57	0.15
12:44 PM	6.06	34.32	0.14
12:45 PM	5.80	33.80	0.14
12:46 PM	5.83	32.99	0.14
12:47 PM	5.88	32.97	0.14
12:48 PM	5.70	33.32	0.14
12:49 PM	5.83	33.03	0.14
12:50 PM	5.76	32.67	0.14
12:51 PM	5.76	33.08	0.14
12:52 PM	5.85	33.04	0.14
12:53 PM	5.70	33.20	0.14
12:54 PM	5.78	33.78	0.14
12:55 PM	5.87	33.39	0.16
12:56 PM	5.70	32.85	0.14
12:57 PM	5.85	33.12	0.14
12:58 PM	5.76	33.49	0.14
12:59 PM	5.80	33.63	0.14
1:00 PM	5.77	33.37	0.14
Average	5.84	33.41	0.14

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 4, 2022 Run # : 2
 Start time: 1:01 PM Location : F-3105
 O₂ instrument Model: AMI 70 Finish time : 1:21 PM
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM Serial No.: 121121-10
 SO₂ instrument Model: API 100 AH Serial No.: 435
 Fuel Type : Fuel Gas Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
1:01 PM	5.71	33.18	0.14
1:02 PM	5.71	33.37	0.14
1:03 PM	6.04	33.64	0.14
1:04 PM	5.96	35.71	0.14
1:05 PM	6.03	36.80	0.14
1:06 PM	5.87	32.75	0.14
1:07 PM	5.62	30.72	0.16
1:08 PM	5.75	31.09	0.14
1:09 PM	5.75	32.24	0.14
1:10 PM	5.60	32.87	0.14
1:11 PM	5.75	32.60	0.14
1:12 PM	5.69	31.98	0.14
1:13 PM	5.68	33.03	0.14
1:14 PM	5.77	33.43	0.14
1:15 PM	5.64	33.26	0.14
1:16 PM	5.70	32.75	0.15
1:17 PM	5.74	32.89	0.14
1:18 PM	5.70	33.06	0.14
1:19 PM	5.75	33.18	0.14
1:20 PM	5.80	32.97	0.14
1:21 PM	5.80	32.77	0.14
Average	5.76	33.06	0.14

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

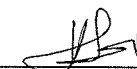
Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 4, 2022 Run # : 3
 Start time: 1:22 PM Location : F-3105
 O₂ instrument Model: AMI 70 Finish time : 1:42 PM
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM Serial No.: 121121-10
 SO₂ instrument Model: API 100 AH Serial No.: 435
 Fuel Type : Fuel Gas Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
1:22 PM	5.94	32.99	0.14
1:23 PM	5.94	33.44	0.14
1:24 PM	5.70	33.53	0.14
1:25 PM	5.83	32.87	0.14
1:26 PM	5.79	32.34	0.14
1:27 PM	5.79	32.07	0.14
1:28 PM	5.85	31.71	0.14
1:29 PM	5.70	31.67	0.14
1:30 PM	5.81	32.48	0.14
1:31 PM	5.89	33.17	0.14
1:32 PM	5.64	33.27	0.14
1:33 PM	5.86	33.21	0.14
1:34 PM	5.81	33.57	0.15
1:35 PM	5.70	33.36	0.14
1:36 PM	5.73	31.87	0.14
1:37 PM	5.78	32.76	0.14
1:38 PM	5.73	33.03	0.14
1:39 PM	5.98	32.56	0.14
1:40 PM	5.82	32.81	0.14
1:41 PM	5.85	33.50	0.14
1:42 PM	5.89	33.36	0.14
Average	5.81	32.84	0.14

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

**The Monitoring Result of Emission Concentration
F-3106**

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd.
(Branch 3 : Olefins 2)
May 4, 2022**

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	3.16	3.15	31.34	31.33	24.53
2	3.02	3.01	31.42	31.41	24.40
3	2.90	2.89	31.54	31.53	24.33
Average	3.03	3.02	31.43	31.42	24.42

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	3.16	3.15	0.18	0.16	0.13
2	3.02	3.01	0.18	0.15	0.12
3	2.90	2.89	0.18	0.14	0.11
Average	3.03	3.02	0.18	0.15	0.12

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT**

Date: May 4, 2022
 Start time: 11:00 AM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1
 Location : F-3106
 Finish time : 11:20 AM
 Serial No.: 161212-14
 Serial No.: 433
 Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
11:00 AM	3.17	31.21	0.18
11:01 AM	3.21	31.18	0.18
11:02 AM	3.24	30.76	0.20
11:03 AM	3.05	30.63	0.18
11:04 AM	3.12	31.15	0.18
11:05 AM	3.16	30.23	0.18
11:06 AM	3.19	31.09	0.18
11:07 AM	3.21	32.09	0.18
11:08 AM	3.24	31.67	0.19
11:09 AM	3.30	31.64	0.18
11:10 AM	3.23	31.70	0.18
11:11 AM	3.17	31.99	0.18
11:12 AM	3.18	32.53	0.18
11:13 AM	3.11	31.04	0.18
11:14 AM	3.15	31.26	0.18
11:15 AM	3.13	31.33	0.18
11:16 AM	3.11	31.31	0.18
11:17 AM	3.15	31.32	0.18
11:18 AM	3.07	31.38	0.18
11:19 AM	3.11	31.36	0.18
11:20 AM	3.11	31.36	0.18
Average	3.16	31.34	0.18

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 4, 2022
 Start time: 11:21 AM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 2
 Location : F-3106
 Finish time : 11:41 AM
 Serial No.: 161212-14
 Serial No.: 433
 Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
11:21 AM	3.03	31.37	0.19
11:22 AM	3.09	31.31	0.18
11:23 AM	3.07	31.37	0.18
11:24 AM	3.08	31.49	0.18
11:25 AM	3.12	31.48	0.18
11:26 AM	3.08	31.45	0.18
11:27 AM	3.13	31.49	0.18
11:28 AM	3.13	31.41	0.18
11:29 AM	3.05	31.37	0.18
11:30 AM	3.07	31.41	0.18
11:31 AM	2.98	31.39	0.18
11:32 AM	2.96	31.27	0.18
11:33 AM	2.99	31.27	0.18
11:34 AM	3.02	31.37	0.18
11:35 AM	3.05	31.49	0.21
11:36 AM	3.03	31.48	0.18
11:37 AM	2.99	31.43	0.18
11:38 AM	2.95	31.40	0.18
11:39 AM	2.92	31.39	0.18
11:40 AM	2.87	31.52	0.18
11:41 AM	2.88	31.58	0.18
Average	3.02	31.42	0.18

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 4, 2022
 Start time: 11:42 AM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 3
 Location : F-3106
 Finish time : 12:02 PM
 Serial No.: 161212-14
 Serial No.: 433
 Serial No.: 083
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
11:42 AM	2.94	31.57	0.18
11:43 AM	2.99	31.56	0.18
11:44 AM	2.97	31.52	0.18
11:45 AM	2.93	31.57	0.18
11:46 AM	2.86	31.56	0.22
11:47 AM	2.90	31.55	0.18
11:48 AM	2.87	31.56	0.18
11:49 AM	2.85	31.50	0.18
11:50 AM	2.89	31.43	0.18
11:51 AM	2.85	31.42	0.18
11:52 AM	2.84	31.38	0.18
11:53 AM	2.84	31.35	0.18
11:54 AM	2.86	31.35	0.18
11:55 AM	2.88	31.49	0.18
11:56 AM	2.86	31.52	0.18
11:57 AM	2.90	31.58	0.18
11:58 AM	2.97	31.70	0.18
11:59 AM	2.97	31.84	0.18
12:00 PM	2.99	31.71	0.18
12:01 PM	2.95	31.64	0.18
12:02 PM	2.85	31.60	0.18
Average	2.90	31.54	0.18

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

**The Monitoring Result of Emission Concentration
Boiler**

PTT Global Chemical Public Co., Ltd.

(Branch 3 : Olefins 2)

June 17, 2022

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	3.41	3.38	35.89	35.89	28.47
2	3.21	3.18	35.92	35.92	28.18
3	3.40	3.38	34.87	34.86	27.66
Average	3.34	3.31	35.56	35.56	28.10

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	3.41	3.38	0.16	0.12	0.10
2	3.21	3.18	0.16	0.12	0.09
3	3.40	3.38	0.16	0.13	0.10
Average	3.34	3.31	0.16	0.12	0.10

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT**

Date: June 17, 2022
 Start time: 12:50 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EH
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1
 Location : Boiler
 Finish time : 1:10 PM
 Serial No.: 111117-2
 Serial No.: 435
 Serial No.: 058
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
12:50 PM	3.62	33.32	0.16
12:51 PM	3.66	35.12	0.16
12:52 PM	3.82	35.11	0.16
12:53 PM	3.47	35.00	0.16
12:54 PM	3.52	35.01	0.16
12:55 PM	3.57	35.66	0.16
12:56 PM	3.23	36.49	0.16
12:57 PM	3.36	36.75	0.18
12:58 PM	3.41	36.98	0.17
12:59 PM	3.16	37.16	0.16
1:00 PM	3.09	37.14	0.16
1:01 PM	3.12	36.86	0.16
1:02 PM	3.38	36.33	0.16
1:03 PM	3.74	36.12	0.16
1:04 PM	3.57	36.23	0.16
1:05 PM	3.47	36.21	0.16
1:06 PM	3.56	35.99	0.15
1:07 PM	3.25	35.68	0.16
1:08 PM	3.43	35.56	0.16
1:09 PM	3.26	35.51	0.16
1:10 PM	3.02	35.50	0.16
Average	3.41	35.89	0.16

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: June 17, 2022
 Start time: 1:11 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EH
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 2
 Location : Boiler
 Finish time : 1:31 PM
 Serial No.: 111117-2
 Serial No.: 435
 Serial No.: 058
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
1:11 PM	3.22	36.02	0.16
1:12 PM	3.16	36.46	0.16
1:13 PM	3.09	36.56	0.16
1:14 PM	3.06	36.71	0.16
1:15 PM	3.22	36.72	0.16
1:16 PM	3.21	36.55	0.16
1:17 PM	3.56	36.41	0.16
1:18 PM	3.33	36.01	0.16
1:19 PM	3.22	35.45	0.18
1:20 PM	3.11	35.03	0.16
1:21 PM	3.02	35.08	0.16
1:22 PM	3.04	35.78	0.16
1:23 PM	2.98	36.29	0.16
1:24 PM	3.26	36.21	0.16
1:25 PM	3.49	36.03	0.16
1:26 PM	3.23	35.99	0.16
1:27 PM	3.07	35.77	0.16
1:28 PM	3.19	35.26	0.16
1:29 PM	3.13	34.99	0.16
1:30 PM	3.39	35.23	0.17
1:31 PM	3.41	35.67	0.18
Average	3.21	35.92	0.16

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: June 17, 2022
 Start time: 1:32 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EH
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 3
 Location : Boiler
 Finish time : 1:52 PM
 Serial No.: 111117-2
 Serial No.: 435
 Serial No.: 058
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
1:32 PM	3.75	36.07	0.17
1:33 PM	3.64	36.06	0.16
1:34 PM	3.40	35.46	0.16
1:35 PM	3.28	34.87	0.16
1:36 PM	3.22	34.52	0.16
1:37 PM	3.33	34.53	0.16
1:38 PM	3.61	35.22	0.16
1:39 PM	3.08	35.54	0.16
1:40 PM	2.98	35.06	0.16
1:41 PM	3.17	34.66	0.16
1:42 PM	3.10	34.17	0.16
1:43 PM	3.20	33.46	0.16
1:44 PM	3.35	33.60	0.15
1:45 PM	3.49	34.31	0.16
1:46 PM	3.43	34.75	0.16
1:47 PM	3.55	34.84	0.16
1:48 PM	3.57	34.91	0.16
1:49 PM	3.59	35.24	0.16
1:50 PM	3.48	35.20	0.16
1:51 PM	3.57	34.83	0.16
1:52 PM	3.62	34.89	0.16
Average	3.40	34.87	0.16

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

**The Monitoring Result of Emission Concentration
F-4301**

PTT Global Chemical Public Co., Ltd.

(Branch 3 : Olefins 2)

May 5, 2022

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	5.11	5.09	11.49	11.47	10.08
2	5.01	4.99	11.26	11.24	9.82
3	4.97	4.95	11.03	11.00	9.59
Average	5.03	5.01	11.26	11.24	9.83

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	5.11	5.09	0.12	0.08	0.07
2	5.01	4.99	0.12	0.08	0.07
3	4.97	4.95	0.12	0.08	0.07
Average	5.03	5.01	0.12	0.08	0.07

**PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT**

Date: May 5, 2022
 Start time: 10:50 AM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EH
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : Fuel Gas

Run # : 1
 Location : F-4301
 Finish time : 11:10 AM
 Serial No.: 121121-10
 Serial No.: 435
 Serial No.: 132
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
10:50 AM	5.23	11.58	0.12
10:51 AM	5.21	11.63	0.12
10:52 AM	5.06	11.59	0.12
10:53 AM	4.99	11.62	0.12
10:54 AM	4.98	11.60	0.12
10:55 AM	5.07	11.54	0.12
10:56 AM	5.04	11.52	0.15
10:57 AM	5.12	11.49	0.14
10:58 AM	5.13	11.50	0.12
10:59 AM	5.19	11.50	0.12
11:00 AM	5.22	11.45	0.12
11:01 AM	5.31	11.43	0.12
11:02 AM	5.24	11.44	0.12
11:03 AM	5.14	11.41	0.12
11:04 AM	5.12	11.41	0.12
11:05 AM	5.04	11.47	0.11
11:06 AM	5.01	11.49	0.12
11:07 AM	4.97	11.45	0.12
11:08 AM	4.99	11.39	0.12
11:09 AM	5.10	11.38	0.12
11:10 AM	5.06	11.34	0.12
Average	5.11	11.49	0.12

Signature

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 5, 2022
 Start time: 11:11 AM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EH
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type: Fuel Gas

Run #: 2
 Location: F-4301
 Finish time: 11:31 AM
 Serial No.: 121121-10
 Serial No.: 435
 Serial No.: 132
 Test Operator: Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
11:11 AM	5.04	11.31	0.12
11:12 AM	5.00	11.33	0.12
11:13 AM	4.96	11.33	0.12
11:14 AM	4.98	11.35	0.12
11:15 AM	4.94	11.37	0.12
11:16 AM	4.87	11.43	0.12
11:17 AM	4.91	11.62	0.12
11:18 AM	5.00	11.64	0.14
11:19 AM	5.10	11.36	0.12
11:20 AM	5.08	11.30	0.12
11:21 AM	5.10	11.24	0.12
11:22 AM	5.09	11.22	0.12
11:23 AM	5.01	11.22	0.12
11:24 AM	4.88	11.19	0.12
11:25 AM	4.95	11.15	0.12
11:26 AM	4.95	11.10	0.12
11:27 AM	4.98	11.07	0.12
11:28 AM	5.02	11.04	0.12
11:29 AM	5.07	11.04	0.15
11:30 AM	5.11	11.03	0.13
11:31 AM	5.12	11.08	0.12
Average	5.01	11.26	0.12

Signature

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 5, 2022
 Start time: 11:32 AM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EH
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type: Fuel Gas

Run #: 3
 Location: F-4301
 Finish time: 11:52 AM
 Serial No.: 121121-10
 Serial No.: 435
 Serial No.: 132
 Test Operator: Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
11:32 AM	5.05	11.09	0.12
11:33 AM	4.98	11.06	0.12
11:34 AM	4.95	11.04	0.12
11:35 AM	4.97	11.04	0.12
11:36 AM	4.96	11.05	0.12
11:37 AM	5.01	11.09	0.12
11:38 AM	4.88	11.07	0.12
11:39 AM	5.01	11.06	0.11
11:40 AM	5.03	11.02	0.12
11:41 AM	5.08	11.01	0.12
11:42 AM	4.98	11.06	0.12
11:43 AM	4.96	11.05	0.12
11:44 AM	4.97	10.96	0.12
11:45 AM	4.97	10.97	0.12
11:46 AM	4.93	11.06	0.12
11:47 AM	4.98	11.07	0.12
11:48 AM	4.92	11.02	0.12
11:49 AM	4.93	11.03	0.12
11:50 AM	4.95	10.96	0.11
11:51 AM	4.98	10.89	0.12
11:52 AM	4.97	10.95	0.12
Average	4.97	11.03	0.12

Signature

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

The Monitoring Result of Emission Concentration
LP Flare
PTT Global Chemical Public Co., Ltd.
(Branch 3 : Olefins 2)
May 4, 2022

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	15.40	15.39	24.23	24.20	61.05
2	15.43	15.44	23.39	23.37	59.50
3	15.64	15.67	22.35	22.33	59.35
Average	15.49	15.50	23.32	23.30	59.98

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	15.40	15.39	0.65	0.63	1.59
2	15.43	15.44	0.65	0.63	1.60
3	15.64	15.67	0.65	0.63	1.67
Average	15.49	15.50	0.65	0.63	1.62

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 4, 2022
Start time: 4:40 PM
O₂ instrument Model: AMI 70
NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
SO₂ instrument Model: API 100 AH
Fuel Type : LPG

Run # : 1
Location : LP Flare
Finish time : 5:00 PM
Serial No.: 121121-10
Serial No.: 435
Serial No.: 132
Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
4:40 PM	15.26	25.74	0.65
4:41 PM	15.33	25.38	0.65
4:42 PM	15.26	25.34	0.65
4:43 PM	15.34	25.78	0.65
4:44 PM	15.17	25.62	0.65
4:45 PM	15.29	25.76	0.65
4:46 PM	15.19	25.19	0.65
4:47 PM	15.46	23.88	0.65
4:48 PM	15.78	23.80	0.65
4:49 PM	15.30	23.83	0.65
4:50 PM	15.21	24.40	0.65
4:51 PM	15.36	24.19	0.65
4:52 PM	15.74	22.10	0.65
4:53 PM	15.45	22.77	0.66
4:54 PM	15.40	23.48	0.65
4:55 PM	15.73	23.08	0.65
4:56 PM	15.55	22.71	0.65
4:57 PM	15.37	23.71	0.65
4:58 PM	15.41	23.69	0.65
4:59 PM	15.31	24.33	0.65
5:00 PM	15.40	24.01	0.65
Average	15.40	24.23	0.65

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

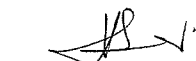
PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 4, 2022
 Start time: 5:01 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : LPG

Run # : 2
 Location : LP Flare
 Finish time : 5:21 PM
 Serial No.: 121121-10
 Serial No.: 435
 Serial No.: 132
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
5:01 PM	15.46	23.42	0.65
5:02 PM	15.29	24.12	0.65
5:03 PM	15.22	24.73	0.65
5:04 PM	15.62	23.91	0.65
5:05 PM	15.43	23.49	0.65
5:06 PM	15.24	24.00	0.65
5:07 PM	15.33	24.14	0.65
5:08 PM	15.33	23.84	0.65
5:09 PM	15.51	23.69	0.65
5:10 PM	15.42	22.69	0.65
5:11 PM	15.58	22.42	0.65
5:12 PM	15.44	23.11	0.65
5:13 PM	15.40	23.60	0.65
5:14 PM	15.68	22.52	0.65
5:15 PM	15.41	23.15	0.64
5:16 PM	15.66	22.73	0.65
5:17 PM	15.64	21.49	0.65
5:18 PM	15.40	23.74	0.65
5:19 PM	15.38	23.24	0.65
5:20 PM	15.37	23.36	0.65
5:21 PM	15.31	23.70	0.65
Average	15.43	23.39	0.65

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

PTT Global Chemical Public Co., Ltd. (Branch 3 : Olefins 2)
EMISSION TEST RESULT

Date: May 4, 2022
 Start time: 5:22 PM
 O₂ instrument Model: AMI 70
 NO_x instrument Model: TELEDYNE 200 EM
 SO₂ instrument Model: API 100 AH
 Fuel Type : LPG

Run # : 3
 Location : LP Flare
 Finish time : 5:42 PM
 Serial No.: 121121-10
 Serial No.: 435
 Serial No.: 132
 Test Operator : Song H.

Time, min	O ₂ (%)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)
5:22 PM	15.26	23.80	0.65
5:23 PM	15.76	22.57	0.65
5:24 PM	15.65	21.87	0.65
5:25 PM	15.39	23.07	0.65
5:26 PM	15.24	23.58	0.65
5:27 PM	15.17	24.05	0.65
5:28 PM	15.56	23.16	0.65
5:29 PM	15.81	21.77	0.65
5:30 PM	15.48	22.24	0.65
5:31 PM	15.35	23.75	0.65
5:32 PM	15.82	22.86	0.65
5:33 PM	15.94	21.04	0.65
5:34 PM	15.62	22.03	0.65
5:35 PM	15.65	22.11	0.67
5:36 PM	15.75	22.12	0.65
5:37 PM	15.75	22.45	0.65
5:38 PM	15.63	22.23	0.65
5:39 PM	15.86	21.26	0.65
5:40 PM	15.83	21.31	0.65
5:41 PM	15.98	21.16	0.65
5:42 PM	15.91	20.93	0.65
Average	15.64	22.35	0.65

Signature



(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Environmental Scientist

ภาคผนวก ง.3

ใบรับรองผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป



Noise Monitoring Result : Community Noise

MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : North Fence of Project Site Olefins Plant 2-1 and 2-2 Monitor Period : 03-10 May 2022
 SLM Model : RION NL-21 Serial No : 00487734
 Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : RION NC-74 Serial No : 34283648
 Calibration Ref dB(A) : 94.0 Certified Date : 24 Dec 2021
 SLM Reading / Adjust dB(A) : 94.0/0.0 Expire Date : 23 Dec 2022
 Cal Sheet No.: NC-74-2022-054

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
16:00 - 17:00	58.4	57.5	57.9	57.1	57.2	57.1	56.9
17:00 - 18:00	59.1	57.8	58.3	58.4	57.2	56.6	56.7
18:00 - 19:00	58.0	57.3	58.7	59.1	57.4	56.6	57.2
19:00 - 20:00	57.9	56.6	58.1	58.1	57.2	56.7	56.5
20:00 - 21:00	56.9	57.4	57.9	57.9	58.1	56.1	57.4
21:00 - 22:00	56.6	56.6	57.5	56.6	56.7	55.4	57.2
22:00 - 23:00	57.3	56.1	57.0	57.4	55.5	56.7	58.1
23:00 - 00:00	56.4	56.9	57.6	57.6	55.8	56.5	56.7
00:00 - 01:00	56.5	56.3	56.6	56.6	56.1	56.1	55.5
01:00 - 02:00	56.4	56.4	56.5	56.9	56.9	56.4	55.8
02:00 - 03:00	56.7	56.3	57.1	56.3	56.3	55.7	54.9
03:00 - 04:00	57.3	56.7	56.7	56.7	57.1	55.5	55.0
04:00 - 05:00	57.5	56.8	56.9	56.9	56.7	55.9	54.8
05:00 - 06:00	59.4	56.8	56.6	56.7	56.9	55.6	54.8
06:00 - 07:00	59.1	58.8	56.9	56.8	56.3	55.8	55.5
07:00 - 08:00	58.8	59.5	59.2	59.2	57.9	56.3	62.8
08:00 - 09:00	58.7	59.1	59.2	59.2	58.5	57.9	56.7
09:00 - 10:00	57.8	67.6	58.4	58.8	58.1	58.5	56.9
10:00 - 11:00	57.8	57.9	58.2	58.7	56.5	58.1	59.0
11:00 - 12:00	56.7	58.1	57.1	57.1	57.1	56.5	59.2
12:00 - 13:00	57.3	57.9	57.3	57.3	57.3	57.7	58.8
13:00 - 14:00	57.2	57.4	57.0	56.7	57.9	57.6	55.3
14:00 - 15:00	57.4	57.6	57.2	57.3	57.4	58.0	56.8
15:00 - 16:00	60.3	56.8	58.1	57.4	57.6	56.4	57.3

Leq(24)*	57.9	58.9	57.7	57.6	57.1	56.7	57.3
Ldn	64.0	63.8	63.5	63.5	63.0	62.6	62.6
Lmax **	86.3	86.8	79.2	79.4	80.1	80.3	93.0

Standard-24Hr	70 dB(A)
Standard-Max	115 dB(A)

Remark : * Average time between 16:00-16:00

** Maximum Sound Pressure Level between 16:00-16:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
 Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)
 Technical Management Team



Noise Monitoring Result : Background Noise

MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : North Fence of Project Site Olefins Plant 2-1 and 2-2 Monitor Period : 03-10 May 2022
 SLM Model : RION NL-21 Serial No : 00487734
 Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : RION NC-74 Serial No : 34283648
 Calibration Ref dB(A) : 94.0 Certified Date : 24 Dec 2021
 SLM Reading / Adjust dB(A) : 94.0/0.0 Expire Date : 23 Dec 2022
 Cal Sheet No.: NC-74-2022-054

Time	L90 (dB(A))						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
16:00 - 17:00	55.6	54.6	55.3	54.6	54.4	54.6	53.9
17:00 - 18:00	56.8	54.6	55.8	55.6	54.8	53.9	54.0
18:00 - 19:00	56.1	54.8	55.8	56.8	54.2	53.9	54.4
19:00 - 20:00	56.4	54.8	55.8	55.8	54.3	53.6	54.2
20:00 - 21:00	55.6	55.4	55.8	55.8	55.1	53.5	54.2
21:00 - 22:00	55.4	55.2	55.8	54.8	54.4	53.7	54.3
22:00 - 23:00	55.6	55.0	55.6	55.4	54.0	53.8	55.1
23:00 - 00:00	55.4	55.3	55.9	55.9	54.3	55.0	54.4
00:00 - 01:00	55.4	55.2	55.3	55.3	55.0	54.1	54.0
01:00 - 02:00	55.6	55.5	55.4	55.3	55.3	54.9	54.3
02:00 - 03:00	55.6	55.4	55.8	55.2	55.2	54.7	53.8
03:00 - 04:00	56.1	55.8	55.6	55.6	55.8	54.5	53.8
04:00 - 05:00	56.3	55.7	55.8	55.8	55.6	55.0	54.0
05:00 - 06:00	57.0	55.7	55.6	55.8	55.8	54.7	53.8
06:00 - 07:00	56.3	56.3	55.5	55.7	55.3	54.8	54.3
07:00 - 08:00	56.2	56.4	56.3	56.3	56.2	55.3	55.7
08:00 - 09:00	55.9	56.1	56.2	56.2	55.7	56.2	55.4
09:00 - 10:00	54.8	56.1	56.0	56.2	55.2	55.7	54.9
10:00 - 11:00	55.0	55.4	55.6	55.9	54.1	55.2	56.6
11:00 - 12:00	54.2	55.0	54.7	54.7	54.7	54.1	39.0
12:00 - 13:00	54.4	54.6	54.5	54.5	54.5	54.3	54.8
13:00 - 14:00	54.8	54.8	54.5	54.2	54.6	54.4	27.8
14:00 - 15:00	54.9	54.8	54.8	54.4	54.8	54.1	54.6
15:00 - 16:00	54.7	55.0	55.4	54.8	54.8	54.0	55.0

L90(avg)*	55.6	55.3	55.6	55.5	55.0	54.6	54.2
-----------	------	------	------	------	------	------	------

Remark : * Average time between 16:00-16:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
 Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)
 Technical Management Team



Noise Monitoring Result : Community Noise

MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : South Fence of Project Site Olefins Plant 2-1 and 2-2	Monitor Period : 03-10 May 2022
SLM Model : RION NL-21	Serial No : 00487723
Site Operator : Mr. Phuwarech Kaewjirakulsri	

Calibrator Model : RION NC-74	Serial No : 34283648
Calibration Ref dB(A) : 94.0	Certified Date : 24 Dec 2021
SLM Reading / Adjust dB(A) : 94.0/0.0	Expire Date : 23 Dec 2022
Cal Sheet No.: NC-74-2022-054	

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
16:00 - 17:00	59.3	59.3	56.2	57.8	57.1	56.8	56.6
17:00 - 18:00	59.7	59.7	57.1	57.8	59.3	56.7	57.1
18:00 - 19:00	61.9	61.9	60.9	59.4	58.1	57.4	57.2
19:00 - 20:00	58.8	58.8	56.5	56.4	60.9	55.6	56.2
20:00 - 21:00	58.6	58.6	55.5	55.3	56.5	57.2	57.1
21:00 - 22:00	58.1	54.6	55.2	54.6	55.8	55.8	55.4
22:00 - 23:00	57.5	54.3	54.6	54.3	56.0	55.2	55.5
23:00 - 00:00	57.3	57.1	56.4	56.6	63.5	55.7	55.2
00:00 - 01:00	55.8	57.5	55.5	56.6	57.1	55.8	57.0
01:00 - 02:00	55.7	55.3	55.3	55.3	57.5	55.6	55.7
02:00 - 03:00	55.8	55.4	55.4	55.4	57.9	55.6	55.5
03:00 - 04:00	56.0	55.1	55.1	55.1	57.0	55.2	55.3
04:00 - 05:00	56.8	55.5	55.5	55.5	56.8	55.3	55.4
05:00 - 06:00	59.4	58.7	56.7	56.7	57.2	55.2	55.1
06:00 - 07:00	59.1	57.8	57.8	56.2	58.5	55.3	55.5
07:00 - 08:00	58.7	58.7	58.7	57.7	59.1	56.7	58.7
08:00 - 09:00	56.7	56.7	56.7	58.6	58.7	58.2	57.8
09:00 - 10:00	57.4	57.4	57.4	57.4	56.7	58.2	58.2
10:00 - 11:00	57.2	58.0	57.8	57.2	57.4	57.7	58.5
11:00 - 12:00	56.6	57.8	56.6	56.6	57.2	58.2	58.6
12:00 - 13:00	56.6	56.6	56.6	56.6	56.6	58.0	57.2
13:00 - 14:00	58.2	57.1	58.2	57.2	56.6	58.1	56.6
14:00 - 15:00	57.8	57.8	57.8	56.6	58.2	57.8	56.6
15:00 - 16:00	57.7	57.2	57.7	57.2	54.6	57.7	58.2
Leq(24)*	58.0	57.7	57.0	56.8	58.1	56.8	56.8
Ldn	63.9	63.2	62.6	62.5	64.9	62.2	62.3
Lmax**	81.7	79.8	81.7	79.8	81.7	74.9	81.7

Standard-24Hr	70 dB(A)
Standard-Max	115 dB(A)

Remark : * Average time between 16:00-16:00

** Maximum Sound Pressure Level between 16:00-16:00

(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 : South Fence of Project Site Olefins Plant 2-1 and 2-2	Monitor Period : 03-10 May 2022
SLM Model : RION NL-21	Serial No : 00487723
Site Operator : Mr. Phuwarech Kaewjirakulsri	

Calibrator Model : RION NC-74	Serial No : 34283648
Calibration Ref dB(A) : 94.0	Certified Date : 24 Dec 2021
SLM Reading / Adjust dB(A) : 94.0/0.0	Expire Date : 23 Dec 2022
Cal Sheet No.: NC-74-2022-054	

Time	L90 (dB(A))						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
16:00 - 17:00	57.5	57.5	54.0	55.3	55.0	54.8	54.5
17:00 - 18:00	57.6	57.6	54.1	55.4	55.9	54.5	54.2
18:00 - 19:00	58.4	58.4	55.5	55.3	55.8	55.1	54.6
19:00 - 20:00	57.5	57.5	55.1	53.8	55.5	53.8	54.0
20:00 - 21:00	57.4	57.4	54.5	53.6	55.1	54.9	54.1
21:00 - 22:00	57.0	53.4	54.6	53.4	54.4	54.4	54.3
22:00 - 23:00	56.6	53.4	53.4	53.4	54.8	54.4	54.5
23:00 - 00:00	55.9	56.4	53.8	53.9	57.0	54.6	54.6
00:00 - 01:00	55.0	57.0	54.9	54.4	56.4	55.1	55.0
01:00 - 02:00	55.1	54.9	54.9	54.9	57.0	55.0	55.2
02:00 - 03:00	55.1	54.9	54.9	54.9	57.4	55.2	54.9
03:00 - 04:00	55.1	54.8	54.8	54.8	56.5	54.8	54.9
04:00 - 05:00	55.8	54.9	54.9	54.9	56.1	54.9	54.9
05:00 - 06:00	56.3	55.2	55.5	55.4	56.6	54.7	54.8
06:00 - 07:00	57.1	55.8	55.8	54.0	57.0	54.7	54.9
07:00 - 08:00	56.5	56.5	56.5	55.6	57.7	55.4	55.2
08:00 - 09:00	55.5	55.5	55.5	56.4	56.5	56.0	55.8
09:00 - 10:00	55.1	55.1	55.1	55.1	55.5	55.8	56.0
10:00 - 11:00	55.2	55.4	55.1	55.2	55.1	55.6	56.3
11:00 - 12:00	53.9	55.1	53.9	53.9	55.2	56.0	56.4
12:00 - 13:00	54.4	54.5	54.4	54.4	53.9	55.4	55.2
13:00 - 14:00	55.1	54.2	55.1	55.2	54.4	54.8	53.9
14:00 - 15:00	55.8	55.4	55.8	53.9	55.1	55.1	54.4
15:00 - 16:00	55.6	54.6	55.6	55.2	55.0	55.1	55.1
L90(avg)*	56.2	55.9	55.0	54.7	55.9	55.0	55.0

Remark : * Average time between 16:00-16:00

(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 : West Fence of Project Site Olefins Plant 2-1 and 2-2 Monitor Period : 03-10 May 2022
 SLM Model : RION NL-21 Serial No : 00487719
 Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : RION NC-74 Serial No : 34283648
 Calibration Ref dB(A) : 94.0 Certified Date : 24 Dec 2021
 SLM Reading / Adjust dB(A) : 94.0/0.0 Expire Date : 23 Dec 2022
 Cal Sheet No.: NC-74-2022-054

Time	Equivalent Sound Pressure Level (dB(A))						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
15:00 - 16:00	60.9	63.3	63.2	60.5	60.2	62.1	63.1
16:00 - 17:00	60.4	62.9	62.9	63.9	61.8	63.0	63.4
17:00 - 18:00	60.8	62.4	62.4	63.2	63.3	63.2	62.9
18:00 - 19:00	61.1	62.8	62.8	62.9	62.9	60.9	63.5
19:00 - 20:00	59.8	61.8	61.1	62.4	62.4	63.7	65.4
20:00 - 21:00	60.8	60.6	59.8	62.8	62.8	63.3	65.4
21:00 - 22:00	61.1	61.2	64.1	61.1	61.8	63.0	64.0
22:00 - 23:00	60.7	60.6	65.1	62.5	60.6	62.5	62.2
23:00 - 00:00	60.9	60.3	60.7	64.5	61.2	62.2	62.3
00:00 - 01:00	60.8	60.4	60.9	64.8	61.1	64.1	62.5
01:00 - 02:00	60.3	59.5	63.6	62.4	60.7	65.1	64.5
02:00 - 03:00	61.0	59.9	62.4	63.6	60.9	63.2	64.8
03:00 - 04:00	60.8	60.0	60.9	60.9	61.8	63.3	65.2
04:00 - 05:00	60.1	59.6	60.8	60.3	62.4	63.6	64.0
05:00 - 06:00	60.2	60.3	60.1	61.0	60.9	62.4	62.8
06:00 - 07:00	61.1	60.1	63.0	60.8	61.1	60.9	63.0
07:00 - 08:00	60.7	60.0	63.8	60.7	61.3	61.1	62.5
08:00 - 09:00	60.6	60.4	61.8	60.4	60.1	61.3	69.4
09:00 - 10:00	60.5	60.6	60.6	60.3	62.0	60.1	63.3
10:00 - 11:00	61.1	61.7	60.5	61.1	60.7	60.5	63.4
11:00 - 12:00	61.0	60.8	63.9	60.6	60.6	60.9	63.9
12:00 - 13:00	60.2	62.1	62.1	61.7	60.5	60.5	64.4
13:00 - 14:00	60.6	63.0	63.5	60.8	61.6	63.5	63.2
14:00 - 15:00	61.8	64.1	60.6	63.7	62.4	65.6	63.4

Leq(24)*	60.7	61.4	62.4	62.2	61.6	62.7	64.2
Ldn	67.1	66.8	68.7	68.9	67.7	69.5	70.2
Lmax **	73.0	73.2	73.2	73.2	73.2	83.3	82.5

Standard-24Hr 70 dB(A)
 Standard-Max 115 dB(A)

Remark : * Average time between 15:00-15:00

** Maximum Sound Pressure Level between 15:00-15:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
 Environmental Scientist

(Miss Preeda Somjai)
 Technical Management Team



Noise Monitoring Result : Background Noise

MTR-PTTGC Branch 3 (Olefins 2)

Location : West Fence of Project Site Olefins Plant 2-1 and 2-2 Monitor Period : 03-10 May 2022
 SLM Model : RION NL-21 Serial No : 00487719
 Site Operator : Mr. Phuwadech Kaewjirakulsri

Calibrator Model : RION NC-74 Serial No : 34283648
 Calibration Ref dB(A) : 94.0 Certified Date : 24 Dec 2021
 SLM Reading / Adjust dB(A) : 94.0/0.0 Expire Date : 23 Dec 2022
 Cal Sheet No.: NC-74-2022-054

Time	L90 (dB(A))						
	03-04 May 2022	04-05 May 2022	05-06 May 2022	06-07 May 2022	07-08 May 2022	08-09 May 2022	09-10 May 2022
15:00 - 16:00	58.3	61.6	61.3	58.3	58.1	59.6	60.4
16:00 - 17:00	57.7	61.3	61.3	61.5	59.2	60.2	60.8
17:00 - 18:00	58.4	60.1	60.1	61.3	61.6	61.3	60.6
18:00 - 19:00	58.4	61.1	61.1	61.3	61.3	58.3	61.3
19:00 - 20:00	57.7	59.6	58.4	60.1	60.1	61.7	62.4
20:00 - 21:00	58.3	57.8	57.7	61.1	61.1	61.2	63.0
21:00 - 22:00	59.1	59.6	62.9	58.4	59.6	61.3	61.7
22:00 - 23:00	59.1	58.2	63.3	60.8	57.8	60.7	60.3
23:00 - 00:00	59.4	58.3	59.1	62.5	59.6	60.7	60.0
00:00 - 01:00	58.3	57.3	59.4	63.6	59.1	62.9	60.8
01:00 - 02:00	57.9	57.2	62.5	60.4	59.1	63.3	62.5
02:00 - 03:00	59.5	57.4	60.6	62.0	59.4	61.5	63.6
03:00 - 04:00	58.4	57.4	58.7	58.7	60.7	62.0	63.4
04:00 - 05:00	58.0	57.3	58.4	57.9	60.6	62.5	61.8
05:00 - 06:00	58.0	58.2	58.0	59.5	58.7	60.6	61.2
06:00 - 07:00	59.2	58.0	61.8	58.4	59.1	58.7	61.4
07:00 - 08:00	59.4	58.0	62.5	58.2	59.6	59.1	60.5
08:00 - 09:00	58.8	57.8	60.7	58.2	58.0	59.6	64.5
09:00 - 10:00	58.3	57.6	58.8	57.9	60.4	58.0	62.7
10:00 - 11:00	58.6	59.7	58.3	59.1	59.4	59.2	61.9
11:00 - 12:00	58.4	58.0	61.5	57.6	58.8	58.8	61.9
12:00 - 13:00	58.1	59.6	59.6	59.7	58.3	58.4	63.2
13:00 - 14:00	58.4	60.2	62.6	58.0	60.1	59.9	61.3
14:00 - 15:00	59.2	61.7	58.8	62.4	60.4	61.9	61.3

L90(avg)*	58.6	59.1	60.6	60.2	59.7	60.7	61.9
-----------	------	------	------	------	------	------	------

Remark : * Average time between 15:00-15:00

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)
 Environmental Scientist

(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) 959-3333 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. : 0008/65
Branch 3. Olefins (I-4)
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING DATE : 05/01/2022 SAMPLING TIME : 11.54
RECEIVED DATE : 06/01/2022 ANALYTICAL DATE : 06-15/01/2022
REPORT DATE : 17/01/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
LOCATION DESCRIPTION : 1 = น้ำเสียที่ออกจาก Equalization Tank (SC-11371) SAMPLE CONDITION : Normal
FILE CODE : 222009_WW_January

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION I	STANDARD
pH	-	4500-H B	< 0.10	7.73	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4.176	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	80	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,D	< 0.10	0.57	-
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	158	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	448	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0007	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 19th ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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) 959-3333 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. : 0172/65
Branch 3. Olefins (I-4)
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING DATE : 02/02/2022 SAMPLING TIME : 13.40
RECEIVED DATE : 03/02/2022 ANALYTICAL DATE : 03-14/02/2022
REPORT DATE : 17/02/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
LOCATION DESCRIPTION : 1 = น้ำเสียที่ออกจาก Equalization Tank (SC-11371) SAMPLE CONDITION : Normal
FILE CODE : 222009_WW_February

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION I	STANDARD
pH	-	4500-H B	< 0.10	8.11	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	3.444	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	220	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,D	< 0.10	ND	-
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	216	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	568	-
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 19th ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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. : 0421/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 13.52
SAMPLING DATE : 02/03/2022 ANALYTICAL DATE : 03-10/03/2022
RECEIVED DATE : 03/03/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 10/03/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 1 = น้ำเสียที่ออกจาก Equalization Tank (SC-11371) FILE CODE : 222009_WW_March

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 1	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.70	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2.892	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	90	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	1.0	-
Phenols	mg/l	5530 B,D	< 0.10	0.10	-
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	168	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	219	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0023	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE: STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 19th ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

Khemchuda Insorn
(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 3-239-n-5976

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 3-239-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. : 0777/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14.40
SAMPLING DATE : 08/04/2022 ANALYTICAL DATE : 09-19/04/2022
RECEIVED DATE : 09/04/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakon Pramakhate
REPORT DATE : 22/04/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 1 = น้ำเสียที่ออกจาก Equalization Tank (SC-11371) FILE CODE : 222009_WW_April

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 1	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.88	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	6.488	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	112	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	2.6	-
Phenols	mg/l	5530 B,D	< 0.10	0.24	-
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	270	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	485	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0022	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	0.0007	-

REFERENCE: STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 19th ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

Khemchuda Insorn
(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 3-239-n-5976

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 3-239-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. : 0922/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 11.46
SAMPLING DATE : 04/05/2022 ANALYTICAL DATE : 05-14/05/2022
RECEIVED DATE : 05/05/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakon Pramakhate
REPORT DATE : 17/05/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 1 = น้ำเสียที่ออกจาก Equalization Tank (SC-11371) FILE CODE : 222009_WW_May

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	
				1	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	9.01	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	5,650	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	13	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	1.4	-
Phenols	mg/l	5530 B,D	< 0.10	ND	-
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	125	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	347	-
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 21ST ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Inorn

(Miss Khemchuda Inorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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. : 1188/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 13.56
SAMPLING DATE : 01/06/2022 ANALYTICAL DATE : 02-13/06/2022
RECEIVED DATE : 02/06/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakon Pramakhate
REPORT DATE : 14/06/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 1 = น้ำเสียที่ออกจาก Equalization Tank (SC-11371) FILE CODE : 222009_WW_June

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	
				1	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	9.87	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2,340	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	90	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	0.50	-
Phenols	mg/l	5530 B,D	< 0.10	0.15	-
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	264	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	502	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0009	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21ST ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Inorn

(Miss Khemchuda Inorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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.

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. : 0008/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 12.12
SAMPLING DATE : 05/01/2022 ANALYTICAL DATE : 06-15/01/2022
RECEIVED DATE : 06/01/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 17/01/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 3 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11441) FILE CODE : 222009_WW_January

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 3	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.38	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4.784	-
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	1.2	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	53.14	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	ND	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21st ED. 2012 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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. : 0172/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 13.47
SAMPLING DATE : 02/02/2022 ANALYTICAL DATE : 03-14/02/2022
RECEIVED DATE : 03/02/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 17/02/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 3 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11441) FILE CODE : 222009_WW_February

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 3	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.70	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4.760	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	9	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	5.7	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	49.12	-
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 21st ED. 2012 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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. : 0421/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14.06
SAMPLING DATE : 02/03/2022 ANALYTICAL DATE : 03-10/03/2022
RECEIVED DATE : 03/03/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 10/03/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 3 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11441) FILE CODE : 222009_WW_March

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 3	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	6.82	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,664	-
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	3.1	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	77.00	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0039	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23rd ED. 2017 (AWWA ALPHA-WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

(Mrs. Araya Tipparuk)

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-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. : 0777/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14.31
SAMPLING DATE : 08/04/2022 ANALYTICAL DATE : 09-19/04/2022
RECEIVED DATE : 09/04/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakan Pramakhate
REPORT DATE : 22/04/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 3 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11441) FILE CODE : 222009_WW_April

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 3	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.43	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	6,448	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	12	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	10.5	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	109	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0009	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23rd ED. 2017 (AWWA ALPHA-WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

(Mrs. Araya Tipparuk)

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-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. : 0922/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 12.07
SAMPLING DATE : 04/05/2022 ANALYTICAL DATE : 05-14/05/2022
RECEIVED DATE : 05/05/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakan Pramakhate
REPORT DATE : 17/05/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 3 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11441) FILE CODE : 222009_WW_May

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 3	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.67	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	5.760	-
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	< 1.0	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	65.48	-
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 23rd ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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. : 1188/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14.08
SAMPLING DATE : 01/06/2022 ANALYTICAL DATE : 02-13/06/2022
RECEIVED DATE : 02/06/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakan Pramakhate
REPORT DATE : 14/06/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 3 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11441) FILE CODE : 222009_WW_June

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 3	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.40	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	5.010	-
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	2.3	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	55.04	-
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 23rd ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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.

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. : 0008/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 12.15
SAMPLING DATE : 05/01/2022 ANALYTICAL DATE : 06-15/01/2022
RECEIVED DATE : 06/01/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 17/01/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 6 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11442) FILE CODE : 222009_WW_January

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 6	STANDARD
pH	-	4500-II ⁺ B	< 0.10	7.25	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,768	-
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	1.2	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	53.14	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	ND	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21st ED., 2017 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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. : 0172/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 13.48
SAMPLING DATE : 02/02/2022 ANALYTICAL DATE : 03-14/02/2022
RECEIVED DATE : 03/02/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 17/02/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 6 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11442) FILE CODE : 222009_WW_February

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 6	STANDARD
pH	-	4500-II ⁺ B	< 0.10	7.50	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,808	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	10	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	5.4	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	56.35	-
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 21st ED., 2017 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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. : 0421/65
Branch 3, Olefins (I-4)
SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14.14
SAMPLING DATE : 02/03/2022 ANALYTICAL DATE : 03-10/03/2022
RECEIVED DATE : 03/03/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pinwanna
REPORT DATE : 10/03/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 6 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11442) FILE CODE : 222009_WW_March

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 6	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	6.80	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,640	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	10	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	3.1	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	72.07	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0022	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE: STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21st ED. 2017 (AWWA, APHA, WFP)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

M. Araya Tipparuk

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-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. : 0777/65
Branch 3, Olefins (I-4)
SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14.27
SAMPLING DATE : 08/04/2022 ANALYTICAL DATE : 09-19/04/2022
RECEIVED DATE : 09/04/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakon Pramakhato
REPORT DATE : 22/04/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 6 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11442) FILE CODE : 222009_WW_April

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 6	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.42	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	6,320	-
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	10.1	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	88.46	-
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 21st ED. 2017 (AWWA, APHA, WFP)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

M. Araya Tipparuk

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-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. : 0922/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 11.58
SAMPLING DATE : 04/05/2022 ANALYTICAL DATE : 05-14/05/2022
RECEIVED DATE : 05/05/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakan Pramakhate
REPORT DATE : 17/05/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 6 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11442) FILE CODE : 222009_WW_May

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 6	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.57	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,960	-
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	1.3	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	53.91	-
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 23rd ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

Mrs. Araya Tipparuk

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-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. : 1188/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14.11
SAMPLING DATE : 01/06/2022 ANALYTICAL DATE : 02-13/06/2022
RECEIVED DATE : 02/06/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakan Pramakhate
REPORT DATE : 14/06/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 6 = น้ำทิ้งที่ออกจาก Final Clarifier (SC-11442) FILE CODE : 222009_WW_June

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 6	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.45	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,870	-
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	2.8	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	60.68	-
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 23rd ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

Mrs. Araya Tipparuk

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-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.

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. : 0008/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 12.23
SAMPLING DATE : 05/01/2022 ANALYTICAL DATE : 06-15/01/2022
RECEIVED DATE : 06/01/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 17/01/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 2 = น้ำทิ้งใน Final Check Basinก่อนระบายออก (SC-11390) FILE CODE : 222009_WW_January

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 2	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.15	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,704	-
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	2.0	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	45.55	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	ND	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21st ED. 2012 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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. : 0172/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14.15
SAMPLING DATE : 02/02/2022 ANALYTICAL DATE : 03-14/02/2022
RECEIVED DATE : 03/02/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 17/02/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 2 = น้ำทิ้งใน Final Check Basinก่อนระบายออก (SC-11390) FILE CODE : 222009_WW_February

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 2	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.48	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4,968	-
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	5.1	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	52.74	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0006	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21st ED. 2012 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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. : 0421/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14.24
SAMPLING DATE : 02/03/2022 ANALYTICAL DATE : 03-10/03/2022
RECEIVED DATE : 03/03/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 10/03/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 2 = น้ำทิ้งใน Final Check Basinก่อนระบายออก (SC-11390) FILE CODE : 222009_WW_March

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS	ND	STATION	STANDARD
		METHODS	(non-detectable)	2	
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.01	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4.708	-
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	2.0	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	54.82	-
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 22nd ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

(Mrs. Araya Tipparuk)

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-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. : 0777/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14.20
SAMPLING DATE : 08/04/2022 ANALYTICAL DATE : 09-19/04/2022
RECEIVED DATE : 09/04/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakon Pramakhate
REPORT DATE : 22/04/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 2 = น้ำทิ้งใน Final Check Basinก่อนระบายออก (SC-11390) FILE CODE : 222009_WW_April

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS	ND	STATION	STANDARD
		METHODS	(non-detectable)	2	
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.17	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	5.116	-
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	10	-
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	-
Phenols	mg/l	5530 B,C	< 0.001	ND	-
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	6.0	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	81.27	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0026	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22nd ED. 2017 (AWWA APHA WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-5976

(Mrs. Araya Tipparuk)

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-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. : 0922/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 11.52
SAMPLING DATE : 04/05/2022 ANALYTICAL DATE : 05-14/05/2022
RECEIVED DATE : 05/05/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakon Pramakhate
REPORT DATE : 17/05/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 2 = น้ำทิ้งใน Final Check Basinก่อนระบายออก (SC-11390) FILE CODE : 222009_WW_May

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 2	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.28	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	3.710	-
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	1.2	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	48.54	-
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 21st 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. - 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. : 1188/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14.30
SAMPLING DATE : 01/06/2022 ANALYTICAL DATE : 02-13/06/2022
RECEIVED DATE : 02/06/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakon Pramakhate
REPORT DATE : 14/06/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 2 = น้ำทิ้งใน Final Check Basinก่อนระบายออก (SC-11390) FILE CODE : 222009_WW_June

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 2	STANDARD
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.47	-
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	4.600	-
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	2.1	-
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	59.27	-
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0014	-
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	-

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21st 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. - 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.	: 0008/65
	Branch 3, Olefins (I-4)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 12.39
SAMPLING DATE	: 05/01/2022	ANALYTICAL DATE	: 06-15/01/2022
RECEIVED DATE	: 06/01/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE	: 17/01/2022	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 4 = น้ำทิ้งในจุดที่ปล่อยออกนอกโรงงาน (SC-11411)	FILE CODE	: 222009_WW_January

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 4	STANDARD ^{1/}
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	33.8	≤ 40
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.51	5.5-9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	27.2	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,616	35,240 ^{2/}
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	1.1	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	34.16	≤ 120
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0024	≤ 0.25
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	≤ 0.005

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21st ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Inorn

(Miss Khemchuda Inorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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.^{1/} Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016).
 - 4.^{2/} 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 January 13, 2022 found to be 30,240 mg/l therefore the Standard of TDS found to be 35,240 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.	: 0172/65
	Branch 3, Olefins (I-4)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 14.26
SAMPLING DATE	: 02/02/2022	ANALYTICAL DATE	: 03-14/02/2022
RECEIVED DATE	: 03/02/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE	: 17/02/2022	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 4 = น้ำทิ้งในจุดที่ปล่อยออกนอกโรงงาน (SC-11411)	FILE CODE	: 222009_WW_February

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 4	STANDARD ^{1/}
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	34.8	≤ 40
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.25	5.5-9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	30.7	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2,220	25,300 ^{2/}
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	< 1.0	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	34.68	≤ 120
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0046	≤ 0.25
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	≤ 0.005

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21st ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Inorn

(Miss Khemchuda Inorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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.^{1/} Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016).
 - 4.^{2/} 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 February 10, 2022 found to be 20,300 mg/l therefore the Standard of TDS found to be 25,300 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.	: 0421/65
	Branch 3, Olefins (I-4)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 14.43
SAMPLING DATE	: 02/03/2022	ANALYTICAL DATE	: 03-10/03/2022
RECEIVED DATE	: 03/03/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE	: 10/03/2022	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 4 = น้ำทิ้งในจุดที่ปล่อยของนอกโรงงาน (SC-11411)	FILE CODE	: 222009_WW_March

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 4	STANDARD ^{1/}
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	36.3	≤ 40
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.44	5.5-9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	30.9	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2,014	30,080 ^{2/}
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	2.4	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	52.36	≤ 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 21st ED, 2017 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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. ^{1/} Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016).
 4. ^{2/} 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 March 10, 2022 found to be 25,080 mg/l therefore the Standard of TDS found to be 30,080 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.	: 0777/65
	Branch 3, Olefins (I-4)	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 14.08
SAMPLING DATE	: 08/04/2022	ANALYTICAL DATE	: 09-19/04/2022
RECEIVED DATE	: 09/04/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Watcharakon Pramakhate
REPORT DATE	: 22/04/2022	SAMPLE CONDITION	: Normal
LOCATION DESCRIPTION	: 4 = น้ำทิ้งในจุดที่ปล่อยของนอกโรงงาน (SC-11411)	FILE CODE	: 222009_WW_April

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 4	STANDARD ^{1/}
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	37.3	≤ 40
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.51	5.5-9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	28.6	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2,038	24,460 ^{2/}
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	3.3	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	40.99	≤ 120
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0054	≤ 0.25
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	≤ 0.005

REFERENCE: STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21st ED, 2017 (AWWA, APHA, WEF)

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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. ^{1/} Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016).
 4. ^{2/} 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 April 07, 2022 found to be 19,460 mg/l therefore the Standard of TDS found to be 24,460 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. : 0922/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 12.23
SAMPLING DATE : 04/05/2022 ANALYTICAL DATE : 05-14/05/2022
RECEIVED DATE : 05/05/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakan Pramakhate
REPORT DATE : 17/05/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 4 = น้ำทิ้งในจุดที่ปล่อยออกนอกโรงงาน (SC-11411) FILE CODE : 222009_WW_May

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 4	STANDARD ^{1/}
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	34.8	≤ 40
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.23	5.5-9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	25.8	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2,456	36,880 ^{2/}
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	1.2	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	37.75	≤ 120
Arsenic (As)	mg/l	3114 C	< 0.0001	0.0042	≤ 0.25
Mercury (Hg)	mg/l	3112 B	< 0.0005	ND	≤ 0.005

REFERENCE: STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22nd ED., 2017 (APHA, AWWA, WEF)

Khemchuda Insom

(Miss Khemchuda Insom)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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.^{1/} Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016).

4.^{2/} 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 May 12, 2022 found to be 31,880 mg/l therefore the Standard of TDS found to be 36,880 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. : 1188/65
Branch 3, Olefins (I-4) SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 14.47
SAMPLING DATE : 01/06/2022 ANALYTICAL DATE : 02-13/06/2022
RECEIVED DATE : 02/06/2022 SITE OPERATOR : Mr. Watcharakan Pramakhate
REPORT DATE : 14/06/2022 SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : 4 = น้ำทิ้งในจุดที่ปล่อยออกนอกโรงงาน (SC-11411) FILE CODE : 222009_WW_June

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION 4	STANDARD ^{1/}
Temperature	°C	2550 B	< 0.5	36.2	≤ 40
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.57	5.5-9.0
Color	ADMI	2120 F	< 6.0	35.0	≤ 300
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2,600	34,660 ^{2/}
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 ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	1.7	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	42.34	≤ 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 22nd ED., 2017 (APHA, AWWA, WEF)

Khemchuda Insom

(Miss Khemchuda Insom)

Analyst

REG. NO. 7-239-ก-5976

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.^{1/} Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment, B.E.2559 (2016).

4.^{2/} 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 June 09, 2022 found to be 29,660 mg/l therefore the Standard of TDS found to be 34,660 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.	: 0001/65
	(Branch 3) Olefins 2	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 13.37
SAMPLING DATE	: 04/01/2022	ANALYTICAL DATE	: 05/01/2022
RECEIVED DATE	: 05/01/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Piniwanna
REPORT DATE	: 06/01/2022	FILE CODE	: 222009_WW_January
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	0.0080	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lerterapipat)

Analyst

NT

(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.	: 0044/65
	(Branch 3) Olefins 2	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 09.30
SAMPLING DATE	: 10/01/2022	ANALYTICAL DATE	: 11/01/2022
RECEIVED DATE	: 11/01/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Piniwanna
REPORT DATE	: 12/01/2022	FILE CODE	: 222009_WW_January
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	0.0095	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lerterapipat)

Analyst

NT

(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. : 0088/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09.44
SAMPLING DATE : 17/01/2022 ANALYTICAL DATE : 18/01/2022
RECEIVED DATE : 18/01/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwana
REPORT DATE : 19/01/2022 FILE CODE : 222009_WW_January
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	0.0298	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 1st EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lertterapipat)

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. : 0115/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09.18
SAMPLING DATE : 24/01/2022 ANALYTICAL DATE : 25/01/2022
RECEIVED DATE : 25/01/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwana
REPORT DATE : 26/01/2022 FILE CODE : 222009_WW_January
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	0.0179	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 1st EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lertterapipat)

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. : 0142/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 11.10
SAMPLING DATE : 31/01/2022 ANALYTICAL DATE : 01/02/2022
RECEIVED DATE : 01/02/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 02/02/2022 FILE CODE : 222009_WW_January
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	0.0416	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 1st EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lerittrapipat)

Analyst

(Signature)

(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. : 0269/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09.11
SAMPLING DATE : 11/02/2022 ANALYTICAL DATE : 14/02/2022
RECEIVED DATE : 12/02/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 14/02/2022 FILE CODE : 222009_WW_February
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	0.1460	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 1st EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lerittrapipat)

Analyst

(Signature)

(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. : 0572/65
(Branch 3) Olefins 2
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING DATE : 18/03/2022 SAMPLING TIME : 13.43
RECEIVED DATE : 19/03/2022 ANALYTICAL DATE : 21/03/2022
REPORT DATE : 22/03/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
FILE CODE : 222009_WW_March
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ	STANDARD
				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	0.0300	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lerterapipat)

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. : 0584/65
(Branch 3) Olefins 2
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING DATE : 21/03/2022 SAMPLING TIME : 08.43
RECEIVED DATE : 22/03/2022 ANALYTICAL DATE : 22/03/2022
REPORT DATE : 23/03/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
FILE CODE : 222009_WW_March
SAMPLE CONDITION : Normal

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ	STANDARD
				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	0.0198	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lerterapipat)

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. : 0645/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09.10
SAMPLING DATE : 28/03/2022 ANALYTICAL DATE : 29/03/2022
RECEIVED DATE : 29/03/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanana
REPORT DATE : 30/03/2022 FILE CODE : 222009_WW_March
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, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.
(Miss Natsiri Lertterapipat)
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. : 0774/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 15.03
SAMPLING DATE : 08/04/2022 ANALYTICAL DATE : 11/04/2022
RECEIVED DATE : 09/04/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanana
REPORT DATE : 18/04/2022 FILE CODE : 222009_WW_April
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	0.0588	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.
(Miss Natsiri Lertterapipat)
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. : 0789/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : -
SAMPLING DATE : 11/04/2022 ANALYTICAL DATE : 13.15
RECEIVED DATE : 12/04/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 18/04/2022 FILE CODE : 222009_WW_April
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	0.0290	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY SW-846 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.
(Miss Natsiri Lerterapipat)
Analyst

NT
(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. : 0807/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 13.36
SAMPLING DATE : 18/04/2022 ANALYTICAL DATE : 19/04/2022
RECEIVED DATE : 19/04/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 20/04/2022 FILE CODE : 222009_WW_April
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	0.0512	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY SW-846 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.
(Miss Natsiri Lerterapipat)
Analyst

NT
(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. : 0856/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09.50
SAMPLING DATE : 25/04/2022 ANALYTICAL DATE : 26/04/2022
RECEIVED DATE : 26/04/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 27/04/2022 FILE CODE : 222009_WW_April
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	0.0173	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lertterapipat)

Analyst

Araya

(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. : 0898/95
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09.41
SAMPLING DATE : 03/05/2022 ANALYTICAL DATE : 04/05/2022
RECEIVED DATE : 04/05/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 05/05/2022 FILE CODE : 222009_WW_April
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	0.0281	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lertterapipat)

Analyst

Araya

(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.	: 1030/65
	(Branch 3) Olefins 2	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 08.47
SAMPLING DATE	: 13/05/2022	ANALYTICAL DATE	: 17/05/2022
RECEIVED DATE	: 14/05/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE	: 18/05/2022	FILE CODE	: 222009_WW_May
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	1.20	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsivi L.

(Miss Natsiri Lerterapipat)

Analyst

Araya T

(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.	: 1050/65
	(Branch 3) Olefins 2	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 10.05
SAMPLING DATE	: 17/05/2022	ANALYTICAL DATE	: 18/05/2022
RECEIVED DATE	: 18/05/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE	: 19/05/2022	FILE CODE	: 222009_WW_May
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	0.0167	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsivi L.

(Miss Natsiri Lerterapipat)

Analyst

Araya T

(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. : 1105/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 13.20
SAMPLING DATE : 23/05/2022 ANALYTICAL DATE : 24/05/2022
RECEIVED DATE : 24/05/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 25/05/2022 FILE CODE : 222009_WW_May
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	0.0838	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.
(Miss Natsiri Lerttarpipat)
Analyst

(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. : 1161/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09.17
SAMPLING DATE : 30/05/2022 ANALYTICAL DATE : 31/05/2022
RECEIVED DATE : 31/05/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 01/06/2022 FILE CODE : 222009_WW_May
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	0.0125	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.
(Miss Natsiri Lerttarpipat)
Analyst

(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. : 1219/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09.00
SAMPLING DATE : 06/06/2022 ANALYTICAL DATE : 07/06/2022
RECEIVED DATE : 07/06/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 08/06/2022 FILE CODE : 222009_WW_June
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	0.0118	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.
(Miss Natsiri Lortterapipat)
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. : 1288/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Grab
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09.25
SAMPLING DATE : 13/06/2022 ANALYTICAL DATE : 14/06/2022
RECEIVED DATE : 14/06/2022 SITE OPERATOR : Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE : 15/06/2022 FILE CODE : 222009_WW_June
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	0.0434	-

REFERENCE: UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.
(Miss Natsiri Lertterapipat)
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.	: 1377/65
	(Branch 3) Olefins 2	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 09.40
SAMPLING DATE	: 20/06/2022	ANALYTICAL DATE	: 21/06/2022
RECEIVED DATE	: 21/06/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE	: 22/06/2022	FILE CODE	: 222009_WW_June
SAMPLE CONDITION	: Normal		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ	STANDARD
				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	0.0158	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lertterapipat)

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.	: 1377/65
	(Branch 3) Olefins 2	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING TIME	: 09.17
SAMPLING DATE	: 27/06/2022	ANALYTICAL DATE	: 28/06/2022
RECEIVED DATE	: 28/06/2022	SITE OPERATOR	: Mr. Aniwat Pimwanna
REPORT DATE	: 29/06/2022	FILE CODE	: 222009_WW_June
SAMPLE CONDITION	: Normal		

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	
				บริเวณจุดเก็บตัวอย่างของ	STANDARD
				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	0.0757	-

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lertterapipat)

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.

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. : 1034/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Pneumatic Bladder Pump
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 09:45-10:00
SAMPLING DATE : 12/05/2022 ANALYTICAL DATE : 12,18-19/05/2022
RECEIVED DATE : 14/05/2022 SITE OPERATOR : Mr. Baworn Deechaiya
REPORT DATE : 23/05/2022 FILE CODE : 222009_GW_May
SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : MW-04 = บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินต้นน้ำบริเวณทิศเหนือของโรงงาน

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION MW-04	STANDARD ^{1/}
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.75	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 23rd ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lertterapipat)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-0001

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-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. ^{1/} 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. : 1034/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Pneumatic Bladder Pump
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 10:37-10:50
SAMPLING DATE : 12/05/2022 ANALYTICAL DATE : 12,18-19/05/2022
RECEIVED DATE : 14/05/2022 SITE OPERATOR : Mr. Baworn Deechaiya
REPORT DATE : 23/05/2022 FILE CODE : 222009_GW_May
SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : MW-06 = บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินต้นน้ำบริเวณทิศตะวันออกของโรงงาน

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION MW-06	STANDARD ^{1/}
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	6.86	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 23rd ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SW-846, 3rd EDITION, 2020.

Natsiri L.

(Miss Natsiri Lertterapipat)

Analyst

REG. NO. 2-239-ก-0001

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. 2-239-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. ^{1/} 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.: 1034/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Pneumatic Bladder Pump
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 11:16-11:30
SAMPLING DATE : 12/05/2022 ANALYTICAL DATE : 18-19/05/2022
RECEIVED DATE : 14/05/2022 SITE OPERATOR : Mr. Baworn Deesaiya
REPORT DATE : 23/05/2022 FILE CODE : 222009_GW_May
SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : MW-01 = บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินท้ายน้ำบริเวณทิสใต้ของโรงงาน (MW-01)

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION MW-01	STANDARD ^{1/}
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 21st ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

REFERENCE : UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY SW-846 3rd EDITION 2020.

Natsiri L.
(Miss Natsiri Lertterapipat)
Analyst
REG. NO. 7-239-ก-0001

(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. ^{1/} 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.: 1401/65
(Branch 3) Olefins 2 SAMPLING METHOD : Pneumatic Bladder Pump
SAMPLING BY : SECOT Co., Ltd. SAMPLING TIME : 10:35-10:50
SAMPLING DATE : 30/06/2022 ANALYTICAL DATE : 30/06/2022, 01/07/2022
RECEIVED DATE : 01/07/2022 SITE OPERATOR : Mr. Baworn Deesaiya
REPORT DATE : 05/07/2022 FILE CODE : 222009_GW_June
SAMPLE CONDITION : Normal
LOCATION DESCRIPTION : MW-04 = บ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินต้นน้ำบริเวณทิสเหนือของโรงงาน

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION MW-04	STANDARD ^{1/}
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	6.39	6.5 - 9.2

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21st ED. 2017 (AWWA, APHA, WEF)

(Miss Khemchuda Insorn)
Analyst
REG. NO. 7-239-ก-5976

(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. ^{1/} 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 : Mar 25, 2022
SLM MODEL : CASELLA CEL-246	SERIAL No. : 3173156
SITE OPERATOR : Miss Tipsuda Wannakran	
CALIBRATOR MODEL : CASELLA CEL120/2	SERIAL No. : 2839225
CALIBRATION REF dBA : 114.0	CERTIFIED DATE : Dec 24, 2021
SLM READING/SLM ADJUST dBA : 113.8/0.2	Expire DATE : Dec 23, 2022
CAL SHEET No. CEL120/2-2022-032	

TIME	EQUIVALENT SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
	Mar 25, 2022	
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	89.5	
09:00-10:00	89.6	
10:00-11:00	89.6	
11:00-12:00	89.6	
12:00-13:00	89.4	
13:00-14:00	89.2	
14:00-15:00	89.2	
15:00-16:00	89.1	
16:00-17:00	89.1	
17:00-18:00	88.9	
18:00-19:00	89.1	
19:00-20:00	89.0	
20:00-21:00		
21:00-22:00		
22:00-23:00		
23:00-24:00		
Leq*	89.3	
Lmax**	92.3	

Remark : * Average time between 08:00-20:00

** Maximum Sound Pressure Level between 08:00-20:00


(Miss Katesarin Vorradeewittaya)
Environmental Scientist


(Miss Sununta Sirawuttinanon)
Technical Management Team



NOISE MEASUREMENT RESULT : WORKING NOISE


MTR-PTTGC, Branch 3 (Olefins 2)


LOCATION : Hydrogen Compressor (R-401)	MEASUREMENT DATE : Mar 25, 2022
SLM MODEL : CASELLA CEL-246	SERIAL No. : 3173243
SITE OPERATOR : Miss Tipsuda Wannakran	
CALIBRATOR MODEL : CASELLA CEL120/2	SERIAL No. : 2839225
CALIBRATION REF dBA : 114.0	CERTIFIED DATE : Dec 24, 2021
SLM READING/SLM ADJUST dBA : 113.7/0.3	Expire DATE : Dec 23, 2022
CAL SHEET No. CEL120/2-2022-032	

TIME	EQUIVALENT SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
	Mar 25, 2022	
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	61.6	
09:00-10:00	62.3	
10:00-11:00	62.2	
11:00-12:00	61.5	
12:00-13:00	60.5	
13:00-14:00	60.0	
14:00-15:00	59.5	
15:00-16:00	59.2	
16:00-17:00	59.3	
17:00-18:00	59.4	
18:00-19:00	59.3	
19:00-20:00	59.3	
20:00-21:00		
21:00-22:00		
22:00-23:00		
23:00-24:00		
Leq*	60.5	
Lmax**	76.6	

Remark : * Average time between 08:00-20:00

** Maximum Sound Pressure Level between 08:00-20:00


(Miss Katesarin Vorradeewittaya)
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 : Mar 25, 2022
SLM MODEL : CASELLA CEL-246	SERIAL No. : 3173311
SITE OPERATOR : Miss Tipsuda Wannakran	
CALIBRATOR MODEL : CASELLA CEL120/2	SERIAL No. : 2839225
CALIBRATION REF dBA : 114.0	CERTIFIED DATE : Dec 24, 2021
SLM READING/SLM ADJUST dBA : 113.7/0.3	Expire DATE : Dec 23, 2022
CAL SHEET No. CEL120/2-2022-032	

TIME	EQUIVALENT SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
	Mar 25, 2022	
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	90.0	
09:00-10:00	90.0	
10:00-11:00	90.1	
11:00-12:00	90.1	
12:00-13:00	89.7	
13:00-14:00	89.7	
14:00-15:00	89.7	
15:00-16:00	89.7	
16:00-17:00	89.7	
17:00-18:00	89.7	
18:00-19:00	89.7	
19:00-20:00	89.7	
20:00-21:00		
21:00-22:00		
22:00-23:00		
23:00-24:00		
Leq*	89.8	
Lmax**	96.5	

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 : Propylene Compressor (R-650)	MEASUREMENT DATE : Mar 25, 2022
SLM MODEL : CASELLA CEL-246	SERIAL No. : 3173303
SITE OPERATOR : Miss Tipsuda Wannakran	
CALIBRATOR MODEL : CASELLA CEL120/2	SERIAL No. : 2839225
CALIBRATION REF dBA : 114.0	CERTIFIED DATE : Dec 24, 2021
SLM READING/SLM ADJUST dBA : 113.8/0.2	Expire DATE : Dec 23, 2022
CAL SHEET No. CEL120/2-2022-032	

TIME	EQUIVALENT SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
	Mar 25, 2022	
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	89.0	
09:00-10:00	89.1	
10:00-11:00	89.1	
11:00-12:00	89.0	
12:00-13:00	88.9	
13:00-14:00	88.8	
14:00-15:00	88.7	
15:00-16:00	88.9	
16:00-17:00	88.8	
17:00-18:00	88.8	
18:00-19:00	88.8	
19:00-20:00	88.8	
20:00-21:00		
21:00-22:00		
22:00-23:00		
23:00-24:00		
Leq*	88.9	
Lmax**	90.5	

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 (Olefin 2)

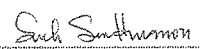
LOCATION : Propylene Compressor (R-3650)	MEASUREMENT DATE : Mar 25, 2022
SLM MODEL : CASELLA CEL-246	SERIAL No. : 3173306
SITE OPERATOR : Miss Tipsuda Wannakran	
CALIBRATOR MODEL : CASELLA CEL120/2	SERIAL No. : 2839225
CALIBRATION REF dBA : 114.0	CERTIFIED DATE : Dec 24, 2021
SLM READING/SLM ADJUST dBA : 113.8/0.2	Expire DATE : Dec 23, 2022
CAL SHEET No. CEL120/2-2022-032	

TIME	EQUIVALENT SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
	Mar 25, 2022	
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	80.2	
09:00-10:00	80.5	
10:00-11:00	80.2	
11:00-12:00	80.7	
12:00-13:00	80.8	
13:00-14:00	80.6	
14:00-15:00	80.9	
15:00-16:00	81.0	
16:00-17:00	82.0	
17:00-18:00	80.8	
18:00-19:00	81.0	
19:00-20:00	81.0	
20:00-21:00		
21:00-22:00		
22:00-23:00		
23:00-24:00		
Leq*	80.8	
Lmax**	83.2	

Remark : * Average time between 08:00-20:00

** Maximum Sound Pressure Level between 08:00-20:00


(Miss Katesarin Vorradetwitaya)
Environmental Scientist


(Miss Sununta Sirawuttinanon)
Technical Management Team



NOISE MEASUREMENT RESULT : WORKING NOISE

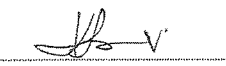
MTR-PTTGC, Branch 3 (Olefin 2)

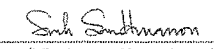
LOCATION : GHU Recycle Hydrogen Compressor (R-701)	MEASUREMENT DATE : Mar 25, 2022
SLM MODEL : CASELLA CEL-246	SERIAL No. : 3173161
SITE OPERATOR : Miss Tipsuda Wannakran	
CALIBRATOR MODEL : CASELLA CEL120/2	SERIAL No. : 2839225
CALIBRATION REF dBA : 114.0	CERTIFIED DATE : Dec 24, 2021
SLM READING/SLM ADJUST dBA : 113.7/0.3	Expire DATE : Dec 23, 2022
CAL SHEET No. CEL120/2-2022-032	

TIME	EQUIVALENT SOUND PRESSURE LEVEL (dBA)	
	Mar 25, 2022	
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	63.3	
09:00-10:00	64.8	
10:00-11:00	64.7	
11:00-12:00	63.5	
12:00-13:00	60.2	
13:00-14:00	58.6	
14:00-15:00	58.3	
15:00-16:00	57.9	
16:00-17:00	58.3	
17:00-18:00	59.0	
18:00-19:00	58.4	
19:00-20:00	58.4	
20:00-21:00		
21:00-22:00		
22:00-23:00		
23:00-24:00		
Leq*	61.3	
Lmax**	73.0	

Remark : * Average time between 08:00-20:00

** Maximum Sound Pressure Level between 08:00-20:00


(Miss Katesarin Vorradetwitaya)
Environmental Scientist


(Miss Sununta Sirawuttinanon)
Technical Management Team

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.	: 1414/65
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 25/06/2022
Address	: 9, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong Province 21150	Received Date	: 02/07/2022
		Test Date	: 05-06/07/2022
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Report Date	: 14/07/2022

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
Wastewater Treatment System (WW-01)	25/06/2022 10:17-19:11	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Tank Farm (TF-BE-BU-05)	25/06/2022 09:19-19:07	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Cracking Furnace (FU-04)	25/06/2022 09:56-19:13	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Cold Area (C-BE-BU-01)	25/06/2022 09:37-19:16	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Hot Area (H-HY-BE-02)	25/06/2022 09:43-19:17	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Central Control Building (CO/LB-01)	25/06/2022 11:17-19:42	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
แนวรั้วติดบริษัทวินไทย (VNT-BE-BU-01)	25/06/2022 09:05-19:00	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1

Analyst By :

Sudaporn Soonthorn
(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.	: 1414/65
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 25/06/2022
Address	: 9, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong Province 21150	Received Date	: 02/07/2022
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Test Date	: 05-06/07/2022
		Report Date	: 14/07/2022

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
แนวรั้วติดบริษัท PTTGC สาขา8 (PTTGC8 Point 1)	25/06/2022 09:25-19:02	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
แนวรั้วติดบริษัท PTTGC สาขา8 (PTTGC8 Point 2)	25/06/2022 10:33-19:10	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
แนวรั้วติดบริษัท PTTGC สาขา8 (PTTGC8 Point 3)	25/06/2022 10:27-19:09	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1

Analyst By :

Sudaporn Soonthorn

(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.	: 1415/65
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 25/06/2022
Address	: 9, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong Province 21150	Received Date	: 02/07/2022
		Test Date	: 05-06/07/2022
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Report Date	: 14/07/2022

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 : 26001865	25/06/2022	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 1	07:26-19:00					
ID : 26006881	25/06/2022	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 2	07:30-19:00					
ID : 26008557	25/06/2022	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 3	07:32-19:00					
ID : 26006883	25/06/2022	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 4	07:23-19:00					
ID : 26008558	25/06/2022	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 5	07:47-19:00					
ID : 26006882	25/06/2022	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 6	07:57-19:00					
ID : 26009802	25/06/2022	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 7	10:00-19:00					
ID : 26006550	25/06/2022	Benzene	OSHA 1005/GC FID	< 0.04	ND	1
Area : Area 8	07:29-19:00					

Analyst By : Sudaporn Soonthorn
(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.	: 1414/65
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 26/06/2022
Address	: 9, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong Province 21150	Received Date	: 02/07/2022
		Test Date	: 05-06/07/2022
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Report Date	: 14/07/2022

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	26/06/2022 09:29-19:03	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
P-4051	26/06/2022 09:32-19:01	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
M-4090 & M-4091	26/06/2022 09:36-19:05	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ทิศเหนือของ Process Chemical Drum	26/06/2022 09:15-19:07	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ด้านทิศเหนือ B1-05	26/06/2022 09:11-19:02	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ด้านทิศเหนือ BD-01	26/06/2022 09:06-19:06	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ทิศเหนือ Cooling Tower ติดกับ HY-1603	26/06/2022 09:21-19:09	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
Foam Tank ข้างประตู A	26/06/2022 09:18-19:00	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ริมรั้วทิศเหนือ	26/06/2022 09:40-19:13	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ริมรั้วทิศใต้	26/06/2022 09:44-19:15	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1

Analyst By : Sudaporn Soonthorn
(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.	: 1414/65
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 26/06/2022
Address	: 9, I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong, Rayong Province 21150	Received Date	: 02/07/2022
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Test Date	: 05-06/07/2022
		Report Date	: 14/07/2022

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
ริมรั้วทิศเหนือ	26/06/2022 09:40-19:13	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
ริมรั้วทิศใต้	26/06/2022 09:44-19:15	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1

Analyst By :

Sudaporn Soonthorn

(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-บิวทาไดเอนจากการตรวจวัด
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.	: 1415/65
For	: PTT Global Chemical Public Co., Ltd, Branch 3 (Olefins 2)	Sampling Date	: 26/06/2022
Address	: 9 , I-4 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang Rayong , Rayong Province 21150	Received Date	: 02/07/2022
Tel/Fax	: 0-3899-4000 / 0-3899-4111	Test Date	: 05-06/07/2022
		Report Date	: 14/07/2022

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	26/06/2022	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
Area : BV Plant	07:39-19:00					
ID : 26004922	26/06/2022	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
Area : BV Plant	07:40-19:00					
ID : 26004919	26/06/2022	1,3-Butadiene	ISO 16200-2/GC FID	< 0.06	ND	1
Area : BV Plant	07:46-19:00					

Analyst By :

Sudaporn Soonthorn

(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



High Volume TSP & PM-10 Calibration Data Sheet

Calibration Location : SECOT Co., Ltd. Calibration Date : Feb 3, 2022
Hi-Vol Pump No. : BH-017 Indicator No. : CM-01
Amb. Temp (°C) : 25 Press (mmHg) : 760
Calibration by : Mr. Punkawin K.

Plate	Indicate (X) (cm.)	True H ₂ O (in.)	Actual Flow (Y) (cfm)	XY	X ²	Remark
18	19.00	13.00	59.98	1,139.70	361.00	
13	15.20	10.30	53.71	816.30	231.00	
10	11.60	8.00	47.48	550.80	134.60	
7	7.60	5.20	38.53	292.80	57.80	
5	4.40	3.20	30.50	134.20	19.40	
Sum	57.80	39.70	230.20	2,933.80	803.80	

Calibrated by : P. Punkawin Approved by : W. Haya K.



High Volume TSP & PM-10 Calibration Data Sheet

Calibration Location : SECOT Co., Ltd. Calibration Date : Jan 13, 2022
Hi-Vol Pump No. : BH-018 Indicator No. : CM-01
Amb. Temp (°C) : 25 Press (mmHg) : 760
Calibration by : Mr. Punkawin K.

Plate	Indicate (X) (cm.)	True H ₂ O (in.)	Actual Flow (Y) (cfm)	XY	X ²	Remark
18	17.00	12.40	58.61	996.37	289.00	
13	14.00	10.20	53.45	748.30	196.00	
10	11.00	8.00	47.48	522.28	121.00	
7	7.20	5.20	38.53	277.42	51.84	
5	4.20	3.20	30.50	128.10	17.64	
Sum	53.40	39.00	228.57	2,672.47	675.48	

Calibrated by : P. Punkawin Approved by : W. Haya K.



High Volume TSP & PM-10 Calibration Data Sheet

Calibration Location : SECOT Co.,Ltd. Calibration Date : Jan 13, 2022
 Hi-Vol Pump No. : BH-004 Indicator No. : CM-01
 Amb. Temp (°C) : 25 Press (mmHg) : 760
 Calibration by : Mr.Punkawin K.

Plate	Indicate (X) (cm.)	True H ₂ O (in.)	Actual Flow (Y) (cfm)	XY	X ²	Remark
18	17.80	12.50	58.84	1,047.35	316.84	
13	14.60	10.10	53.20	776.72	213.16	
10	11.40	8.10	47.77	544.58	129.96	
7	7.40	5.20	38.53	285.12	54.76	
5	4.60	3.20	30.50	140.30	21.16	
Sum	55.80	39.10	228.84	2,794.07	735.88	

Calibrated by : Punkawin Approved by : Wittaya K.



High Volume TSP & PM-10 Calibration Data Sheet

Calibration Location : SECOT Co.,Ltd. Calibration Date : Jan 13, 2022
 Hi-Vol Pump No. : BH-010 Indicator No. : CM-01
 Amb. Temp (°C) : 25 Press (mmHg) : 760
 Calibration by : Mr.Punkawin K.

Plate	Indicate (X) (cm.)	True H ₂ O (in.)	Actual Flow (Y) (cfm)	XY	X ²	Remark
18	18.40	13.20	60.43	1,111.91	338.56	
13	14.60	10.40	53.96	787.82	213.16	
10	11.40	7.90	47.19	537.97	129.96	
7	7.60	5.20	38.53	292.83	57.76	
5	4.60	3.20	30.50	140.30	21.16	
Sum	56.60	39.90	230.61	2,870.82	760.60	

Calibrated by : Punkawin Approved by : Wittaya K.

Sheet No. : CAL-M5009/01/22



CONTROL UNIT CALIBRATION

(Metric units, mm)

Date 14 Jan 22

Initial Final Average
Barometric press, Pb 758 758 758 mmHg

Dry Gas Meter Data

Console No. M50-09

Metering System ID

DGM Number 333249

DGM Model ES-110

Calibrated by : Montri P.

Reference Dry Gas Meter Data

Serial No. 358794

Model S110

Correction factor (Yr) 0.9966

Last Calibration Date 8 Jan 22

Orifice manometer setting, ΔH mm H2O	Ref. DGM Volume V _r Liters	DGM Volume V _m Liters	Temperature (°C)				Time Θ min	DGM Correction factor (Y)	ΔH@ mm
			Ref DGM T _r	Dry Gas Meter					
				Inlet T _i	Outlet T _o	Avg T _m			
12.5	100.2	99.3	23	23	22	22.5	8.37	1.0022	40.2319
25.0	100.0	99.7	23	23	22	22.5	6.05	0.9955	42.2417
50.0	100.0	99.5	23	23	22	22.5	4.22	0.9953	41.0228
76.0	100.1	99.7	23	23	22	22.5	3.62	0.9918	45.7804
100.0	100.0	99.0	23	23	22	22.5	3.62	0.9953	46.8262
150.0	100.1	99.1	23	23	22	22.5	2.60	0.9900	46.7154
Average								0.9950	43.8031

Approved by :
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

Sheet No. : CAL-M5006/01/22



CONTROL UNIT CALIBRATION

(Metric units, mm)

Date 25 Jan 22

Initial Final Average
Barometric press, Pb 758 758 758 mmHg

Dry Gas Meter Data

Console No. M50-06

Metering System ID

DGM Number 333249

DGM Model ES-110

Calibrated by : Montri P.

Reference Dry Gas Meter Data

Serial No. 358794

Model S110

Correction factor (Yr) 0.9966

Last Calibration Date 8 Jan 22

Orifice manometer setting, ΔH mm H2O	Ref. DGM Volume V _r Liters	DGM Volume V _m Liters	Temperature (°C)				Time Θ min	DGM Correction factor (Y)	ΔH@ mm
			Ref DGM T _r	Dry Gas Meter					
				Inlet T _i	Outlet T _o	Avg T _m			
12.5	100.1	100.6	24	24	23	23.5	8.58	0.9887	42.5446
25.0	100.2	100.2	24	24	23	23.5	6.00	0.9921	41.5532
50.0	100.1	99.7	24	24	23	23.5	4.32	0.9941	43.1019
76.0	100.1	100.9	24	24	23	23.5	3.52	0.9805	43.4295
100.0	100.2	99.6	24	24	23	23.5	3.52	0.9904	42.9584
150.0	100.2	100.5	24	24	23	23.5	2.47	0.9784	42.0708
Average								0.9874	42.6097

Approved by :
(Miss Katesarin Vorradetwittaya)



PITOT TUBE CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date : 14/01/2022

Calibrated duct No.: 1

Calibration Standard Pitot tube data

Pitot No. : Std-01

Coefficient (Cp) : 1

Type S Pitot No. : PS10-01

Calibrated by : Mr. Montri P.

A Side Calibration

Run No.	ΔP_{std} (mm H ₂ O)	ΔP_s (mm H ₂ O)	Cp(s)	Deviation, δ Cp(s) - Cp(A)
1	7.55	10.75	0.8380	0.0032
2	7.55	10.75	0.8380	0.0032
3	7.55	11.00	0.8285	-0.0064

C_{P(A),avg} 0.8349

B Side Calibration

Run No.	ΔP_{std} (mm H ₂ O)	ΔP_s (mm H ₂ O)	Cp(s)	Deviation, δ Cp(s) - Cp(B)
1	7.55	11.00	0.8285	-0.0097
2	7.55	10.75	0.8380	-0.0001
3	7.55	10.50	0.8480	0.0098

C_{P(B),avg} 0.8382

|CP(A)-CP(B)| = 0.0033

C_{P(Avg)} = 0.8365

Approved by :

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

*** δ must be ≤ 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 not be used ***



PITOT TUBE CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date : 14/01/2022

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.	ΔP_{std} (mm H ₂ O)	ΔP_s (mm H ₂ O)	Cp(s)	Deviation, δ Cp(s) - Cp(A)
1	7.55	10.50	0.8480	0.0066
2	7.55	10.75	0.8380	-0.0033
3	7.55	10.75	0.8380	-0.0033

C_{P(A),avg} 0.8414

B Side Calibration

Run No.	ΔP_{std} (mm H ₂ O)	ΔP_s (mm H ₂ O)	Cp(s)	Deviation, δ Cp(s) - Cp(B)
1	7.55	10.75	0.8380	-0.0033
2	7.55	10.75	0.8380	-0.0033
3	7.55	10.50	0.8480	0.0066

C_{P(B),avg} 0.8414

|CP(A)-CP(B)| = 0.0000

C_{P(Avg)} = 0.8414

Approved by :

(Miss Katesarin Vorradetwittaya)

*** δ must be ≤ 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 not be used ***

THE LINDE GROUP

Linde

Certificate Of Analysis
Special Gases Mixture

Customer Details

Name: Secot Co., Ltd. Address: 239, Rimklongprapa Rd., Bangsue, Bangkok 10800 Customer Tag No.:

Certificate Details

Number: 2926/21 Date of Issue: 13-Jul-2021 Expiry date: 13-Jul-2029
Material Details
Production Order: 90166593 Material Code: 445100-SK-44 Cylinder No.: A009255K
Gas content: 5.52 M³ Filling pressure: 145.0 bar Valve: CGA 660 SS
Cylinder Owner: LINDE Cylinder Material: Spectra seal Cylinder Size: 40 L

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Nominal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Sulphur Dioxide In Nitrogen	80.0 ppm	81.4 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	5-Jul & 12-Jul-21

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Sulphur Dioxide In Nitrogen	133188SG	50.50 ± 0.40 ppm	16-Oct-2021

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-SO2	7-Jun & 10-Jul-21

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.
Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1.
2. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full
ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เฉพาะเท่านั้น (ฉบับนี้)

ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เฉพาะเท่านั้น (ฉบับนี้)
วันที่ 15 มกราคม 2565 ถึง 2/3 มิถุนายน 2565
โรงงานผลิต อ.สมุทรปราการ 10540 โทร (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333
โรงงานผลิต อ.บางปะกง 105 มอ 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180
โทร (66) 38.570-479-93 โทรสาร (66) 38.570-323

Sukanya Parinyasoonporn
Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

Linde (Thailand) Public Company Limited
15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangnaek
Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333
Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180
Thailand, Tel (66) 38.570-479-93 Fax (66) 38.570-323

PB-002/F006

Iss: K/1, 01 July 2021

THE LINDE GROUP

Linde

Certificate Of Analysis
Special Gases Mixture

Customer Details

Name: Secot Co., Ltd. Address: 239, Rimklongprapa Rd., Bangsue, Bangkok 10800 Customer Tag No.:

Certificate Details

Number: 2972/20 Date of Issue: 18-Jul-2020 Expiry date: 18-Jul-2024
Material Details
Production Order: 90159708 Material Code: 608400-SK-44 Cylinder No.: 95078
Gas content: 5.52 M³ Filling pressure: 145.0 bar Valve: CGA 660 SS
Cylinder Owner: LINDE Cylinder Material: Spectra seal Cylinder Size: 40 L

Laboratory Report

Analytical Result

Component	Nominal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Sulphur Dioxide In Nitrogen	40.0 ppm	41.7 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	11-Jul & 18-Jul-20

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:
Sulphur Dioxide In Nitrogen	966257SG	51.18 ± 0.41 ppm	17-Apr 2021

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-SO2	16-Jun & 17-Jul-20

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.
Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1.
2. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เฉพาะเท่านั้น (ฉบับนี้)

ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เฉพาะเท่านั้น (ฉบับนี้)
วันที่ 15 มกราคม 2565 ถึง 2/3 มิถุนายน 2565
โรงงานผลิต อ.สมุทรปราการ 10540 โทร (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333
โรงงานผลิต อ.บางปะกง 105 มอ 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180
โทร (66) 38.570-479-93 โทรสาร (66) 38.570-323

Sukanya Parinyasoonporn
Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

Linde (Thailand) Public Company Limited
15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangnaek
Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333
Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180
Thailand, Tel (66) 38.570-479-93 Fax (66) 38.570-323

PB-002/F006

Iss: 1, 01 October 2019

THE LINDE GROUP

Linde

Certificate Of Analysis
Special Gases Mixture

Customer Details					
Name:		Address:		Customer Tag No.:	
Secot Co.,Ltd.		239, Rimklongprapa Rd., Bangsue, Bangkok 10800			
Certificate Details					
Number: 2954/21		Date of Issue: 17-Jul-2021		Expiry date: 17-Jul-2023	
Material Details					
Production Order: 90166594		Material Code: 614500-SK-44		Cylinder No.: A00871SK	
Gas content: 5.52 M ³		Filling pressure: 145.0 bar		Valve: CGA 660 SS	
Cylinder Owner: LINDE		Cylinder Material: Spectra seal		Cylinder Size: 40 L	
Laboratory Report					
Analytical Result					
Component	Normal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Nitric Oxide	80.0 ppm	78.8 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	10-Jul & 17-Jul-21
Other NOx impurity in Nitrogen		Less than 3.9 ppm			
Reference Standard used in Assay					
Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date:		
Nitric Oxide in Nitrogen	278811SG	51.58 ± 0.41 ppm	29-Oct-2022		
Analytical Instruments used in Assay					
Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration			
FTIR Spectrometers Nicolet iS50	FTIR-NO	24-Jun-2021			

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1
 2. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
 3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบอนุญาต: 01873700075

ชั้น 15 อาคารตึก 2/3 หมู่ 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 บางนา

อำเภอเมืองสมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

โรงงานผลิต: 105 หมู่ 5 ตำบลบางใหม่ อำเภอบางพลี 24180

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93 โทรสาร (66) 38.570-323

Sukanya Parinyasontorn

Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

PB-002/F006

Linde (Thailand) Public Company Limited Iss K/1, 01 July 2021

P.L.C. Registration No. 01873700075

15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trd Km. 6.5 Road, Bangnae

Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333

Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93 Fax (66) 38.570-323

THE LINDE GROUP

Linde

Certificate Of Analysis
Special Gases Mixture

Customer Details						
Name:		Address:		Customer Tag No.		
Secot Co.,Ltd.		239, Rimklongprapa Rd., Bangsue, Bangkok 10800				
Certificate Details						
Number:		2186/20	Date of Issue:	23-May-2020	Expiry date:	22-May-2028
Material Details						
Production Order:		90160268	Material Code:	445100-SV-44	Cylinder No.:	D878383
Gas content:		1.38 M ³	Filling pressure:	145.0 bar	Valve:	CGA 660 SS
Cylinder Owner:		LINDE	Cylinder Material:	Spectra seal	Cylinder-Size:	10 L
Laboratory Report						
Analytical Result						
Component		Normal Concentration	Analysis Result ¹	Uncertainty ²	Method of Analysis ³	Assay Date
Sulphur Dioxide in Nitrogen		80.0 ppm	79.6 ppm	± 1% relative	(6) I-PB-352	16-May & 23-May-20
Reference Standard used in Assay						
Reference Standard		Cylinder number	Concentration		Expiry date:	
Sulphur Dioxide in Nitrogen		1331885G	50.50 ± 0.40 ppm		16-Oct-2021	
Analytical Instruments used in Assay						
Instrument/Make/Model		Analytical Principle		Last Multipoint Calibration		
FTIR Spectrometers Nicolet iS50		FTIR-SO2		15-May-2020		

Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

Comments

When reordering, please quote the material number

Note:

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1
 2. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
 3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เลขที่ใบอนุญาต: 01873700075

ชั้น 15 อาคารตึก 2/3 หมู่ 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 บางนา

อำเภอเมืองสมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

โรงงานผลิต: 105 หมู่ 5 ตำบลบางใหม่ อำเภอบางพลี 24180

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93 โทรสาร (66) 38.570-323

Sukanya Parinyasontorn

Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

PB-002/F006

Linde (Thailand) Public Company Limited Iss 1/1, 01 October 2019

P.L.C. Registration No. 01873700075

15th Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trd Km. 6.5 Road, Bangnae

Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333

Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93 Fax (66) 38.570-323



SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: May 3, 22

SOUND LEVEL CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Calibrated (dB)	Frequency (Hz)
RION	NC-74	34283648	94.00	1000

No.	Brand	Model	Serial No.	Microphone Serial No.	SLM Reading (dB)	dB Adjust
62	RION	NL-21	00487719	118988	94.0	0.0
66	RION	NL-21	00487723	118993	94.0	0.0
77	RION	NL-21	00487734	119006	94.0	0.0

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 4860-8 Fax: +66 2324 0917-8



Certificate No.: CP20210095EA

Operation No.: CP2021120016

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: 21 December 2021

Calibrated Date: 24 December 2021

Issued Date: 28 December 2021

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 $k = 2.00$, 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.: CP20210095EA

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-1010-21	13 June 2022
2) Waveform Generator	33511B	MY52302264	0144RF21	17 June 2022
3) Audio Analyzing DMM	2015-P	4079144	E1U210398	2 February 2022
4) Pressure humidity and Temperature Transmitter	PTU301	F0640002	CL1-P210047 0255TE21	16 June 2022 7 July 2022

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; ONSC Accredited Calibration No.0119

Result of Calibration:-

1. Function : Sound pressure level

Normal	Specified Sound	Measured value	Deviated value ^[1]	Acceptance limit ^[3]
Frequency (Hz)	Pressure level (dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1000	94	94.22	0.22	±0.25

2. Function : Frequency

Normal Sound	Specified Frequency	Measured value	Deviated value ^[2]	Acceptance limit ^[3]
Pressure level (dB)	(Hz)	(Hz)	(%)	(%)
94	1000	1003.0	0.3	±0.7

Certificate No.: CP20210095EA

Calibration Report

3. Function : Total distortion + noise

Normal	Normal	Measured value ^[4]	Acceptance limit ^[5]
Sound Pressure level (dB)	Frequency (Hz)	(%)	(%)
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.

-- End of Report --



SOUND LEVEL METER CALIBRATION

Calibration Location: SECOT

Calibration Date: Mar 25, 22

SOUND LEVEL CALIBRATOR

Brand	Model	Serial No.	Calibrated (dB)	Frequency (Hz)
CASELLA	CEL120/2	2839225	114.0	1000

No.	Brand	Model	Serial No.	Microphone Serial No.	SLM Reading (dB)	dB Adjust
9	CASELLA	CEL-246	3173156	3173156	113.8	0.2
10	CASELLA	CEL-246	3173161	3173161	113.7	0.3
11	CASELLA	CEL-246	3173243	3173243	113.7	0.3
12	CASELLA	CEL-246	3173303	3173303	113.8	0.2
14	CASELLA	CEL-246	3173306	3173306	113.8	0.2
15	CASELLA	CEL-246	3173311	3173311	113.7	0.3

Calibrated by :

Approved by :



สมาคมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE

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 4860-8 Fax: +66 2324 0917-8



NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0119

Certificate No.: CP20210097EA

Operation No.: CP2021120018

Certificate of Calibration

Equipment: Sound Calibrator

Manufacturer: CASELLA

Model/Type: CEL-120/1

Serial No.: 0254955

ID No.: -

Customer: SECOT Co.,Ltd.

Address: 239 Rimklongprapa Rd., Bangsue,
Bangkok 10800 Thailand

Received Date: 21 December 2021

Calibrated Date: 24 December 2021

Issued Date: 28 December 2021

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 $k = 2.00$, 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.: CP20210097EA

Calibration Report

Equipment: Sound Calibrator
Manufacturer: CASELLA
Model/Type: CEL-120/1
Serial No.: 0254955
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-1010-21	13 June 2022
2) Waveform Generator	33511B	MY52302264	0144RF21	17 June 2022
3) Audio Analyzing DMM	2015-P	4079144	E1U210398	2 February 2022
4) Pressure humidity and Temperature Transmitter	PTU301	F0640002	CL1-P210047 0255TE21	16 June 2022 7 July 2022

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; ONSC Accredited Calibration No.0119

Result of Calibration:-

1. Function : Sound pressure level

Normal Frequency (Hz)	Specified Sound Pressure level (dB)	Measured value (dB)	Deviated value ^[1] (dB)	Acceptance limit ^[3] (dB)
1000	94	93.92	-0.08	±0.25
1000	114	113.95	-0.05	±0.25

2. Function : Frequency

Normal Sound Pressure level (dB)	Specified Frequency (Hz)	Measured value (Hz)	Deviated value ^[2] (%)	Acceptance limit ^[3] (%)
94	1000	1000.0	0.0	±0.7
114	1000	1000.0	0.0	±0.7

Certificate No.: CP20210097EA

Calibration Report

3. Function : Total distortion + noise

Normal Sound Pressure level (dB)	Normal Frequency (Hz)	Measured value ^[4] (%)	Acceptance limit ^[5] (%)
94	1000	2.5	2.5
114	1000	0.4	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.

-- End of Report --



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 , 6th 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 :  Approved By : 

(Miss Khemchuda Insorn)

(Miss Siripa Jhannong)

Testing Officer

Chief of Technical Management

Date : 15/05/2022

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

3. Departure from Nominal Value :

Reading (g)	Correction (g)	Uncertainty (+/- g)
0	0.00000	± 0.00008
1	-0.00004	± 0.00008
5	+0.00013	± 0.00008
10	+0.00018	± 0.00008
20	+0.00009	± 0.00010
40	-0.00005	± 0.00010
60	+0.00012	± 0.00014
80	+0.00017	± 0.00014
100	-0.00020	± 0.00017
120	+0.00003	± 0.00019
140	+0.00004	± 0.00021
160	+0.00006	± 0.00022
180	+0.00004	± 0.00025
200	+0.00002	± 0.00027

Calibrated by :

Khemchuda Insorn

(Miss Khemchuda Insorn)

Testing Officer

Date : 25/05/2022

Approved By :

Siripa Jhannong

(Miss Siripa Jhannong)

Chief of Technical Management

Date : 25/05/2022

Issued Date : May 25, 2022



National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand

2008 Soi 36, Arun Amann Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlet District, Bangkok 10700, Thailand
Tel : +66 (0) 2422 8555 Fax : +66 (0) 2422 8555 Website : www.nfi.go.th E-mail : cal@nfi.go.th

Calibration Certificate

Certificate No.:

2104065-002-01

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.:

2104065

Operation No.:

2104065-002

Date of Receipt:

2 August 2021

Date of Calibration:

2 August 2021

Calibrated by

Mr. Worapob Sooktong
Scientist

Approved by

P. Tuanjit
(Mr. Pheraphat Tuanjit)

Manager, Division of Calibration Laboratory

Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue:

3 August 2021

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.



National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand

2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand.
Tel : +66 (0) 2422 8558 Fax : +66 (0) 2422 8558 Website : www.nfi.or.th E-mail : cal@nfi.or.th



National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand

2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand.
Tel : +66 (0) 2422 8558 Fax : +66 (0) 2422 8558 Website : www.nfi.or.th E-mail : cal@nfi.or.th



Calibration Report

Certificate No.: 2104065-002-01
Equipment: CHAMBER (Incubator)
Model: ICP 400 Serial No.: K406.0004
Resolution: 0.1 °C ID No.: N/A
Manufacturer: MEMMERT
Date of Calibration: 2 August 2021

Page 2 of 3

Location: Laboratory, SECOT CO., LTD.
Environment Condition: Ambient Temperature (32 ± 1) °C
Relative Humidity (60 ± 5) %
Line Voltage (229 ± 1) 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.
- Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MY49016894	TE 640400-01	24 April 2022	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
- Not Available

7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

Handwritten signature

Calibration Report

Certificate No.: 2104065-002-01
Equipment: CHAMBER (Incubator)
Model: ICP 400 Serial No.: K406.0004
Resolution: 0.1 °C ID No.: N/A
Manufacturer: MEMMERT

Date of Calibration: 2 August 2021

Page 3 of 3

Calibration point: 20.0 °C

Calibration result:

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	30.9	55	228.8
MAX	31.9	65	230.1

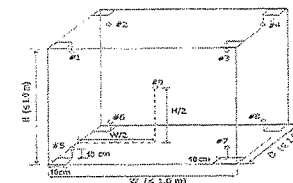


Table 1 : Reporting of Temperature

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	19.99	20.07	20.13	20.03	20.05	19.98	20.00	20.06	20.02	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	0.062	0.12	0.27

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.

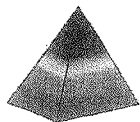
Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

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 -----

Handwritten signature



Bangkok High Lab Co., Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkok, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No : S2021/168

Page : 1/6

Order No : 399/2021

Customer : SECOT COMPANY LIMITED
Address : 239 Rimklongprapa Rd., Bangsue, Bangkok 10800
Instrument : UV/VIS spectrophotometer
Manufacture : Thermo Scientific
Model : GENESYS 10S UV-Vis
Serial Number : 2L9N349007
Environment : Temperature (25.2 - 24.8) °C
Humidity (57 - 57) %RH
Received Date : October 28, 2021
Calibration Date : October 28, 2021
Issued Date : November 5, 2021
Calibrate Status : No Adjustment
Calibration Area : Customer area

Roomname : Laboratory Room of SECOT COMPANY LIMITED

Calibrated By : Kittipong
(Mr. Kittipong Yungsanit)
Calibration Engineer

Approved By : [Signature]
(Mr. Wanchai Meesiri)
Manager



Bangkok High Lab Co., Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkok, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com



Certificate No : S2021/168

Page : 2/6

Order No : 399/2021

1. Photometric Accuracy

CRMs: Neutral Density Glass Filters

CRMs Serial Number: A404

Traceability: Traceable to NIST, U.S.A. through Neutral density filters NIST SRM 930e & 1930, Double Aperture method through Starna certificate report 108644

Spectral slit width : 1.80 nm

1.1 Reading scale at 420.0 nm

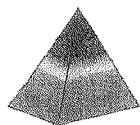
Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.000	0.0000	0.0028
0.4965	0.497	-0.0005	0.0044
0.9630	0.965	-0.0020	0.0038
2.0356	2.037	-0.0013	0.0064

1.2 Reading scale at 440.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.000	0.0000	0.0028
0.4870	0.487	-0.0001	0.0040
0.9433	0.944	-0.0007	0.0040
1.9665	1.970	-0.0038	0.0064

1.3 Reading scale at 465.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.000	0.0000	0.0028
0.4535	0.455	-0.0015	0.0034
0.8780	0.880	-0.0020	0.0040
1.8424	1.845	-0.0022	0.0060



Bangkok High Lab Co., Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkhen, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com



Certificate No : S2021/168
Page : 3/6
Order No : 399/2021

1.4 Reading scale at 546.1 nm

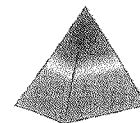
Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.000	0.0000	0.0028
0.4706	0.471	-0.0004	0.0028
0.9094	0.911	-0.0016	0.0028
1.8755	1.877	-0.0016	0.0062

1.5 Reading scale at 590.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.000	0.0000	0.0028
0.4887	0.490	-0.0013	0.0029
0.9464	0.946	0.0004	0.0029
1.9021	1.903	-0.0012	0.0061

1.6 Reading scale at 635.0 nm

Filter STDs (Abs) Certificate	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
0.0000	0.000	0.0000	0.0028
0.4634	0.464	-0.0006	0.0030
0.8992	0.900	-0.0007	0.0030
1.7824	1.784	-0.0016	0.0062



Bangkok High Lab Co., Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkhen, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com



Certificate No : S2021/168
Page : 4/6
Order No : 399/2021

2. Photometric Accuracy

CRMs: Potassium Dichromate in Perchloric acid

CRMs Serial Number: 15086

Blank Serial Number: 15178

Traceability: Traceable to NIST, U.S.A. through crystalline potassium dichromate NIST SRM 935a through Starna certificate report 88921

Spectral slit width : 1.80 nm

Wavelength (nm)	Certificate (Abs)	Average Measured Value (A)	Correction (A)	Uncertainty ± (A)
235	0.0000	0.000	0.0000	0.0050
	0.7340	0.732	0.0020	0.0056
257	0.0000	0.000	0.0000	0.0050
	0.8528	0.855	-0.0022	0.0055
313	0.0000	0.000	0.0000	0.0050
	0.2873	0.289	-0.0017	0.0054
350	0.0000	0.000	0.0000	0.0050
	0.6336	0.632	0.0016	0.0056

3. Wavelength Accuracy

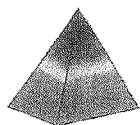
Spectral slit width : 1.80 nm

3.1 CRMs: Holmium Glass Filter

CRMs Serial Number: W184/H

Traceability: Traceable to NIST Holmium oxide filter NIST SRM 2034, through Starna certificate report 108651

Filter STDs (nm) Certificate	Average Measured Value (nm)	Correction (nm)	Uncertainty ± (nm)
241.74	241.2	0.54	0.12
279.44	279.2	0.24	0.12
287.98	287.8	0.18	0.12
334.10	334.4	-0.30	0.12
361.00	360.8	0.20	0.12
418.61	418.8	-0.19	0.12
453.63	453.8	-0.17	0.12
460.05	460.2	-0.15	0.12
536.66	536.6	0.06	0.12
637.98	637.4	0.58	0.12



Bangkok High Lab Co.,Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkok, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com



Certificate No : S2021/168
Page : 5/6
Order No : 399/2021

3.2 CRMs: Didymium Glass Filter

CRMs Serial Number: W184/D

Traceability: Traceable to NIST Didymium filter NIST SRM 2034, through Starna certificate report 108652

Filter STDs (nm) Certificate	Average Measured Value (nm)	Correction (nm)	Uncertainty ± (nm)
585.29	585.4	-0.11	0.12
684.49	684.2	0.29	0.12
740.18	740.0	0.18	0.12
748.48	748.8	-0.32	0.12
807.03	807.6	-0.57	0.12
879.27	879.6	-0.33	0.12

4. *Stray Light

CRMs: Potassium Chloride aqueous solution

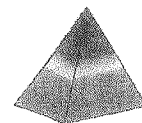
CRMs Serial Number: 5469

Blank Serial Number: 8745

Traceability: Traceable to NIST, U.S.A. crystalline potassium chloride NIST SRM2032, through Starna certificate report 88922

Spectral slit width : 1.80 nm

Wavelength (nm)	Certificate	Average Measured
201.28	>2A	2.081
201.28	<1%T	0.9



Bangkok High Lab Co.,Ltd.
4/176 Soi Ladplakao 66, Ladplakao Rd., Anusawari, Bangkok, Bangkok 10220
Tel: (662) 971-5800 Fax: (662) 971-5300
Website: www.bangkokhighlab.com E-mail: info@bangkokhighlab.com



Certificate No : S2021/168
Page : 6/6
Order No : 399/2021

5. *Spectral Resolution

CRMs: Toluene in Hexane

CRMs Serial Number: 8697

Blank Serial Number: 8716

Traceability: Traceable to toluene in hexane NIST SRM2034, through Starna certificate report 88923

Spectral slit width (nm)	Abs Ratio
0.5	#N/A
1.0	#N/A
1.5	#N/A
2.0	#N/A
3.0	#N/A

Note : * "Not TISI Accredited" in this certificate have been included for completeness

Remark:

- Calibrate Method
 - Photometric accuracy: In-house method W-SER-001 based on ASTM E925-02 and ASTM E275-01
 - Wavelength accuracy: In-house method W-SER-001 based on ASTM E925-02 and ASTM E275-01
 - Stray light: Measuring the CRMs in both absorbance and transmittance unit at wavelength 201.23 nm.
Base on European Pharmacopoeia V.6.19.3 1984
 - Spectral resolution: Measuring the CRMs. The maximum absorbance values were read at closest to 268.7nm and the minimum absorbance values were read at closest 267.0 nm.
Refer to European Pharmacopoeia V.6.19.3 1984
- N/A = not available.
- Uncertainty of Measurement: The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- This report will certify of calibrated equipment only.

- End of Report -

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. : 65-420016-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Secot Co.,Ltd.

239 RimKlongprapa Road, Bangsue, Bangkok 10800 Thailand

Equipment : pH Meter with electrode

pH meter

Manufacturer : Mettler Toledo Model : Seven2Go S2

Range : N/A pH Resolution : 0.01 pH

Serial No. : B924795409 ID No. : N/A

Electrode

Model : InLab Expert Go-ISM Serial No. : 7861180

Environment : Ambient Temperature : (25 ± 2) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Date of Received : 15 February 2022

Date of Calibration : 24 February 2022

Date of Issue : 24 February 2022

Calibrated by : Bunjerd Masri

Calibration Method : In-house method CAL-M4201 direct measurement by using standard voltage calibrator and using certified reference material (CRM)

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

1. Multiproduct Calibrator

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
440001	21E997	17 Mar 2023	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

2. Standard Buffer Solution

pH	Cert. No.	Lot No.	Exp. Date	Traceability
4.008	61235182	795894	14 Feb 2024	CPA Chem Ltd. Accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
6.985	61223875	769927	15 May 2022	CPA Chem Ltd. Accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
10.008	61244986	795895	25 Feb 2023	CPA Chem Ltd. Accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

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. : 65-420016-1

Page : 2 of 2

Result of Calibration :

UUC Condition As-Received : Good

Function : Electrical measurement

pH meter

Performing standard curve by Multiproduct Calibrator at pH (4,7,10)

Adjustment Curve at nominal pH	Applied Voltage (mV)	Nominal Value (pH)	UUC Reading		Correction (mV)	Uncertainty (± mV)
			(pH)	(mV)		
4, 7, 10	177.4800	4	4.00	177	0	0.58
	0.0000	7	7.00	0	0	0.58
	-177.4800	10	10.00	-177	0	0.58

Function : pH meter with electrode

Performing a three - buffer standard curve using buffer nominal pH (4,7,10)

Adjustment Curve at nominal pH	Standard Buffer (pH)	UUC Reading (pH)	Correction (pH)	Uncertainty (± pH)
4, 7, 10	4.008	4.01	0.00	0.010
	6.985	7.00	-0.01	0.011
	10.008	10.01	0.00	0.014

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%

- o o o -

B





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 21TW260
Page.: 1 of 2

Certificate of Testing

Equipment : DO Meter
Manufacturer : Hanna
Model : HI98193
Serial No. : 06110066101
ID No. : -
Received Date : 07 December 2021
Test Date : 13 December 2021
Reference : 2112-0144DN-1
Submitted by : Secot Co.,Ltd.
239 Rimklongprapa Road,
Bangsue, Bangkok 10800
Laboratory Condition : Temperature (25 ± 5) °C
Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure : In - house method : CP-CH9
by Comparison Technique with Azide Modification Method
Tested by : Walalak Sirithean

Approved by :

Malee
Approved Signatory

(/) Malee Butkruea
() Saithip Meangmai
() Warakorn Lerngagtrakul

Issue Date : 15 December 2021



Cert.No.: 21TW260
Page.: 2 of 2

Result : Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %
Dissolved Oxygen Probe No.: KC1N2993N

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.16	8.16	0.0084

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study the system efficiency. The environmental impact control and present to organization it may concerned. Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced other in full, without written approval of the laboratory

-o-o-

ภาคผนวก จ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๔๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซีคอต จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซีคอต จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๙
สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลง
บุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวโชติมาส ไทยเจริญ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๖ |
| ๒) นางสาวณัฐศิริ เลิศธีรพัฒน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๓ |
| ๓) นางสาวเกษวิรินทร์ ศิลศึก | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๔ |
| ๔) นางสาวจิรนนท์ จิตุพระศรี ปิยะธนากร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๒ |

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| นางสาวณัฐศิริ เลิศธีรพัฒน์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๐๐๐๑ |
|----------------------------|----------------------------|

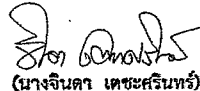
๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวสุดาพร สุนทร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวสัญญาลักษณ์ อินทรประสิทธิ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๐๐๐๒ |

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๓๘๐๔ ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำ
ขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจันทา เตชะศรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๘๐๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซีคอต จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น

๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซีคอต จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๓๙ ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ
กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ซีคอต จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

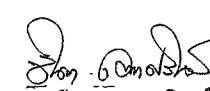
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๖ รายการ น้ำใต้ดิน
จำนวน ๑๒๓ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๗ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๔ รายการ
และดิน จำนวน ๑๒๒ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๕๒ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจันทา เตชะศรินทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖

โทรสาร ๐ ๒๓๕๕ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๕ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคोट จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๘ ๐ ๔

ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐ ราย

๑) นางสาวฤดี เกรียงไกรอุดม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๘๒๐
๒) นางสาวอารยา ทิพรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๘๖๓
๓) นายขรรชัย เกรียงไกรอุดม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๕
๔) นางสาวเขมขุตา อินทร์ศร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๖
๕) นางสาวปรีดา สมใจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๘
๖) นางสาวอริญญา มาตา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๗๙
๗) นางสาวลดาวัลย์ วงศ์เจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๘๐
๘) นางสาวมณีนววรรณ เกตะวันดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๕๙๘๒
๙) นางสาวนริสา ภูวสรเพ็ชร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๖๔๑๙
๑๐) นางสาวศิริวรรณ อิมสง่า	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-ค-๖๔๒๐

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคोट จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๘ ๐ ๔

ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๓๑ ราย

๑) นางสาวสุรชวดี ชัยธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๘๒๕
๒) นางสาวสุธาทิพย์ เทียนเตี้ย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๘๒๙
๓) นางสาวสุนันทา ศิริวัฒนานนท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๙๘๓
๔) นายบวร ดีชัยยะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๙๘๖
๕) นางสาวเกศรินทร์ วรเดชาวิทยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๕๙๙๑
๖) นายอนิวัฒน์ พิมวันนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๑
๗) นายชิดพล สมประสงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๒
๘) นางสาวศศิธร พรหมประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๓
๙) นายศิวนนท์ ฤลงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๕
๑๐) นางสาวโชติมาส ไทยเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๐๐๖
๑๑) นางสาวปิยขวัญ สุระโคตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๑
๑๒) นางสาวณัฐศิริ เลิศธีรพัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๓
๑๓) นางสาวเกษรจันทร์ ศิลศึก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๖๔๒๔
๑๔) นางสาวอลิษา คณิราภรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๑
๑๕) นางสาวจิรนนท์ จิตตะศรี ปิยะธนากร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๒
๑๖) นางสาวสิริวรรณ แก้วชิงดวง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๓
๑๗) นางสาวปัทมวรรณ สุวรรณวิโรจน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๔
๑๘) นางสาวกนิษฐา เจริญเชื้อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๖
๑๙) นายจิรากร ลิมศิลา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๗
๒๐) นายชนาธิป สิงห์เกษมศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๓๘
๒๑) นายวัชรกานต์ ประมาคะเต	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๔๐
๒๒) นายชอง เสงฆ์วัลกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๒๔๒
๒๓) นางสาวกฤษณา จันทุม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๒
๒๔) นางสาวพรนภา บุตรธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๓
๒๕) นางสาวอาริณี อาจปลิว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๔
๒๖) นายธนโชติ ช่างล้อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๗๘๐๖
๒๗) นางสาวพัชรา สมานฉันท	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๑๘๓
๒๘) นางสาวจุฑารัตน์ แจ่มเรือน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๔๔๓
๒๙) นางสาวจณิสตา กุ้ยอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๔๔๗
๓๐) นางสาววรัญญา เชียนมัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๔๔๘
๓๑) นางสาวจิรารัตน์ นริตมนต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๙-จ-๘๔๔๙

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซีคอบ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๓๙

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑ ๘ ๐ ๔

ลงวันที่ ๒๑ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๒ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	α-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
5	β-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
6	γ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
7	δ-BHC	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[4]
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไชย)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

10 Chemical...

-๒-

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric method ^[4] 2) Close Reflux, Colorimetric method ^[4] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
11	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
15	Cyanide	Distillation, Colorimetric method ^[4]
16	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
17	4,4'-DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
18	4,4'-DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
19	4,4'-DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
20	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไชย)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

21 Endosulfan I...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Endosulfan I	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
22	Endosulfan II	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
23	Endosulfan Sulfate	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	Endrin	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
25	Endrin Aldehyde	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
26	Formaldehyde	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Free Chlorine	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
28	Heptachlor	1) Iodometric Method ^[4]
29	Heptachlor epoxide	2) DPD Colorimetric Method ^[4]
30	Hexavalent Chromium	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
31	Lead	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
		1) Colorimetric Method ^[4]
		2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ^[4]
		1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4]
		2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
		3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

32 Manganese...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4]
33	Mercury	2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
34	Methoxychlor	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
35	Nickel	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
36	Oil & Grease	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
37	pH	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4]
38	Phenols	2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
39	Selenium	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
40	Sulfide	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4]
41	Temperature	2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
42	Total Dissolved Solids	Electrometric Method ^[4]
43	Total Kjeldahl Nitrogen	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4]
44	Total Suspended Solids	2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
		1) Iodometric method ^[4]
		2) Methylene blue method ^[4]
		Laboratory and Field Methods ^[4]
		Dried at 180 °C ^[4]
		1) Macro Kjeldahl Method ^[4]
		2) Semi-Micro Kjeldahl Method ^[4]
		Dried at 103-105 °C ^[4]
		1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
		2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
		3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4]
		2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
		3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

น้ำใต้ดิน...

น้ำใต้ดิน จำนวน 123 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
8	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิทย์

16 Beryllium...

(นางริศกาญจน์ นัครสฤทธิไค)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[4]
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[4]

วิทย์

32 2-Chlorophenol...

(นางริศกาญจน์ นัครสฤทธิไค)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method ^[4] 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ^[4]
36	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
37	Cyanide	1) Distillation, Titrimetric Method ^[4] 2) Distillation, Colorimetric Method ^[4]
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิภา

42 Diben(a,h)...

(นางริกาญจน์ นัตรสกลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
42	Diben(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิภา

59 2,4-Dimethylphenol...

(นางริกาญจน์ นัตรสกลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล

73 n-Hexane...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
74	α -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
75	β -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
76	γ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]

วิมล

85 Methoxychlor...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
95	Polychlorinated Biphenyls - PCB-1016 - PCB-1221 - PCB-1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
96	Pentachlorophenol	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

97 pH...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และประเมินห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	pH	Electrometric method ^[4]
98	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
99	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] 3) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
100	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
102	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
103	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
106	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
107	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[7,9]
108	TPH (C ₈ -C ₁₆)	1) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[6,8] 2) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[6,9]
109	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	1) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[6,8] 2) Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^[6,9]
110	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
111	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]


112 1,1,2-Trichloroethane...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
113	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
114	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
115	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
116	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
117	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]
118	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
119	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
120	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
121	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
122	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[4]
123	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Spectrometric Method ^[4]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]


 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2 Arsenic...

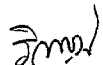
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
5	Carbon monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[5]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]
11	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) ^[5]
12	Hydrogen chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
13	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]


 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
 ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
 และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14 Hydrogen Sulfide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
15	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
16	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
17	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5]
18	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
19	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
20	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
21	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
22	Sulfur dioxide	1) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[5]
23	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
24	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
25	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]


26 Vanadium...


(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
27	Xylene	1) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5] 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[5]

สิ่งปลูกสร้างหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน 34 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,16] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14]


(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

3) Digestion...

(นางรณิญาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Chromium (VI)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,15,17] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,14,17]
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14]
13	2,4-D	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14] 1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[24]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26]

3) Soxhlet...

(นางรณิญาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	DDT	3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet...

วิภาว

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Lead	4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,18] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,9,22] 2) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,26] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 4) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

วิภาว

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

25 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
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 ^[1,9,23] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,24] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[24]
28	pH	Electrometric Method ^[30,31]
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,20] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,20] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
32	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,12,25] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,25]

(นางริภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

33 Vanadium...

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
34	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,14] 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

ดิน จำนวน 122 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,25]
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
4	Anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
5	Antimony	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,16] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22]
8	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

9 Benz(a)anthracene...

วิภาญ

(นางริภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
11	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
12	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
14	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
22	Butyl benzyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
24	Carbazole	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]



27 Chlordane...

(นางกรกาญจน์ ชัยตรกุลชัย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ
กระทรวงมหาดไทย

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
28	p-Chloroaniline	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
32	2-Chlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,15,17] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,14,17]
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17]
36	Chrysene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
37	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method ^[27,28,29] 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[27,28,29]
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[24]
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]



(นางกรกาญจน์ ชัยตรกุลชัย)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์มลพิษ

41 DDT...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
43	Di-n-butyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]



(นางกริยาญจน์ นิตกรสุกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

57 Dieldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
58	Diethyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
61	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
62	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
63	Di-n-Octyl phthalate	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
67	Fluoranthene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
68	Fluorene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]



(นางกริยาญจน์ นิตกรสุกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

70 Heptachlor epoxide...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
71	Hexachlorobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,25]
74	α -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
75	β -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
76	γ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
78	Hexachloroethane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
80	Isophorone	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]



(นางริกาญจน์ นัครสกุลใจ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

83 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
84	Methanol	Ultrasonic Extraction, Direct Aqueous Injection, Gas Chromatographic Method ^[11,21]
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,22] 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,25]
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,25]
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,26]
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[13,25]
91	Naphthalene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
93	Nitrobenzene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[10,26]
95	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23]



(นางริกาญจน์ นัครสกุลใจ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

96 Pentachlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[24]
97	Phenanthrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
98	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
99	Pyrene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[10,26]
100	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,20] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
101	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
102	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
103	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
104	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
105	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
106	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
107	TPH (C ₈ -C ₁₆)	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[10,21]
108	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,21] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[10,25]
109	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
110	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]

วิมล

111 1,1,2-Trichloroethane...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
111	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
112	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
113	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
114	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,26]
115	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
116	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]
117	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
118	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
119	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
120	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
121	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,25]
122	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,14]

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือ
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่า
ควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง.
ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ:
เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and
Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for
New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

6. United States...

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
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 5035A, 2002.
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 ReductionX. SW-846 Method 7062, 1992.
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.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

20. United States...

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. Chlorinated Herbicides By GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
25. 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.
26. 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.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.
28. 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.
29. 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.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.
31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวก ข

ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการและขอบข่าย
การรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบตาม ISO/IEC 17025
จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.)



ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

ใบรับรองห้องปฏิบัติการ

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑

เลขานุการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้

บริษัท ซีคอฟ จำกัด

มีห้องปฏิบัติการตั้งอยู่เลขที่

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025-2561 (ISO/IEC 17025 : 2017)

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๓๙๔

โดยมีสาขาการรับรองตามรายละเอียดแนบท้ายใบรับรอง

ตั้งแต่วันที่ ๙ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ถึง วันที่ ๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖

ออกให้ ณ วันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๓

(นายวีระศักดิ์ วันทกิจธนวิษฐ์)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขานุการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

ชื่อห้องปฏิบัติการ

ห้องปฏิบัติการทดสอบ บริษัท ซีคอฟ จำกัด

ที่อยู่

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

หมายเลขการรับรองที่

ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาส่งแวดล้อม 1. น้ำและน้ำเสีย (water and wastewater)	- Arsenic 0.000 5 mg/l to 0.090 0 mg/l - Arsenic 0.05 mg/l to 4.50 mg/l - Barium 0.02 mg/l to 4.50 mg/l - Cadmium 0.01 mg/l to 4.50 mg/l - Chromium 0.01 mg/l to 4.50 mg/l - Copper 0.02 mg/l to 4.50 mg/l - Iron 0.05 mg/l to 9.00 mg/l - Lead 0.03 mg/l to 4.50 mg/l - Manganese 0.01 mg/l to 9.00 mg/l - Nickel 0.01 mg/l to 4.50 mg/l - Zinc 0.02 mg/l to 9.00 mg/l	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, Part 3030 F and Part 3114 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, Part 3030 E and Part 3120 B

ฉบับที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 9 กันยายน 2563

หน้า 1/5

กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสังแวดล้อม		
1. น้ำและน้ำเสีย (ต่อ) (water and wastewater) (cont.)	- COD 100 mg/l to 4 000 mg/l	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017, Part 5220 D
2. คุณภาพอากาศ (air quality)		
2.1 บริเวณทำงาน (workplace)	- Total dust 0.10 mg/filter to 2.00 mg/filter	- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), method 0500, 4 th edition, 15 th August 1994 (Exclude Sampling)
	- Respirable dust 0.10 mg/filter to 2.00 mg/filter	- NIOSH Manual of Analytical Method(NMAM), method 0600, 4 th edition, 15 th January 1998 (Exclude Sampling)
	- Benzene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube	- NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM) , method 1501, 4 th edition, 15 th March 2003 (Exclude Sampling)
	- Toluene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube	
	- Total xylenes 2.20 µg/tube to 840 µg/tube	
	• m,p-xylene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube	
	• o-xylene 1.10 µg/tube to 420 µg/tube	

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
สาขาสังแวดล้อม		
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ) (air quality) (cont.)		
2.2 อากาศในปล่องระบาย อากาศ (stack)	- Sulfur dioxide 1.00 mg/l to 16 000 mg/l (solution)	- US.EPA , Code of Federal Regulations, 40 CFR 60 appendix A, Method 6, July 2019 (Exclude Sampling)
	- Hydrogen fluoride 5 µg/sample to 400 µg/sample	- In-house method : WI-7.2-1-22 based on US.EPA, Code of Federal Regulations, 40 CFR 60 appendix A Method 26, 2019 (Exclude Sampling)
	- Hydrogen chloride 5 µg/sample to 400 µg/sample	
2.3 บรรยากาศทั่วไป (ambient air)	- Volatile organic compounds (VOCs)	- In-house method :WI-7.2-1-24 based on US.EPA , Compendium Method TO - 15, EPA / 625 / R-96 / 010b, January 1999 (Include sampling)
	• Chloroethene 0.05 µg/m ³ to 51.00 µg/m ³	
	• 1,3 - butadiene 0.04 µg/m ³ to 44.00 µg/m ³	
	• Bromomethane 0.08 µg/m ³ to 77.00 µg/m ³	
	• Acrolein 0.05 µg/m ³ to 45.00 µg/m ³	
	• Acrylonitrile 0.04 µg/m ³ to 43.00 µg/m ³	
	• Dichloromethane 0.14 µg/m ³ to 69.00 µg/m ³	
	• Carbon disulfide 0.06 µg/m ³ to 62.00 µg/m ³	
	• Trichloromethane 0.20 µg/m ³ to 97.00 µg/m ³	

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</p> <p>(air quality) (cont.)</p> <p>2.3 บรรยากาศทั่วไป (ต่อ)</p> <p>(ambient air) (cont.)</p>	<p>- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1,2 - dichloroethane 0.08 µg/m³ to 80.00 µg/m³ Benzene 0.06 µg/m³ to 63.00 µg/m³ Carbon tetrachloride 0.25 µg/m³ to 125 µg/m³ Trichloroethylene 0.21 µg/m³ to 107 µg/m³ 1,2 - dichloropropane 0.18 µg/m³ to 92.00 µg/m³ Tetrachloroethylene 0.27 µg/m³ to 135 µg/m³ 1,2 - dibromoethane 0.31 µg/m³ to 153 µg/m³ 1,1,2,2 - tetrachloroethane 0.69 µg/m³ to 137 µg/m³ 	<p>- In-house method :WI-7.2-1-24 US.EPA , Compendium Method TO - 15, EPA / 625 / R-96 / 010b, January 1999 (Include sampling)</p>

รายละเอียดแนบท้ายใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบ
ใบรับรองเลขที่ 20T173/1151

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ 0394

สถานภาพห้องปฏิบัติการ ☒ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ชั่วคราว ☐เคลื่อนที่

สาขาการทดสอบ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
<p>สาขาสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)</p> <p>(air quality) (cont.)</p> <p>2.3 บรรยากาศทั่วไป (ต่อ)</p> <p>(ambient air) (cont.)</p>	<p>- Volatile organic compounds (VOCs) (cont.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Benzyl chloride 0.52 µg/m³ to 103 µg/m³ 1,4 - dichlorobenzene 0.24 µg/m³ to 120 µg/m³ 	<p>- In-house method :WI-7.2-1-24 US.EPA , Compendium Method TO - 15, EPA / 625 / R-96 / 010b, January 1999 (Include sampling)</p>

ออกให้ ณ วันที่ ๑3 กันยายน ๒563

(นายวีระกิตต์ รันทกิจธนวิษฐ์)
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม