

ภาคผนวก 57

แบบถ้ำน้ำสำรองใช้สำหรับดับเพลิง

ภาคผนวก 58

บันทึกการตรวจสอบและบันทึกปริมาณสารเคมีในถังบรรจุสารเคมี

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ภาคผนวก 59

ผลการตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในสถานีควบคุม
และวัดปริมาตรก๊าซ



F-รท.วรรด.-0024-กล่องระดับ

บันทึกการวัดค่าการทรุดตัวของท่อส่งก๊าซและการตรวจสอบSpring hanger ในสถานีควบคุมก๊าซ
(Pipeline Movement Record & Spring hanger suport inspection Form)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

แผนก

ส่วน

พื้นที่ (Block Valve No.) : KLU

Equipment : Leica sprinter 50 digital level

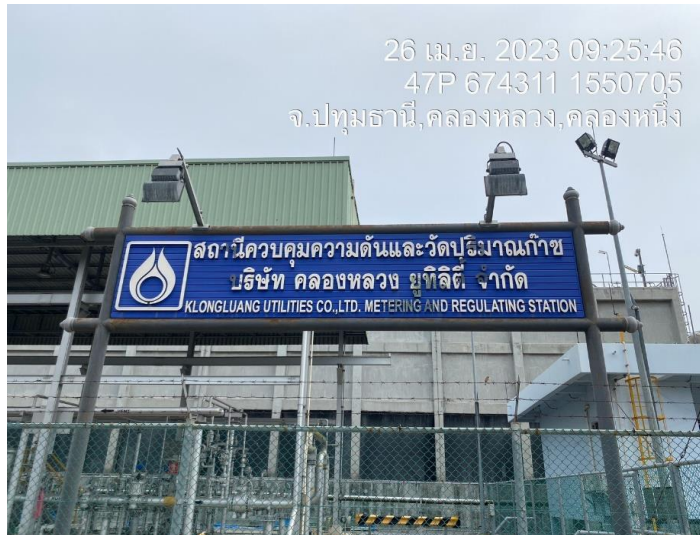
วันที่ 26/04/2023

1. การตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Inspection)

เกณฑ์การตรวจสอบ

- การทรุดตัวระหว่างพื้นดินโดยรอบสถานี และพื้นฐานรากของ Piping Skid
☐ ไม่พบ ☒ พบการทรุดตัวแตกต่างกัน _____ 15 _____ เซนติเมตร
- การเอียงผิดปกติของท่อภายในสถานี
☒ ไม่พบ ☐ พบการเอียงผิดปกติ จำนวน _____ เส้นท่อ
- ความเสียหายบริเวณ หรือการคลายตัว ของ Bolt และ Nut จากการตั้งรั้งที่บริเวณ Pipe Support
☒ ไม่พบ ☐ พบ Bolt หรือ Nut เสียหาย หรือคลายตัวจำนวน _____ จุด

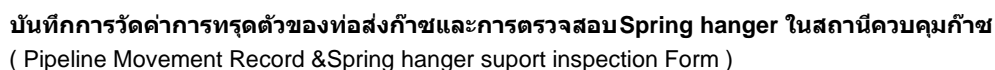
รูปภาพโดยรวมสถานี



ภาพสิ่งผิดปกติที่ตรวจพบ

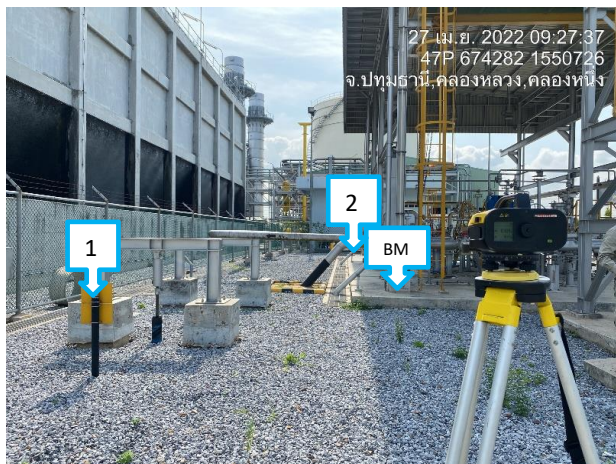


หมายเหตุ ดำเนินการถ่ายภาพรวมภายในสถานี อย่างน้อย 2 รูป



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ภาพพร้อมระบบตำแหน่งการตรวจวัดกล้องระดับ



| Point | BS | FS | BS/FS | Vertical Check | Diff<0.002 | Mean BS/FS | Δ EL (m) | | | NOTE |
|-------|----|----|-------|----------------|------------|------------|-------------|-----------------|-----------|------|
| | | | | | | | Actual 2022 | Lasted ins.2021 | Different | |
| BM | ✓ | | | บน-กลาง | | 0.865 | 0.881 | 0.965 | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| 1 | | ✓ | | บน-กลาง | | 0.478 | 0.484 | 0.561 | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| 2 | | ✓ | | บน-กลาง | | 0.113 | 0.121 | 0.203 | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| 3 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| 4 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| 5 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| 6 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| 7 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| 8 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| 9 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| 10 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |



F-รท.วรต.-0024-กล้องระดับ

บันทึกการวัดค่าการทรุดตัวของท่อส่งก๊าซและการตรวจสอบ Spring hanger ในสถานีควบคุมก๊าซ
(Pipeline Movement Record & Spring hanger suport inspection Form)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

| Point | BS | FS | BS/FS | Vertical Check | Diff<0.002 | Mean BS/FS | Δ EL (m) | | | NOTE |
|-------|----|----|-------|----------------|------------|------------|----------|-------------|-----------|------|
| | | | | | | | Actual | Lasted ins. | Different | |
| 11 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 12 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 13 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 14 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 15 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 16 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 17 | | ✓ | | บน-กลาง | | | | | | |
| | | | | กลาง-ล่าง | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

หมายเหตุ BM (Bench Mark) : ตำแหน่งที่ใช้เป็นจุดอ้างอิง
BS (Back Sight) : ค่า Staff ที่อ่านได้จากการส่องกล้องไปยังจุด BM
FS (Fore Sight) : ค่า Staff ที่อ่านได้จากการส่องกล้องไปยังจุดที่ต้องการวัด
Δ EL (Elevation) : ค่าต่างระดับของจุดอ้างอิง (BM) กับจุดที่ต้องการวัด

สูตรคำนวณ

$$\text{Mean BS} - \text{Mean FS} = \Delta \text{EL}$$

☐ ไม่มี Spring hanger ☒ มี Spring Hanger โดยได้ผลการตรวจวัดดังนี้ ☐

- Name plate ID.....ผลการตรวจวัดมุม.....ข
- Name plate ID.....ผลการตรวจวัดมุม.....ข
- Name plate ID.....ผลการตรวจวัดมุม.....ข
- Name plate ID.....ผลการตรวจวัดมุม.....ข




26/4/2023





26/4/2023


ภาคผนวก 60

บันทึกการตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซที่เครื่องจักร
และอุปกรณ์การผลิต


| | | | | | | | |
|---|-------------|---|------------------|-------------|----------------------|-----|--|
|  | | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | | | ML1 | |
| Work Order No.: | 120860662 | | | | | | |
| Tag name.: | TSO-KLU | | Work Permit: | | 23-HT-60220 | | |
| Division/Region: | ปท.9-2 | | Working Date: | | 01 Jun 2023 | | |
| Site/Customer: | TSO-KLU | | Type of Station: | | GSM | | |
| Create Date: | 01 Jun 2023 | | Create by: | | JIRAKORN KUMTHONGDEE | | |
| a. นำความปลอดภัยสถานที่ | | | | | | | |
| ข้อห้าม | สภาพพื้น | | สภาพพื้น | | อธิบายสภาพ | | |
| 1. มีข้อห้าม | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | | | | |
| 2. มีข้อห้าม | ✓ | | | | | | |
| 3. มีข้อห้าม | ✓ | | | | | | |
| 4. มีข้อห้าม | ✓ | | | | | | |
| 5. มีข้อห้าม | ✓ | | | | | | |
| 6. มีข้อห้าม | ✓ | | | | | | |
| 7. มีข้อห้าม | ✓ | | | | | | |
| 8. มีข้อห้าม | ✓ | | | | | | |
| 9. มีข้อห้าม | ✓ | | | | | | |
| 10. มีข้อห้าม | ✓ | | | | | | |
| 11. มีข้อห้าม | ✓ | | | | | | |
| 12. มีข้อห้าม | ✓ | | | | | | |
| 13. มีข้อห้าม | ✓ | | | | | | |
| b. อุปกรณ์ความปลอดภัย | | | | | | | |
| รายการที่ตรวจสอบ | จำนวน | ปกติ | ไม่ปกติ | อธิบายสภาพ | | | |
| 1. จำนวนถังดับเพลิง | 3 | 3 | 0 | | | | |
| 2. จำนวนถังดับเพลิง | 4 | 4 | 0 | | | | |
| รายการที่ตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ | | | |
| 2. มีถังดับเพลิงไหม้ | ✓ | - | - | | | | |
| 3. ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light) | ✓ | - | - | | | | |
| 4. Status on Fire Alarm / Gas Detector | ✓ | - | - | | | | |
| Representative Signature | | | | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date | | | |
| | | | | 01 Jun 2023 | | | |
| | | | | 01 Jun 2023 | | | |
| | | | | 18 Jun 2023 | | | |


| | | | | | | | |
|--|-------------|---|------------------|-------------|----------------------|-----|--|
|  | | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | | | ML1 | |
| Work Order No.: | 120860662 | | | | | | |
| Tag name.: | TSO-KLU | | Work Permit: | | 23-HT-60220 | | |
| Division/Region: | ปท.9-2 | | Working Date: | | 01 Jun 2023 | | |
| Site/Customer: | TSO-KLU | | Type of Station: | | GSM | | |
| Create Date: | 01 Jun 2023 | | Create by: | | JIRAKORN KUMTHONGDEE | | |
| c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี | | | | | | | |
| รายการที่ตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ | | | |
| 1. สภาพที่/ประจุ (รวมสภาพ) | ✓ | | | | | | |
| 2. ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร | ✓ | | | | | | |
| 3. ระบบน้ำประปา | ✓ | | | | | | |
| 4. อุปกรณ์ทิศทางลม | ✓ | | | | | | |
| 5. ตู้ดับเพลิง (ถังดับเพลิง, ถังดับเพลิง, ขวาน) | ✓ | | | | | | |
| 6. โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร | ✓ | | | | | | |
| 7. ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU | ✓ | | | | | | |
| d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี | | | | | | | |
| รายการที่ตรวจสอบ | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ | | | |
| 1. ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ พื้นสถานี | ✓ | | | | | | |
| 2. สภาพที่/ความหนาแน่นของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | | | | |
| 3. สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์ | ✓ | | | | | | |
| 4. สภาพความแข็งแรงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อุปกรณ์ในสมบูร์ก | ✓ | | | | | | |
| e. ระดับแรงดัน/อุณหภูมิภายในท่อ (Inlet, Set point, Outlet) | | | | | | | |
| จุดตรวจสอบ | Value | Unit | | | | | |
| ความดันเข้า | 447.0000 | psig | | | | | |
| ความดันขาออก | 330.0000 | psig | | | | | |
| อุณหภูมิขาออก | 22.9000 | °C | | | | | |
| Representative Signature | | | | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date | | | |
| | | | | 01 Jun 2023 | | | |
| | | | | 01 Jun 2023 | | | |
| | | | | 18 Jun 2023 | | | |


| | | | | | | | |
|--|-------------|---|-------|----------------------|------------|-----|--|
|  | | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | | | ML1 | |
| Work Order No.: | 12086662 | Work Permit: | | 23-HT-60220 | | | |
| Tag name.: | TSO-KLU | Working Date: | | 01 Jun 2023 | | | |
| Division/Region: | บพ.9-2 | Type of Station: | | GSM | | | |
| Site/Customer: | TSO-KLU | Create by: | | JIRAKORN KUMTHONGDEE | | | |
| Create Date: | 01 Jun 2023 | | | | | | |
| จ. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์ในสถานี | | | | | | | |
| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ | | |
| 1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงถูกต้อง, ไม่ผิดปกติ, ไม่สมบูรณ์) | | ✓ | | | | | |
| 2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ค่าแรงดันสูงถูกต้อง, ไม่มีน้ำในวาล์ว) | | ✓ | | | | | |
| 3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ค่าแรงดันสูงถูกต้อง, ไม่มีน้ำในวาล์ว, ไม่มี Alarm) | | ✓ | | | | | |
| 4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ค่าแรงดันสูงถูกต้อง, ไม่มีน้ำในวาล์ว) | | | | ✓ | | | |
| 5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ค่าแรงดันต่ำ, ไม่แสดงผิดปกติ, ข้อต่อต่างเข้ามร้อม) | | ✓ | | | | | |
| 6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าแรงดันถูกต้อง, สภาพพร้อม) | | | | ✓ | | | |
| 7. Kirk Cell / SSD (ข้อต่อต่าง, รร้อม / สีของ KOH) | | ✓ | | | | | |
| Comment | | | | | | | |
| - | | | | | | | |
| Representative Signature | | | | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |


| | | | | | | | |
|---|-------------|---|-------|------------------------|------------|-----|--|
|  | | แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | | | ML1 | |
| Work Order No.: | 12086T666 | Work Permit: | | 264HSKJ1110 | | | |
| Tag name.: | SO-KLUB | Working Date: | | 01 Jun 2026 | | | |
| Division/Region: | บ. 9R2 | Type of Station: | | GOI | | | |
| Site/Customer: | SO-KLUB | Create by: | | MRAL- RN L31 SH- NGDEE | | | |
| Create Date: | 01 Jun 2026 | | | | | | |
| ก. ป้ายความปลอดภัยในสถานี | | | | | | | |
| ชื่อป้าย | สภาพป้าย | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ | | |
| 1. ป้ายชื่อสถานี | ✓ | | | | | | |
| 2. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |
| 3. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |
| 4. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |
| 5. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |
| 6. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |
| 7. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |
| 8. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |
| 9. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |
| 10. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |
| 11. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |
| 12. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |
| 13. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |
| 14. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |
| 15. ป้ายเตือนภัย | ✓ | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------------------|-------|-----------|-------|-------|------------|--|--|
| ข. อุปกรณ์ความปลอดภัย | | | | | | | |
| รายการที่ต้องการตรวจสอบ | จำนวน | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | อธิบายสภาพ | | |
| 1. อุปกรณ์เตือนภัย | 6 | 6 | 0 | 0 | | | |
| 2. อุปกรณ์เตือนภัย | 4 | 4 | 0 | 0 | | | |
| 3. อุปกรณ์เตือนภัย | ปกติ | ชำรุด | ไม่มี | ไม่มี | อธิบายสภาพ | | |
| 4. อุปกรณ์เตือนภัย | ✓ | K | K | K | | | |
| 5. อุปกรณ์เตือนภัย | ✓ | K | K | K | | | |
| 6. อุปกรณ์เตือนภัย | ✓ | K | K | K | | | |
| 7. อุปกรณ์เตือนภัย | ✓ | K | K | K | | | |
| Representative Signature | | | | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| | | |
|---|--|-----|
|  | <div>Inspection Form</div> <div>Natural Gas Transmission</div> <div>TSO-KLU Pipeline Operation Division</div> <div>ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)</div> <div>สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station</div> | ML1 |
| Work Order No.: 120839333 | | |
| Tag name.: TSO-KLU | | |
| Division/Region: ปท.9-2 | | |
| Working Date: 01 Mar 2023 | | |
| Type of Station: GSM | | |
| Site/Customer: TSO-KLU | | |
| Create Date: 01 Mar 2023 | | |
| Create by: JIRAKORN KUMTHONGDEE | | |
| Modify Date: 01 Mar 2023 | | |
| Modify by: JIRAKORN KUMTHONGDEE | | |
| Fire Alarm Control Panel (FCP) | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | | |
| ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด | | |
| ตรวจสอบสถานะพร้อมใช้งานใน All Trouble Status & Sound | | |
| ตรวจสอบหลอดไฟต่างๆ Fire Indicator Panel พร้อมใช้งาน | | |
| ตรวจสอบอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบต่างๆ อยู่ในสภาพปกติ | | |
| การรับ-ส่งสัญญาณระบบพร้อมเพี้ยนหรือไม่ผิดปกติ | | |
| ตรวจสอบสภาพทั่วไป Battery Backup & Main Power Supply | | |
| FCP No. | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หมายเหตุ | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | | |
| Smoke detector | | |
| ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่สิ่งกีดขวาง | | |
| ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน (ถ้าพร้อม) | | |
| Location | | |
| Smoke detector No. | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หมายเหตุ | | |
| หม้อ RTU ใต้ดิน | | |
| 1 | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หม้อ RTU ใต้ดิน | | |
| 2 | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หม้อ RTU บนอาคาร | | |
| 3 | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หม้อ RTU บนอาคาร | | |
| 4 | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หมายเหตุ | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | | |
| Heat detector | | |
| ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่สิ่งกีดขวาง | | |
| ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน | | |
| Location | | |
| Heat detector No. | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หมายเหตุ | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | | |
| Flame detector | | |
| ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่สิ่งกีดขวาง | | |
| ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน | | |
| Location | | |
| Flame detector No. | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หมายเหตุ | | |
| Representative Signature | | |
| Name-Surname | | |
| Signature | | |
| Date | | |
| 01 Mar 2023 | | |
| 01 Mar 2023 | | |
| 05 Mar 2023 | | |


| | | |
|--|--|-----|
|  | <div>Inspection Form</div> <div>Natural Gas Transmission</div> <div>TSO-KLU Pipeline Operation Division</div> <div>ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)</div> <div>สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station</div> | ML1 |
| Work Order No.: 120839333 | | |
| Tag name.: TSO-KLU | | |
| Division/Region: ปท.9-2 | | |
| Working Date: 01 Mar 2023 | | |
| Type of Station: GSM | | |
| Site/Customer: TSO-KLU | | |
| Create Date: 01 Mar 2023 | | |
| Create by: JIRAKORN KUMTHONGDEE | | |
| Modify Date: 01 Mar 2023 | | |
| Modify by: JIRAKORN KUMTHONGDEE | | |
| Manual Call Point | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | | |
| ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่สิ่งกีดขวาง | | |
| ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ในตู้ | | |
| Manual Call Point No. | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หมายเหตุ | | |
| Location | | |
| 1 | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หมายเหตุ | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | | |
| Strobe light & Horn & Alarm bell | | |
| ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่สิ่งกีดขวาง | | |
| ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ในตู้ | | |
| Strobe light ไม่ชำรุด/ชำรุดแสดงสถานะพร้อมใช้งาน | | |
| Location | | |
| Tag Strobe light & Horn & Alarm bell No. | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หมายเหตุ | | |
| หม้อ RTU | | |
| 1 | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หม้อ RTU | | |
| 2 | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หมายเหตุ | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | | |
| Robber & Help | | |
| ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่สิ่งกีดขวาง | | |
| ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ในตู้ | | |
| Robber & Help | | |
| พร้อมใช้งาน | | |
| ชำรุด | | |
| C | | |
| หมายเหตุ | | |
| Representative Signature | | |
| Name-Surname | | |
| Signature | | |
| Date | | |
| 01 Mar 2023 | | |
| 01 Mar 2023 | | |
| 05 Mar 2023 | | |

| | | | |
|---|--|---------------------------|-------|
|  | <div>Inspection Form</div> <div>Natural Gas Transmission</div> <div>TSO-KLU Pipeline Operation Division</div> <div>ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)</div> <div>สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station</div> | ML1 | |
| Work Order No.: 120860662 | | | |
| Tag name.: TSO-KLU | | | |
| Division/Region: ปท.9-2 | | Working Date: 01 Jun 2023 | |
| Site/Customer: TSO-KLU | | Type of Station: GSM | |
| Create Date: 02 Jun 2023 | Create by: JIRAKORN KUMTHONGDEE | | |
| Modify Date: 04 Jun 2023 | Modify by: JIRAKORN KUMTHONGDEE | | |
| Fire Alarm Control Panel (FCP) | | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด | | |
| | ตรวจสอบสถานะพร้อมใช้งานใน All Trouble Status & Sound | | |
| | ตรวจสอบหลอดไฟต่างๆ Fire Indicator Panel พร้อมใช้งาน | | |
| | ตรวจสอบอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบต่างๆ อยู่ในสภาพปกติ | | |
| | การรับ-ส่งสัญญาณระบบพร้อมเพิ่กับตู้ในสภาพปกติ | | |
| ตรวจสอบสภาพทั่วไป Battery Backup & Main Power Supply | | | |
| FCP No. | | | |
| Location | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | |
| หมายเหตุ | G | C | |
| Smoke detector | | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีส่วนชำรุด | | |
| | ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน (ถ้าไม่พร้อม) | | |
| | Smoke detector No. | | |
| | Location | พร้อมใช้งาน | ชำรุด |
| | หมายเหตุ | C | C |
| ห้อง RTU ตู้ต้น | 2 | G | C |
| ห้อง RTU ตู้ต้น | 3 | G | C |
| ห้อง RTU ตู้ปลาย | 4 | G | C |
| Heat detector | | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีส่วนชำรุด | | |
| | Heat detector No. | | |
| Location | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | |
| หมายเหตุ | C | C | |
| Flame detector | | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีส่วนชำรุด | | |
| | Flame detector No. | | |
| Location | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | |
| หมายเหตุ | C | C | |
| Manual Call Point | | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีส่วนชำรุด | | |
| | Manual Call Point | | |
| Representative Signature | | | |
| Name-Surname | | Signature | |
| Date | | | |
| PTT : | | 01 Jun 2023 | |
| Approved : | | 18 Jun 2023 | |

| | | | |
|--|--|---------------------------|-------|
|  | <div>Inspection Form</div> <div>Natural Gas Transmission</div> <div>TSO-KLU Pipeline Operation Division</div> <div>ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)</div> <div>สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station</div> | ML1 | |
| Work Order No.: 120860662 | | | |
| Tag name.: TSO-KLU | | | |
| Division/Region: ปท.9-2 | | Working Date: 01 Jun 2023 | |
| Site/Customer: TSO-KLU | | Type of Station: GSM | |
| Create Date: 02 Jun 2023 | Create by: JIRAKORN KUMTHONGDEE | | |
| Modify Date: 04 Jun 2023 | Modify by: JIRAKORN KUMTHONGDEE | | |
| ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ในเครื่อง | | | |
| Manual Call Point No. | | | |
| Location | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | |
| หมายเหตุ | G | C | |
| Strobe light & Horn & Alarm bell | | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีส่วนชำรุด | | |
| | ตรวจสอบสภาพพร้อมใช้งาน อุปกรณ์ในเครื่อง | | |
| | Strobe light ไม่ชำรุด/มีไฟแสดงสถานะพร้อมใช้งาน | | |
| | Tag Strobe light & Horn & Alarm bell No. | | |
| | Location | พร้อมใช้งาน | ชำรุด |
| หมายเหตุ | C | C | |
| ห้อง RTU | 1 | G | C |
| ห้อง RTU | 2 | G | C |
| Robber & Help | | | |
| Task (จากการตรวจสอบ) | ตรวจสอบสภาพทั่วไป ความสะอาด ไม่มีส่วนชำรุด | | |
| | Robber & Help | | |
| Location | พร้อมใช้งาน | ชำรุด | |
| หมายเหตุ | C | C | |
| Representative Signature | | | |
| Name-Surname | | Signature | |
| Date | | | |
| PTT : | | 01 Jun 2023 | |
| Approved : | | 18 Jun 2023 | |

ภาคผนวก 61

ผลการตรวจสอบสถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซ
ตามแผนปฏิบัติการบำรุงรักษาอุปกรณ์สถานีควบคุม
และวัดปริมาตรก๊าซประจำปี 2566



PRESSURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

NATURAL GAS TRANSMISSION

ML2

Work Order No.: 120840716

Division/Region: 14.9-2

Work Permit: 23-HT-53380

Customer Type: SPP

Manufacturer: Rosemount

Site/Customer: Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)

Model: 3051TG2A2B21AB4KDW5PIQ0855Q15

F/C Tag No.: 4473-FY -0108A

Serial No.: 03507235

Tag No.: TSO-KLU -4473-PT -0108A

Pressure Range: Min: 0.0000 Max : 50.0000

Date of Calibration: 24 Mar 2023

Receiver: Flowcom

Output: ☒ Hart ☐ 4-20 mA ☐ Field bus ☐ barg ☐ psig ☐ MBar

Test Result

| Pressure Input | | As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale) | |
|---------------------|---------|---|-----------------------|--|-----------------------|
| % | barg | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale |
| 0% | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - |
| 25% | 12.5000 | 12.5000 | 0.0000 | - | - |
| 50% | 25.0000 | 25.0100 | 0.0200 | - | - |
| 75% | 37.5000 | 37.5100 | 0.0200 | - | - |
| 100% | 50.0000 | 50.0100 | 0.0200 | - | - |
| 75% | 37.5000 | 37.5100 | 0.0200 | - | - |
| 50% | 25.0000 | 25.0100 | 0.0200 | - | - |
| 25% | 12.5000 | 12.5000 | 0.0000 | - | - |
| 0% | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - |
| Calibration Result: | | Pass | | | |
| Comment: | | | | | |

Test Equipment

Equipment Name: TSO-TEQ92 -0650-DWP-015

Model: 681


Manufacturer: Aditel

Calibration Date: 04 Apr 2022 - 04 Apr 2023

SerialNo: 211HI6710043

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|--|-----------|-------------|
| PTT | | | 24 Mar 2023 |
| Witnessed #1 | | | 24 Mar 2023 |
| Approved | | | 27 Mar 2023 |



PRESSURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

NATURAL GAS TRANSMISSION

ML2

Work Order No.: 120840716

Division/Region: 14.9-2

Work Permit: 23-HT-53380

Customer Type: SPP

Manufacturer: Rosemount

Site/Customer: Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)

Model: 3051TG2A2B21AB4KDW5PIQ0855Q15

F/C Tag No.: 4473-FY -0108B

Serial No.: 03507236

Tag No.: TSO-KLU -4473-PT -0108B

Pressure Range: Min: 0.0000 Max : 50.0000

Date of Calibration: 24 Mar 2023

Receiver: Flowcom

Output: ☒ Hart ☐ 4-20 mA ☐ Field bus ☐ barg ☐ psig ☐ MBar

Test Result

| Pressure Input | | As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale) | |
|---------------------|---------|---|-----------------------|--|-----------------------|
| % | psig | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale |
| 0% | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - |
| 25% | 12.5000 | 12.5000 | 0.0000 | - | - |
| 50% | 25.0000 | 25.0100 | 0.0200 | - | - |
| 75% | 37.5000 | 37.5100 | 0.0200 | - | - |
| 100% | 50.0000 | 50.0100 | 0.0200 | - | - |
| 75% | 37.5000 | 37.5100 | 0.0200 | - | - |
| 50% | 25.0000 | 25.0100 | 0.0200 | - | - |
| 25% | 12.5000 | 12.5000 | 0.0000 | - | - |
| 0% | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - |
| Calibration Result: | | Pass | | | |
| Comment: | | | | | |

Test Equipment

Equipment Name: TSO-TEQ92 -0650-DWP-015

Model: 681


Manufacturer: Aditel

Calibration Date: 04 Apr 2022 - 04 Apr 2023

SerialNo: 211HI6710043

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|--|-----------|-------------|
| PTT | | | 24 Mar 2023 |
| Witnessed #1 | | | 24 Mar 2023 |
| Approved | | | 27 Mar 2023 |



TEMPERATURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

NATURAL GAS TRANSMISSION

ML2

| | | | |
|--------------------|---------------------------|----------------------|--|
| Work Order No.: | 120861921 | Division/Region: | th.9-2 |
| Work Permit: | 23-HT-62032 | Customer Type: | SPP |
| Manufacturer: | Rosemount | Site/Customer: | Kongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) |
| Model: | 3144P DIA1KBBSM5G1Q4 | F/C Tag.No.: | 4473-FY-0108B |
| Serial No.: | 03507248 | Tag No.: | TSO-KLU-4473-TT-0108B |
| Temperature Range: | Min: 0.0000 Max : 50.0000 | Date of Calibration: | 21 Jun 2023 |
| Receiver: | RTU | Output: | <input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus °C °C °F |

Test Result

| Standard Temperature | | As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale) | |
|----------------------|----------|---|-----------------------------|--|-----------------------|
| % | Ohms | °C | Flow Computer Reading (RTU) | Error % of Full Scale | Error % of Full Scale |
| 0% | 100.0000 | 0.0000 | 0.0080 | 0.0160 | - |
| 25% | 104.8770 | 12.5000 | 12.5120 | 0.0240 | - |
| 50% | 109.7350 | 25.0000 | 25.0100 | 0.0200 | - |
| 75% | 114.5750 | 37.5000 | 37.5080 | 0.0160 | - |
| 100% | 119.3970 | 50.0000 | 50.0010 | 0.0020 | - |

Calibration Result: Pass

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

| Standard Temperature °C | Flow Computer Reading °C | Error °C | Maximum Allow Error °C |
|-------------------------|--------------------------|----------|------------------------|
| 32.5700 | 32.5700 | 0.0000 | ±0.3500 |

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 19864522.0000
Comment:

Test Equipment Decade Box


| | | | |
|-----------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ92 -0650-DRB-002 | Model: | ADR-6102M |
| Manufacturer: | Alpha Electronic | Calibration Date: | 20 Sep 2022 - 20 Sep 2023 |
| SerialNo: | EF-1486 | | |

Test Equipment Standard Thermometer

| | | | |
|-----------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ92 -0650-DTM-006 | Model: | 1523 |
| Manufacturer: | Fluke | Calibration Date: | 06 Jan 2023 - 06 Jan 2024 |
| Serial No: | 3371208 | | |

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|--|-----------|-------------|
| PTT | | | 21 Jun 2023 |
| Witnessed #1 | | | 21 Jun 2023 |
| Approved | | | 05 Jul 2023 |



TEMPERATURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

NATURAL GAS TRANSMISSION

ML2

| | | | |
|--------------------|---------------------------|----------------------|--|
| Work Order No.: | 120861921 | Division/Region: | th.9-2 |
| Work Permit: | 23-HT-62032 | Customer Type: | SPP |
| Manufacturer: | Rosemount | Site/Customer: | Kongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) |
| Model: | 3144P DIA1KBBSM5G1Q4 | F/C Tag.No.: | 4473-FY-0108A |
| Serial No.: | 03507247 | Tag No.: | TSO-KLU-4473-TT-0108A |
| Temperature Range: | Min: 0.0000 Max : 50.0000 | Date of Calibration: | 21 Jun 2023 |
| Receiver: | RTU | Output: | <input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus °C °C °F |

Test Result

| Standard Temperature | | As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale) | |
|----------------------|----------|---|-----------------------------|--|-----------------------|
| % | Ohms | °C | Flow Computer Reading (RTU) | Error % of Full Scale | Error % of Full Scale |
| 0% | 100.0000 | 0.0000 | -0.0450 | -0.0900 | - |
| 25% | 104.8770 | 12.5000 | 12.4670 | -0.0660 | - |
| 50% | 109.7350 | 25.0000 | 24.9630 | -0.0740 | - |
| 75% | 114.5750 | 37.5000 | 37.4660 | -0.0680 | - |
| 100% | 119.3970 | 50.0000 | 49.9600 | -0.0800 | - |

Calibration Result: Pass

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

| Standard Temperature °C | Flow Computer Reading °C | Error °C | Maximum Allow Error °C |
|-------------------------|--------------------------|----------|------------------------|
| 27.0070 | 27.0010 | -0.0060 | ±0.3500 |

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 20628353.0000
Comment:

Test Equipment Decade Box


| | | | |
|-----------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ92 -0650-DRB-002 | Model: | ADR-6102M |
| Manufacturer: | Alpha Electronic | Calibration Date: | 20 Sep 2022 - 20 Sep 2023 |
| SerialNo: | EF-1486 | | |

Test Equipment Standard Thermometer

| | | | |
|-----------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ92 -0650-DTM-006 | Model: | 1523 |
| Manufacturer: | Fluke | Calibration Date: | 06 Jan 2023 - 06 Jan 2024 |
| Serial No: | 3371208 | | |

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|--|-----------|-------------|
| PTT | | | 21 Jun 2023 |
| Witnessed #1 | | | 21 Jun 2023 |
| Approved | | | 05 Jul 2023 |



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

PTT Public Company Limited

บ่อน้ำมัน / Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานี / Well Station / MR Station / Block Valve / Gate Station

สถานี / Station

Work Order No. : 120861921

Date : 21 Jun 2023

Site : Klongluang Utility

Region : ปท.9-2

Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Power Plant (EGCO TT)

Tag No. : TSO-KLU-4473-TI-0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☒ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 28.7000 | 28.7000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | - | - | - | - | - | - | - |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้ในการทำงาน และขาคั้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจล่อนเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจล่อนเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU-4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☒ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☒ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | - | PASS |

Remark -

F-รณ. วรณ. -0103

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-114A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-113B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-114B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

F-รณ. วรณ. -0103

Tag No. : TSO-KLU-4473-PT-117B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PT-113A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | PASS |

Remark -


Tag No. : TSO-KLU-4473-PT-117A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | PASS |

Remark -

Reference Standards

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|-------------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TSO-TEQ92 -0650-DTW-006 | Fluke | 1523 | 3371208 | 06 Jan 2023 |
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |
| Tested By : <div></div> | | | | |



บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device
สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station
สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ML2

| | | | |
|-----------------|--|---------|-------------|
| Work Order No.: | 120861921 | Dates: | 21 Jun 2023 |
| Site: | Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) | Region: | ปท.9-2 |
| Work Permit: | 23-HT-62032 | Unit: | psig |
| Valve Size: | 4" #300 RF / RF | | |

*Pressure Regulator Test: Max. Error ± 2 % of Set Point

| Tag No. | Set Point | As-found | %Error | As-Left | %Error | Regulator | Lock up pressure | Set point Result* | Lock up Result* | Valve Positioner |
|------------------------|-----------|----------|--------|---------|--------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| TSO-KLU -4473-PCV-106A | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | Single Regulator | 336.0000 | Pass | Pass | ฝ : ปกติ |
| TSO-KLU -4473-PCV-106B | 315.0000 | 315.4000 | 0.1270 | - | - | Single Regulator | 320.0000 | Pass | Pass | ฝ : ปกติ |

Reference Equipment

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|-------------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |

*Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ± 1 % of Set Point

| Tag No. | Set Point | As-found | %Error | As-Left | %Error | Result** |
|------------------------|-----------|----------|--------|---------|--------|----------|
| TSO-KLU -4473-SSV-105A | 425.0000 | 425.0000 | 0.0000 | - | - | Pass |
| TSO-KLU -4473-SSV-104B | 440.0000 | 442.0000 | 0.4550 | - | - | Pass |

Reference Equipment

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|---------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |

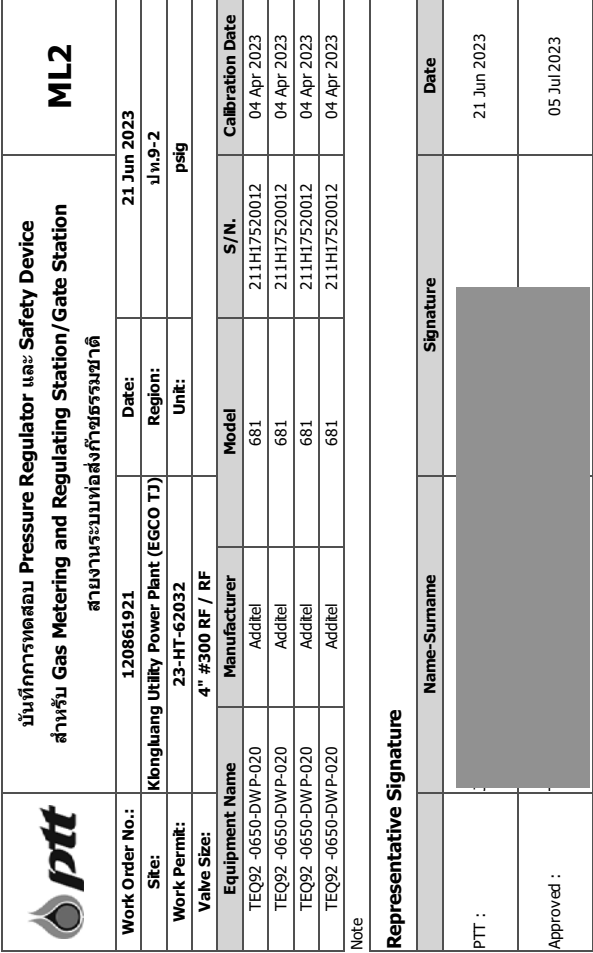
*Pressure Relief Valve Test: Max. Error [±2 psig @ Pr.<= 70 psig] and [±3% @ Pr.> 70 psig]

| Tag No. | Set Point | As-found | %Error | As-Left | %Error | Result** |
|-------------------------|-----------|----------|--------|---------|--------|----------|
| TSO-KLU -4473-PSV-0111B | 380.0000 | 380.0000 | 0.0000 | - | - | Pass |
| TSO-KLU -4473-PSV-0111A | 380.0000 | 382.0000 | 0.5260 | - | - | Pass |
| TSO-KLU -4473-PSV-0103A | 720.0000 | 720.0000 | 0.0000 | - | - | Pass |
| TSO-KLU -4473-PSV-0103B | 720.0000 | 722.0000 | 0.2780 | - | - | Pass |

Reference Equipment

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|--|-----------|-------------|
| PTT : | | | 21 Jun 2023 |
| Approved : | | | 05 Jul 2023 |



Representative Signature

Approved :

ML1-1025 ดป.มดต.



เลขที่เอกสาร:120861921

สถานี Klonguang Utility Power Plant
(EGCO TJ)

สถานที่: Konguang Utility Power Plant
(EGCO TJ)
เขตปฏิบัติการ: 2
ชื่อผู้ดำเนินการ: _____
Area CODE RTU: TSO-KLU-4473-RTU
ฝ่าย RTU: ☐ Kingfisher ☐ Alnet ☐ Allen Bradley ☐ Cing

เวลาเริ่มทำการ PM: 21 Jun 2023 09:30 เวลา
หมายเหตุ : กรุณานำแบบไฟล์รูป Before ก่อนทำงาน

หมายเหตุ : กรณีเกิดผลิตภัณฑ์ค้างคาในมือให้หยุดปฏิบัติงานต่อไปได้

| ID. | DESCRIPTION | CHECK | Remark |
|-----|---|-------------------|--------|
| 1 | การปรับโหมด Man Valve เป็น Local | ✓ ไม่พบ | |
| 2 | แจ้ง Gas Control ชะทำการ PM และตรวจสอบสถานะของสถานีกับระบบ SCADA บันทึกหลังปิดปกติ | ✓ ไม่พบ | |
| 3 | ตรวจสอบการทำงานของ RTU และหัดลงภายในตู้ ด้วยสายดา และบันทึกหลังปิดปกติ | ✓ ไม่ปกติ | |
| 4 | ทำการสแกนจุดฉุกเฉินภายใน และภายนอก RTU ด้วยเครื่องจุดฝุ่น | ✓ ไม่พบ | |
| 5 | ทำการตรวจสอบเช็คภายใน และภายนอก RTU ด้วยน้ำยาฉีด Cabinet | ✓ ไม่พบ | |
| 6 | ตรวจสอบสิ่งผิดปกติ เช่น รอยไหม้, สายหลวม ด้วยสายดา และบันทึกหลังปิดปกติ | ✓ ไม่ปกติ | |
| 7 | ตรวจเช็คความแน่นของสาย Ground RTU กับ Bar Ground รวมถึงตรวจสอบความแน่นของสายสัญญาณต่างๆ ภายในตู้ RTU | ✓ ไม่ปกติ | |
| 8 | ทำการตรวจสอบจุดฝุ่นที่ตู้คอม ที่ถอดทำความสะอาดแผ่นฝุ่นกรอง (Filter) ตู้ RTU | ✓ ไม่พบ | |
| 9 | ตรวจสอบสภาพภายในและภายนอกของ DC/DC Converter ด้วยสายดาและบันทึกหลังปิดปกติ | ✓ ไม่ปกติ | |
| 10 | เช็คความตึงสาย DC ที่ Terminal RTU ในตู้ภายในส่วน 24.5+0.2V | 25.5000 Vdc | |
| 11 | ตรวจสอบสถานะของสถานีที่ปฏิบัติงานในระบบ SCADA จาก Gas Control | ✓ ไม่ปกติ | |
| 12 | ทำการแก้ไขสิ่งผิดปกติให้แล้วเสร็จก่อนเลิกปฏิบัติงาน หากไม่สามารถแก้ไขได้ในช่วงเวลาขึ้นไฟแจ้ง | ✓ มีปัญหาการแก้ไข | |
| 13 | หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและบันทึกผลการผิดปกติทั้งหมดลงในช่องหมายเหตุ | ✓ ไม่พบ | |
| 14 | ทำการปรับโหมด Main Valve ให้เป็น Remote | ✓ ไม่พบ | |
| 15 | แจ้ง Gas Control ดำเนินการ PM แล้วเสร็จ | ✓ ไม่พบ | |
| 16 | แจ้งหน่วยงาน คส. เพื่อดำเนินการการแก้ไขสิ่งผิดปกติของ Panel RTU ในกรณีที่มีหนังสือผิดปกติหรืออุปกรณ์ชำรุด | ✓ ไม่ปกติ | |
| 17 | ทำการตรวจเช็คความถูกต้องของกราฟฟิค Touch Screen Panel RTU ในกรณีที่มีพิกัดไม่ถูกต้อง ให้แจ้ง คส. ทำการแก้ไข | ✓ ไม่ปกติ | |

NOTE: ทำการตรวจสอบอุณหภูมิ Room Temperature และ RTU Cabinet Temperature

(ในกรณีที่พบอุณหภูมิลาดเคลื่อนจากปกติ ให้ทำการตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์ Temp. Transmitter และ/หรือ Probe Temperature)


RTU Cabinet Temperature 24.0600 °C ☐ N/A

หมายเหตุ:

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <p> กรรมการสิ่งผิดปกติ </p> | | <p> การดำเนินการแก้ไข </p> |
| | | |
| <p> ผู้ดำเนินการ </p> | <p> JIRAKORN KUMTHONGDEE </p> | <p> ผู้ตรวจสอบ </p> |
| <p> TITTAN KANKAM </p> | | |


ML1-1025 ดป.มดต.

Attachment File Before


| | | |
|---|---|--|
|  | Work Order : 120861921 | ส่วน : บม.9-2 |
| | Tag No : TSO-KLU | สถานที่ : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) |
| | ผู้ปฏิบัติงาน : JIRAKORN KUMTHONGDEE วันที่ : 03 Jul 2023 | |



Attachment File After

| | | |
|---|---|--|
|  | Work Order : 120861921 | ส่วน : บม.9-2 |
| | Tag No : TSO-KLU | สถานที่ : Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) |
| | ผู้ปฏิบัติงาน : JIRAKORN KUMTHONGDEE วันที่ : 03 Jul 2023 | |





PRESSURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

NATURAL GAS TRANSMISSION

ML2

Work Order No.: 120861921

Division/Region: จ.ม.9-2

Work Permit: 23-HT-62032

Customer Type: SPP

Manufacturer: Rosemount

Site/Customer: Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)

Model: 3051TGA2B21AB4KDW5P

F/C Tag No.: Outlet

Serial No.: 03507234

Tag No.: TSO-KLU -4473-PT -0109

Pressure Range: Min: 0.0000 Max : 800.0000

Date of Calibration: 21 Jun 2023

Receiver: RTU

Output: ☐ Hart ☒ 4-20 mA ☐ Field bus ☐ C barg ☐ psig ☐ MBar

Test Result


| Pressure Input | | As Found (Accuracy : 1.0000 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.03000 % of Full Scale) | |
|---------------------|----------|---|-----------------------|---|-----------------------|
| % | psig | Flow Computer Reading (RTU) | Error % of Full Scale | Flow Computer Reading (RTU) | Error % of Full Scale |
| 0% | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - |
| 25% | 200.0000 | 200.1000 | 0.0125 | - | - |
| 50% | 400.0000 | 400.1000 | 0.0125 | - | - |
| 75% | 600.0000 | 600.1000 | 0.0125 | - | - |
| 100% | 800.0000 | 800.0000 | 0.0000 | - | - |
| 75% | 600.0000 | 600.1200 | 0.0150 | - | - |
| 50% | 400.0000 | 400.1000 | 0.0125 | - | - |
| 25% | 200.0000 | 200.1000 | 0.0125 | - | - |
| 0% | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - |
| Calibration Result: | | Pass | | | |
| Comment: | | | | | |

Test Equipment

| | | | |
|-----------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | | |
| Manufacturer: | Additel | Model: | 681 |
| SerialNo: | 211HT7520012 | Calibration Date: | 04 Apr 2023 - 04 Apr 2024 |

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|--|-----------|-------------|
| PTT | | | 21 Jun 2023 |
| Approved | | | 05 Jul 2023 |



PRESSURE CALIBRATION REPORT

FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT

NATURAL GAS TRANSMISSION

ML2

Work Order No.: 120861921

Division/Region: จ.ม.9-2

Work Permit: 23-HT-62032

Customer Type: SPP

Manufacturer: Rosemount

Site/Customer: Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ)

Model: 3051TGA2B21AB4KDW5P

F/C Tag No.: 4473-FY -0108B

Serial No.: 03507236

Tag No.: TSO-KLU -4473-PT -0108B

Pressure Range: Min: 0.0000 Max : 50.0000

Date of Calibration: 21 Jun 2023

Receiver: Flowcom

Output: ☒ Hart ☐ 4-20 mA ☐ Field bus ☐ C barg ☐ psig ☐ MBar

Test Result



| Pressure Input | | As Found (Accuracy : 0.0750 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0300 % of Full Scale) | |
|---------------------|---------|---|-----------------------|--|-----------------------|
| % | barg | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale | Flow Computer Reading (Flowcom) | Error % of Full Scale |
| 0% | 0.0000 | 0.0060 | 0.0120 | - | - |
| 25% | 12.5000 | 12.5010 | 0.0020 | - | - |
| 50% | 25.0000 | 25.0050 | 0.0100 | - | - |
| 75% | 37.5000 | 37.5070 | 0.0140 | - | - |
| 100% | 50.0000 | 50.0140 | 0.0280 | - | - |
| 75% | 37.5000 | 37.5070 | 0.0140 | - | - |
| 50% | 25.0000 | 25.0100 | 0.0200 | - | - |
| 25% | 12.5000 | 12.5050 | 0.0100 | - | - |
| 0% | 0.0000 | 0.0030 | 0.0060 | - | - |
| Calibration Result: | | Pass | | | |
| Comment: | | | | | |


Test Equipment

| | | | |
|-----------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ92 -0650-DWP-022 | | |
| Manufacturer: | Additel | Model: | 681 |
| SerialNo: | 211HT150009 | Calibration Date: | 28 Mar 2023 - 28 Mar 2024 |

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|--|-----------|-------------|
| PTT | | | 21 Jun 2023 |
| Witnessed #1 | | | 21 Jun 2023 |
| Approved | | | 05 Jul 2023 |

| | | | | | | |
|---|---|---|--------------|------------------|-----|--|
|  | บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station / Gate Station สถานีระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | | | ML2 | |
| Work Order No.: | 120861921 | Date: | 21 Jun 2023 | | | |
| Site: | Kongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) | Region: | ปท.9-2 | | | |
| Work Permit: | 23-HT-62032 | Unit: | psig | | | |
| Valve Size: | 4" #300 RF / RF | | | | | |
| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date | | |
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 | | |
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 | | |
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 | | |
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 | | |
| Note | | | | | | |
| Representative Signature | | | | | | |
| Name-Surname | | Signature | | Date | | |
| | |  | | 21 Jun 2023 | | |
| PTT : | | | | | | |
| Approved : | | | | 05 Jul 2023 | | |

| | | | | |
|--|---|--|-------------|--|
|  | บันทึกการทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station | | ML2 | |
| สถานีระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ | | | | |
| Work Order No.: | 120861921 | Date: | 21 Jun 2023 | |
| Site: | Kongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) | Region: | ปท.9-2 | |
| | | Max. Allowable Error : ±1% of full Scale | | |

Tag No. : TSO-KLU-4473-TI-0110 Range: 0 - 100 c Type: ☐ P. Gauge ☒ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 28.7000 | 28.7000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | - | - | - | - | - | - | - |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันใช้งานขณะ ไฟฟ้ากลาง และขาดเงิน เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU-4473-PDI-0111A Range: 0 - 30 psi Type: ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☒ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PDI-0111B Range: 0 - 30 psi Type: ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☒ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0111 Range: 0 - 800 psi Type: ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-114A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-113B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-114B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-117B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-113A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -


Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-117A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Reference Standards

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|-------------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TSO-TEQ92 -0650-DTM-006 | Fuke | 1523 | 3371208 | 06 Jan 2023 |
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211H17520012 | 04 Apr 2023 |
| Tested By : | | | | |



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

PTT Public Company Limited

บ่อน้ำมัน / Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานี /
สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station

สถานี / Station / Block Valve / Gate Station

Work Order No. : 120861921
Klongluang Utility
Power Plant (EGCO TT)

Date : 21 Jun 2023
Region : ปท.9-2
Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-KLU-4473-TI-0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☒ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 28.7000 | 28.7000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | - | - | - | - | - | - | - |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้ในการทำงาน และขาคั้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU-4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☒ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☒ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | - | PASS |

Remark -

F-รณ. วรณ. -0103

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-114A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-113B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-114B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

F-รณ. วรณ. -0103

| Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-117B | Range : 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge <input type="checkbox"/> T. Gauge <input type="checkbox"/> PDI Gauge | | | | | |
|--------------------------------|---------------------|--|---------|--------------|---------------|-----------|--------|
| Nominal | As found | | | As left | | Results** | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | | %Error |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

| Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-113A | Range : 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge <input type="checkbox"/> T. Gauge <input type="checkbox"/> PDI Gauge | | |
|--------------------------------|---------------------|--|---------|-----------|
| Nominal | As found | | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | PASS |


Remark -

| Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-117A | Range : 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge <input type="checkbox"/> T. Gauge <input type="checkbox"/> PDI Gauge | | |
|--------------------------------|---------------------|--|---------|-----------|
| Nominal | As found | | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | PASS |

Remark -

Reference Standards

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|-------------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TSO-TEQ92 -0650-DTM-006 | Fluke | 1523 | 3371208 | 06 Jan 2023 |
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211H17520012 | 04 Apr 2023 |
| Tested By : | | | | |



บันทึกทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ

สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station

ML2

สำนักงานระบบพลังงานก๊าซธรรมชาติ

Work Order No. : 120861921 Date : 21 Jun 2023

Klongluang Utility Region : ปท.9-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Power Plant (EGCO TJ)

Tag No. : TSO-KLU-4473-TI-0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☒ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | |
| Operating Point* | 28.7000 | 28.7000 | 0.0000 | - | - | PASS |
| Zero Check | - | - | - | - | - | - |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - |

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันใช้งานขณะเดิน ไฟฟ้ากลาง และขาขึ้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจวัดเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจวัดเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

| Tag No. : TSO-KLU-4473-PDI-0111A | Range : 0 - 30 psi | Type : <input type="checkbox"/> P. Gauge <input type="checkbox"/> T. Gauge <input checked="" type="checkbox"/> PDI Gauge | | | | |
|----------------------------------|--------------------|--|--------|--------------|---------------|-----------|
| Nominal | As found | | | As left | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLU-4473-PDI-0111B | Range : | 0 - 30 psi | Type : | <input type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input checked="" type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|------------------------|---------------|------------|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| Nominal | As found | | | As left | | Results** | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | PASS | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | |

Remark -

| Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0111 | Range : 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge <input type="checkbox"/> T. Gauge <input type="checkbox"/> PDI Gauge | | | | |
|--------------------------------|---------------------|--|---------|--------------|---------------|-----------|
| Nominal | As found | | | As left | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | PASS |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-114A | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-0112 | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-0115 | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-113B | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-114B | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-117B | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-113A | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |


Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-117A | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |

Remark -

Reference Standards

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|-------------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TSO-TEQ92 -0650-DTM-006 | Fuke | 1523 | 3371208 | 06 Jan 2023 |
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211H17520012 | 04 Apr 2023 |
| Tested By : | | | | |



บริษัท ก๊าซธรรมชาติแห่งประเทศไทย จำกัด

สาขา MR Station / Block Valve / Gate Station

ML2

Work Order No. : 120861921

Date : 21 Jun 2023

Klongluang Utility

Region : ปท.9-2

Power Plant (EGCO TT)

Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Site : สาขาการระดมท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

Tag No. : TSO-KLU-4473-TI-0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☒ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 28.7000 | 28.7000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | - | - | - | - | - | - | - |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้ในการทำงาน และขาคั้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU-4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☒ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☒ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | - | PASS |

Remark -

F-รณ. วรณ. -0103

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-114A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-113B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-114B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

F-รณ. วรณ. -0103

| Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-117B | Range : 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge <input type="checkbox"/> T. Gauge <input type="checkbox"/> PDI Gauge | | | | |
|--------------------------------|---------------------|--|---------|--------------|---------------|-----------|
| Nominal | As found | | | As left | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | PASS |

Remark -

| Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-113A | Range : 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge <input type="checkbox"/> T. Gauge <input type="checkbox"/> PDI Gauge | | | | |
|--------------------------------|---------------------|--|---------|--------------|---------------|-----------|
| Nominal | As found | | | As left | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | PASS |


Remark -

| Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-117A | Range : 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge <input type="checkbox"/> T. Gauge <input type="checkbox"/> PDI Gauge | | | | |
|--------------------------------|---------------------|--|---------|--------------|---------------|-----------|
| Nominal | As found | | | As left | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | PASS |

Remark -

Reference Standards

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|-------------------------|----------------------|---------------|----------------|------------------|
| TSO-TEQ92 -0650-DTM-006 | Fluke | 1523 | 3371208 | 06 Jan 2023 |
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211H17520012 | 04 Apr 2023 |
| Tested By : | JIRAKORN KUMTHONGDEE | Accepted By : | TITINAN KANKAM | |



บันทึกทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ

สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station

ML2

สำนักงานระบบพลังงานก๊าซธรรมชาติ

Work Order No. : 120861921 Date : 21 Jun 2023

Klongluang Utility Region : ปท.9-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Power Plant (EGCO TJ)

| Tag No. : TSO-KLU-4473-TI-0110 | Range : 0 - 100 c | Type : <input type="checkbox"/> P. Gauge <input checked="" type="checkbox"/> T. Gauge <input type="checkbox"/> PDI Gauge | | | | |
|--------------------------------|-------------------|--|--------|--------------|---------------|-----------|
| Nominal | As found | | | As left | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | |
| Operating Point* | 28.7000 | 28.7000 | 0.0000 | - | - | PASS |
| Zero Check | - | - | - | - | - | - |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - |

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันใช้งานขณะเดิน ไฟฟ้ากลาง และขาขึ้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจล้นเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจล้นเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

| Tag No. : TSO-KLU-4473-PDI-0111A | Range : 0 - 30 psi | Type : <input type="checkbox"/> P. Gauge <input type="checkbox"/> T. Gauge <input checked="" type="checkbox"/> PDI Gauge | | | | |
|----------------------------------|--------------------|--|--------|--------------|---------------|-----------|
| Nominal | As found | | | As left | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLU-4473-PDI-0111B | Range : | 0 - 30 psi | Type : | <input type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input checked="" type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|------------------------|---------------|------------|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| Nominal | As found | | | As left | | Results** | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | PASS | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | |

Remark -

| Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0111 | Range : 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge <input type="checkbox"/> T. Gauge <input type="checkbox"/> PDI Gauge | | | | |
|--------------------------------|---------------------|--|---------|--------------|---------------|-----------|
| Nominal | As found | | | As left | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | PASS |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-114A | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-0112 | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-0115 | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-113B | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-114B | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-117B | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-113A | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLUJ-4473-PI-117A | Range : | 0 - 800 psi | Type : <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|-----------------------|---------------|-------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - |

Remark -

Reference Standards

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|-------------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TSO-TEQ92 -0650-DTM-006 | Fuke | 1523 | 3371208 | 06 Jan 2023 |
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211H17520012 | 04 Apr 2023 |
| Tested By : | | | | |

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-114A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-113B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-114B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-117B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-113A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -


Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-117A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Reference Standards

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|-------------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TSO-TEQ92 -0650-DTM-006 | Fuke | 1523 | 3371208 | 06 Jan 2023 |
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211H17520012 | 04 Apr 2023 |
| Tested By : | | | | |



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

PTT Public Company Limited

บ่อน้ำมัน / Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานี /
สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station

สถานี / Station / Block Valve / Gate Station

Work Order No. : 120861921
Klongluang Utility
Power Plant (EGCO TT)

Date : 21 Jun 2023
Region : ปท.9-2
Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Tag No. : TSO-KLU-4473-TI-0110 Range : 0 - 100 c Type : ☐ P. Gauge ☒ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 28.7000 | 28.7000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | - | - | - | - | - | - | - |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันที่ใช้ในการทำงาน และขาคั้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจสอบเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

Tag No. : TSO-KLU-4473-PDI-0111A Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☒ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PDI-0111B Range : 0 - 30 psi Type : ☐ P. Gauge ☐ T. Gauge ☒ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0111 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | - | PASS |

Remark -

F-รณ. วรณ. -0103

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-114A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-113B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLU-4473-PI-114B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

F-รณ. วรณ. -0103

| Tag No. : | TSO-KLU-4473-PI-117B | Range : | 0 - 800 psi | Type : | <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|----------------------|---------------|-------------|--------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLU-4473-PI-113A | Range : | 0 - 800 psi | Type : | <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|----------------------|---------------|-------------|--------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |


Remark -

| Tag No. : | TSO-KLU-4473-PI-117A | Range : | 0 - 800 psi | Type : | <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|----------------------|---------------|-------------|--------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Reference Standards

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|-------------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TSO-TEQ92 -0650-DTM-006 | Fluke | 1523 | 3371208 | 06 Jan 2023 |
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211H17520012 | 04 Apr 2023 |
| Tested By : | | | | |



บันทึกทดสอบ Pressure / PDI / Temp. Gauge ในสถานีก๊าซ

สำหรับ MR Station / Block Valve / Gate Station

ML2

สำนักงานระบบพลังงานก๊าซธรรมชาติ

Work Order No. : 120861921 Date : 21 Jun 2023

Klongluang Utility Region : ปท.9-2 Max. Allowable Error : ±1% of full Scale

Power Plant (EGCO TJ)

| Tag No. : | TSO-KLU-4473-TI-0110 | Range : | 0 - 100 c | Type : | <input type="checkbox"/> P. Gauge | <input checked="" type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|----------------------|---------------|-----------|--------------|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 28.7000 | 28.7000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | - | - | - | - | - | - | - |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

*Operating Point คือ ค่าความดันใช้งานขณะเดิน ไฟฟ้ากลาง และขาขึ้น เฉพาะ P.Gauge ** a = Pass, X = Fail
PDI Gauge ตรวจวัดเฉพาะ Zero Check, Temp. Gauge ตรวจวัดเฉพาะ Operating Point Check บรรทัดแรก

| Tag No. : | TSO-KLU-4473-PDI-0111A | Range : | 0 - 30 psi | Type : | <input type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input checked="" type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|------------------------|---------------|------------|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLU-4473-PDI-0111B | Range : | 0 - 30 psi | Type : | <input type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input checked="" type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|------------------------|---------------|------------|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | - | - | - | - | - | - | - |

Remark -

| Tag No. : | TSO-KLU-4473-PI-0111 | Range : | 0 - 800 psi | Type : | <input checked="" type="checkbox"/> P. Gauge | <input type="checkbox"/> T. Gauge | <input type="checkbox"/> PDI Gauge |
|------------------|----------------------|---------------|-------------|--------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 444.0000 | -0.1250 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-114A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-0112 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-0115 Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-113B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 445.0000 | 443.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-114B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|--------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-117B Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-113A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -


Tag No. : TSO-KLUJ-4473-PI-117A Range : 0 - 800 psi Type : ☒ P. Gauge ☐ T. Gauge ☐ PDI Gauge

| Nominal | As found | | | As left | | | Results** |
|------------------|--------------|---------------|---------|--------------|---------------|--------|-----------|
| | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | Ref. Reading | Gauge Reading | %Error | |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |
| Zero Check | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | - | - | PASS |
| Operating Point* | 444.0000 | 442.0000 | -0.2500 | - | - | - | PASS |

Remark -

Reference Standards

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|-------------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TSO-TEQ92 -0650-DTM-006 | Fuke | 1523 | 3371208 | 06 Jan 2023 |
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211H17520012 | 04 Apr 2023 |
| Tested By : | | | | |



บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device

สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station

ML2

| | | | |
|-----------------|--|---------|-------------|
| Work Order No.: | 120861921 | Date: | 21 Jun 2023 |
| Site: | Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) | Region: | ปท.9-2 |
| Work Permit: | 23-HT-62032 | Unit: | psig |
| Valve Size: | 4" #300 RF / RF | | |

*Pressure Regulator Test: Max. Error ± 2 % of Set Point

| Tag No. | Set Point | As-found | %Error | As-Left | %Error | Regulator | Lock up pressure | Set point Result* | Lock up Result* | Valve Positioner |
|------------------------|-----------|----------|--------|---------|--------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| TSO-KLU -4473-PCV-106A | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | Single Regulator | 336.0000 | Pass | Pass | ฝ : ปกติ |
| TSO-KLU -4473-PCV-106B | 315.0000 | 315.4000 | 0.1270 | - | - | Single Regulator | 320.0000 | Pass | Pass | ฝ : ปกติ |

Reference Equipment

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|-------------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |

*Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ± 1 % of Set Point

| Tag No. | Set Point | As-found | %Error | As-Left | %Error | Result* |
|------------------------|-----------|----------|--------|---------|--------|---------|
| TSO-KLU -4473-SSV-105A | 425.0000 | 425.0000 | 0.0000 | - | - | Pass |
| TSO-KLU -4473-SSV-104B | 440.0000 | 442.0000 | 0.4550 | - | - | Pass |

Reference Equipment

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|---------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |

*Pressure Relief Valve Test: Max. Error [±2 psig @ Pr.<=70 psig] and [±3% @ Pr.>70 psig]

| Tag No. | Set Point | As-found | %Error | As-Left | %Error | Result* |
|-------------------------|-----------|----------|--------|---------|--------|---------|
| TSO-KLU -4473-PSV-0111B | 380.0000 | 380.0000 | 0.0000 | - | - | Pass |
| TSO-KLU -4473-PSV-0111A | 380.0000 | 382.0000 | 0.5260 | - | - | Pass |
| TSO-KLU -4473-PSV-0103A | 720.0000 | 720.0000 | 0.0000 | - | - | Pass |
| TSO-KLU -4473-PSV-0103B | 720.0000 | 722.0000 | 0.2780 | - | - | Pass |

Reference Equipment

Representative Signature

Name-Surname

Signature


Date

PTT :

21 Jun 2023

Approved :

05 Jul 2023



บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device

สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station

ML2

| | | | |
|-----------------|--|---------|-------------|
| Work Order No.: | 120861921 | Date: | 21 Jun 2023 |
| Site: | Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) | Region: | ปท.9-2 |
| Work Permit: | 23-HT-62032 | Unit: | psig |
| Valve Size: | 4" #300 RF / RF | | |

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|---------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |

Note

Representative Signature

Name-Surname

Signature


Date

PTT :

21 Jun 2023

Approved :

05 Jul 2023



บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device

สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station

ML2

สำนักงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติด

| | | | |
|-----------------|--|---------|-------------|
| Work Order No.: | 120861921 | Date: | 21 Jun 2023 |
| Site: | Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) | Region: | ปท.9-2 |
| Work Permit: | 23-HT-62032 | Unit: | psig |
| Valve Size: | 4" #300 RF / RF | | |

*Pressure Regulator Test: Max. Error ± 2 % of Set Point

| Tag No. | Set Point | As-found | %Error | As-Left | %Error | Regulator | Lock up pressure | Set point Result* | Lock up Result* | Valve Positioner |
|------------------------|-----------|----------|--------|---------|--------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| TSO-KLU -4473-PCV-106A | 330.0000 | 330.0000 | 0.0000 | - | - | Single Regulator | 336.0000 | Pass | Pass | ฝ : ปกติ |
| TSO-KLU -4473-PCV-106B | 315.0000 | 315.4000 | 0.1270 | - | - | Single Regulator | 320.0000 | Pass | Pass | ฝ : ปกติ |

Reference Equipment

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|-------------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |
| TSO-TEQ92 -0650-DWP-021 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |

*Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ± 1 % of Set Point

| Tag No. | Set Point | As-found | %Error | As-Left | %Error | Result* |
|------------------------|-----------|----------|--------|---------|--------|---------|
| TSO-KLU -4473-SSV-105A | 425.0000 | 425.0000 | 0.0000 | - | - | Pass |
| TSO-KLU -4473-SSV-104B | 440.0000 | 442.0000 | 0.4550 | - | - | Pass |

Reference Equipment

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|---------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |

*Pressure Relief Valve Test: Max. Error [±2 psig @ Pr.<=70 psig] and [±3% @ Pr.>70 psig]

| Tag No. | Set Point | As-found | %Error | As-Left | %Error | Result* |
|-------------------------|-----------|----------|--------|---------|--------|---------|
| TSO-KLU -4473-PSV-0111B | 380.0000 | 380.0000 | 0.0000 | - | - | Pass |
| TSO-KLU -4473-PSV-0111A | 380.0000 | 382.0000 | 0.5260 | - | - | Pass |
| TSO-KLU -4473-PSV-0103A | 720.0000 | 720.0000 | 0.0000 | - | - | Pass |
| TSO-KLU -4473-PSV-0103B | 720.0000 | 722.0000 | 0.2780 | - | - | Pass |

Reference Equipment

Representative Signature

Name-Surname

Signature


Date

PTT :

21 Jun 2023

Approved :

05 Jul 2023



บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device

สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station

ML2

สำนักงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติด

| | | | |
|-----------------|--|---------|-------------|
| Work Order No.: | 120861921 | Date: | 21 Jun 2023 |
| Site: | Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) | Region: | ปท.9-2 |
| Work Permit: | 23-HT-62032 | Unit: | psig |
| Valve Size: | 4" #300 RF / RF | | |

| Equipment Name | Manufacturer | Model | S/N. | Calibration Date |
|---------------------|--------------|-------|--------------|------------------|
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |
| TEQ92 -0650-DWP-020 | Additel | 681 | 211HI7520012 | 04 Apr 2023 |

Note

Representative Signature

Name-Surname

Signature


Date


PTT :

21 Jun 2023


Approved :

05 Jul 2023

|  | Parameter Record UPS / Charger | | | | ML2 | |
|---|---|--------------------------|--|----------------------------------|-----------------------|---------|
| | Natural Gas Transmission | | | | | |
| | Work Order No.: | 120861921 | Division/Region: | 111.9-2 | | |
| Manufacturer: | GFS | Site: | Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) | | | |
| Model: | MD400 24vdc/300A | Battery Cell Per String: | 12 | | | |
| Serial No.: | GR024V300A31B1161404 | Equipment Type: | <input type="radio"/> UPS <input checked="" type="radio"/> Charger | | | |
| | <input checked="" type="radio"/> Single <input type="radio"/> Redundant | | | | | |
| 3 ปี Date : 21 Jun 2023 | | | | | | |
| Main | A | B | C | NORMAL | ADJUST | Comment |
| I/P Current | 1.3000 | 1.5000 | 1.2000 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Main | Min | Max | Unit | NORMAL | ADJUST | Comment |
| O/P Voltage | 27.0000 | 27.2000 | V | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| O/P Current | 5.6000 | 5.8000 | A | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| Fbat Voltage | 27.0000 | 27.2000 | V | | | |

|  | Parameter Record UPS / Charger | | | | ML2 | |
|--|--|-----------|--------------------------|--|--------------------------|----------|
| | Natural Gas Transmission | | | | | |
| | Work Order No.: | 120861921 | Division/Region: | | | 1111.9-2 |
| Manufacturer: | GFS | | Site: | Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) | | |
| Model: | MD400 24vdc/300A | | Battery Cell Per String: | 12 | | |
| Serial No.: | GR024V300A31D1161403 | | Equipment Type: | C UPS C Charger | | |
| | <input type="checkbox"/> Single <input type="checkbox"/> Redundant | | | | | |
| 3 ปี Date : 21 Jun 2023 | | | | | | |
| Main | A | B | C | NORMAL | ADJUST | Comment |
| I/P Current | 1.2000 | 1.3000 | 1.1000 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Main | Min | Max | Unit | NORMAL | ADJUST | Comment |
| O/P Voltage | 26.6300 | 25.3900 | V | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| O/P Current | 7.0000 | 7.4000 | A | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| Fbat Voltage | 26.6300 | 25.3900 | V | | | |

| ptt | | | Volt Per Cell Battery | | | | ML2 | | | | |
|----------------------|---------|------------------------|-----------------------|-------------------|---------|---------|---------|------------|-----------------------------|---------|--------|
| Manufacturer: | | Absolyte | Division/Region: | | 1In.9-2 | | | | | | |
| Model: | | 100G33 | | Site/Customer: | | | | | | | |
| Tag No.: | | TSO-KLU -4473-BAT--001 | | Battery Capacity: | | 1,600 | Ah | No. Cell : | 12 | | |
| Date: | | 21 Jun 2023 | | Time | | ๑ Float | | | | | |
| ๑ Single C Redundant | | | | | | | | | | | |
| Main | | | | | | | | | | | |
| No. | VPC (V) | IR(mΩ) | No. | VPC (V) | IR(mΩ) | No. | VPC (V) | IR(mΩ) | No. | VPC (V) | IR(mΩ) |
| 1 | 2.2820 | 0.2290 | 34 | | | 67 | | | 100 | | |
| 2 | 2.2790 | 0.2900 | 35 | | | 68 | | | 101 | | |
| 3 | 2.2820 | 0.2220 | 36 | | | 69 | | | 102 | | |
| 4 | 2.2810 | 0.2860 | 37 | | | 70 | | | 103 | | |
| 5 | 2.2810 | 0.2660 | 38 | | | 71 | | | 104 | | |
| 6 | 2.2860 | 0.2720 | 39 | | | 72 | | | 105 | | |
| 7 | 2.2822 | 0.2680 | 40 | | | 73 | | | 106 | | |
| 8 | 2.2820 | 0.2632 | 41 | | | 74 | | | 107 | | |
| 9 | 2.2780 | 0.2270 | 42 | | | 75 | | | 108 | | |
| 10 | 2.2850 | 0.2362 | 43 | | | 76 | | | 109 | | |
| 11 | 2.2820 | 0.2950 | 44 | | | 77 | | | 110 | | |
| 12 | 2.2760 | 0.2760 | 45 | | | 78 | | | 111 | | |
| 13 | | | 46 | | | 79 | | | 112 | | |
| 14 | | | 47 | | | 80 | | | 113 | | |
| 15 | | | 48 | | | 81 | | | 114 | | |
| 16 | | | 49 | | | 82 | | | 115 | | |
| 17 | | | 50 | | | 83 | | | 116 | | |
| 18 | | | 51 | | | 84 | | | 117 | | |
| 19 | | | 52 | | | 85 | | | 118 | | |
| 20 | | | 53 | | | 86 | | | 119 | | |
| 21 | | | 54 | | | 87 | | | 120 | | |
| 22 | | | 55 | | | 88 | | | 121 | | |
| 23 | | | 56 | | | 89 | | | 122 | | |
| 24 | | | 57 | | | 90 | | | 123 | | |
| 25 | | | 58 | | | 91 | | | 124 | | |
| 26 | | | 59 | | | 92 | | | 125 | | |
| 27 | | | 60 | | | 93 | | | 126 | | |
| 28 | | | 61 | | | 94 | | | Internal Resistance (Spec) | | |
| 29 | | | 62 | | | 95 | | | = | 0.81 | mΩ |
| 30 | | | 63 | | | 96 | | | Upper Limit = IR spec x 1.2 | | |
| 31 | | | 64 | | | 97 | | | = | 0.97 | mΩ |
| 32 | | | 65 | | | 98 | | | | | |
| 33 | | | 66 | | | 99 | | | | | |

| | | | | |
|--|--|----------------------|---|--|
|  | TEMPERATURE CALIBRATION REPORT | | ML2 | |
| | FLOW COMPUTER-TRANSMITTER LOOP MEASUREMENT | | | |
| | NATURAL GAS TRANSMISSION | | | |
| Work Order No.: | 120840716 | Division/Region: | Jm.9-2 | |
| Work Permit: | 23-HT-53380 | Customer Type: | SPP | |
| Manufacturer: | Rosemount | Site/Customer: | Klongluang Utility Power Plant (EGCO TJ) | |
| Model: | 3144P DIA1KB5MSG1Q4 | F/C Tag.No.: | 4473-FY -0108B | |
| Serial No.: | 03507248 | Tag. No.: | TSO-KLU -4473-TT -0108B | |
| Temperature Range: | Min: 0.0000 Max : 50.0000 | Date of Calibration: | 24 Mar 2023 | |
| Receiver: | RTU | Output | <input checked="" type="checkbox"/> Hart <input type="checkbox"/> 4-20 mA <input type="checkbox"/> Field bus ๑ °C ๑ °F | |

Test Result

| Standard Temperature | | °C | | As Found (Accuracy : 0.2000 % of Full Scale) | | As Left (Accuracy : 0.0500 % of Full Scale) | |
|----------------------|----------|---------|--|--|-----------------------|---|-----------------------|
| % | Ohms | | | Flow Computer Reading (RTU) | Error % of Full Scale | Flow Computer Reading (RTU) | Error % of Full Scale |
| 0% | 100.0000 | 0.0000 | | 0.0300 | 0.0600 | - | - |
| 25% | 104.8770 | 12.5000 | | 12.5200 | 0.0400 | - | - |
| 50% | 109.7350 | 25.0000 | | 25.0200 | 0.0400 | - | - |
| 75% | 114.5750 | 37.5000 | | 37.5200 | 0.0400 | - | - |
| 100% | 119.3970 | 50.0000 | | 50.0200 | 0.0400 | - | - |

Calibration Result: Pass

Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTD)

| Standard Temperature °C | Flow Computer Reading °C | Error °C | Maximum Allow Error °C |
|-------------------------|--------------------------|----------|------------------------|
| 35.9300 | 35.9300 | 0.0000 | ±0.3500 |

Calibration Result: Pass

Turbine Index: 19072083.0000

Comment:

Test Equipment Decade Box

| | | | |
|-----------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ92 -0650-DRB-001 | Model: | ADR-6102M |
| Manufacturer: | Alpha Electronic | Calibration Date: | 02 Jun 2022 - 02 Jun 2023 |
| SerialNo: | BM-1312 | | |

Test Equipment Standard Thermometer

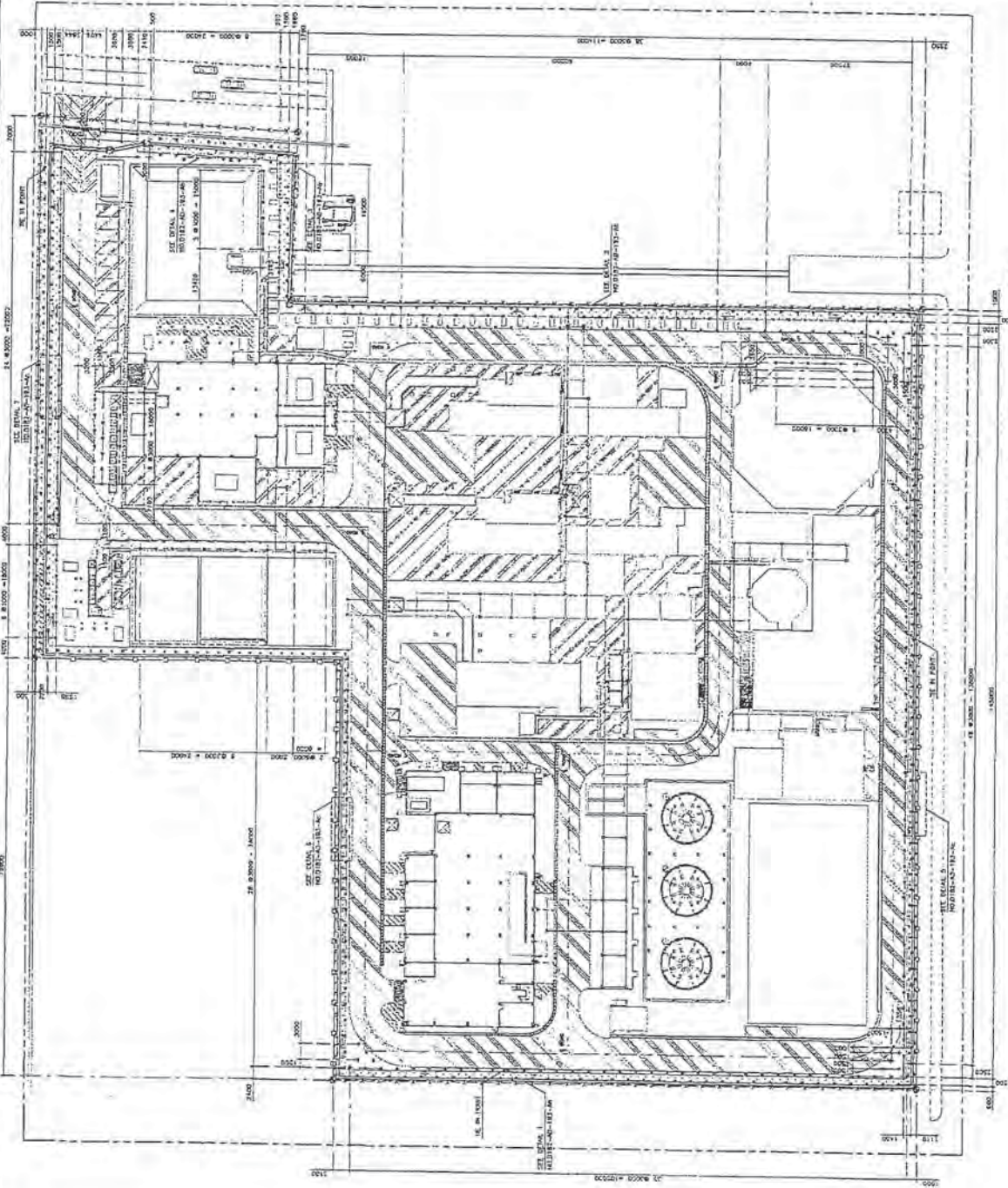
| | | | |
|-----------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| Equipment Name: | TSO-TEQ92 -0650-DTM-002 | Model: | |
| Manufacturer: | Fluke | Model: | 1523 |
| Serial No: | 2370008 | Calibration Date: | 24 May 2022 - 24 May 2023 |

Representative Signature

| Name-Surname | | Signature | Date |
|--------------|--|-----------|-------------|
| PTT | | | 24 Mar 2023 |
| Witnessed #1 | | | 24 Mar 2023 |
| Approved | | | 27 Mar 2023 |

ภาคผนวก 62

แบบแสดงพื้นที่สีเขียวของโครงการ



LANDSCAPE AND GREEN AREA OVERALL PLAN 1/400

LEGEND :

| TYPE | SYMBOL | NAME | QTY | UNIT | REMARKS |
|-------|--------|-------|-----|-----------|---------|
| ROSE | | ROSE | 312 | 1.00-1.20 | |
| SHRUB | | SHRUB | 312 | 1.00-1.20 | |

- TOTAL PLANT AREA = 1070.42
- TOTAL AREA = 1070.42 (GROSS AREA OF TOTAL PLANT AREA)



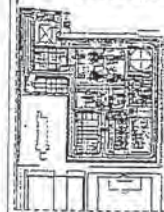
REFERENCE DRAWING

| REV. | DATE | BY | CHK. |
|------|------|----|------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |

NOTES :
1. ALL DIMENSIONS AND ELEVATIONS ARE IN METERS.
2. ALL DIMENSIONS ARE TO FACE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

LEGEND :
1. 100% PLANTING
2. 50% PLANTING
3. 25% PLANTING
4. 10% PLANTING
5. 5% PLANTING
6. 2% PLANTING
7. 1% PLANTING
8. 0.5% PLANTING
9. 0.2% PLANTING
10. 0.1% PLANTING

AS BUILT



KEY PLAN

| NO. | DESCRIPTION | DATE | BY | CHK. |
|-----|-------------------|------------|------------|------------|
| 1 | 1. 100% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 2 | 2. 50% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 3 | 3. 25% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 4 | 4. 10% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 5 | 5. 5% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 6 | 6. 2% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 7 | 7. 1% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 8 | 8. 0.5% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 9 | 9. 0.2% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 10 | 10. 0.1% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |

Klongluang Utilities Project

Klongluang Utilities Company Limited

| NO. | DESCRIPTION | DATE | BY | CHK. |
|-----|-------------------|------------|------------|------------|
| 1 | 1. 100% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 2 | 2. 50% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 3 | 3. 25% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 4 | 4. 10% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 5 | 5. 5% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 6 | 6. 2% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 7 | 7. 1% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 8 | 8. 0.5% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 9 | 9. 0.2% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |
| 10 | 10. 0.1% PLANTING | 10/10/2020 | 10/10/2020 | 10/10/2020 |

LANDSCAPE AND GREEN AREA OVERALL PLAN

DWG. No. 0102-AD-103-AD
REF. No. 0102-AD-103-AD

ภาคผนวก 63

นโยบายพื้นที่สีเขียว



นโยบายพื้นที่สีเขียว
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด

บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด กำหนดให้พนักงานในทุกระดับ มีส่วนร่วมในการรักษาพื้นที่สีเขียวภายในบริษัท ดังนี้

1. จัดทำแผนการจัดการพื้นที่สีเขียวอย่างยั่งยืน โดยกำหนดแนวทางการดูแลรักษา การติดตามประเมินผลตลอดจนงบประมาณในการบริหารจัดการอย่างต่อเนื่อง
2. การรักษาพื้นที่สีเขียวที่มีอยู่ กำหนดให้มีการดูแล จัดการในเรื่องต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เช่น การบำรุงดูแล ตัดแต่งสนามหญ้า และต้นไม้ การดูแลรักษาความสะอาดสถานที่ การจัดเก็บใบไม้ เป็นต้น
3. พิจารณาเพิ่มพื้นที่สีเขียวภายในบริษัทฯ โดยการเพิ่มการปลูกไม้ดอก ไม้ประดับ ในอาคารสำนักงาน

ทั้งนี้ให้มีผลตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2560

ประกาศ ณ วันที่ 20 กรกฎาคม 2560



ภาคผนวก 64

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจาก CEMS
ของโครงการตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2566

โรงไฟฟ้าคลองหลวง
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด
ประจำเดือน มกราคม 2566

| ตารางสรุปคุณภาพอากาศจากปล่อง HRSG#11 | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------|---|--|---|---|--------|--|--|
| Date | O ₂ (%Vol.) | FLOW (kg/s) | TSP (mg/M ³) < 20 mg/M3 | CO @7%O ₂ (mg/l) < 690 mg/l | Nox @7%O ₂ (ppm) < 70 ppm. | SO ₂ @7%O ₂ (ppm) < 10 ppm. | Remark | | |
| 1 | 15.39 | 104.5 | 0 | 6.93 | 11.09 | 1.49 | | | |
| 2 | 15.37 | 104.08 | 0 | 6.37 | 10.25 | 1.47 | | | |
| 3 | 15.36 | 103.26 | 0 | 6.25 | 7.95 | 1.52 | | | |
| 4 | 15.29 | 111.02 | 0 | 5.58 | 8.79 | 1.52 | | | |
| 5 | 15.27 | 111.63 | 0 | 4.18 | 10.48 | 1.63 | | | |
| 6 | 15.26 | 112.38 | 0 | 3.91 | 10.83 | 1.63 | | | |
| 7 | 15.27 | 113.42 | 0 | 3.85 | 12.36 | 1.62 | | | |
| 8 | 15.32 | 105.54 | 0 | 4.7 | 12.83 | 1.62 | | | |
| 9 | 15.21 | 113.71 | 0 | 5.17 | 13.85 | 1.62 | | | |
| 10 | 15.12 | 113.27 | 0 | 6 | 14.88 | 1.7 | | | |
| 11 | 15.1 | 113.71 | 0 | 5.96 | 14.22 | 1.69 | | | |
| 12 | 15.14 | 114.25 | 0 | 5.84 | 13.36 | 1.65 | | | |
| 13 | 15.09 | 113.64 | 0 | 6.49 | 13.12 | 1.49 | | | |
| 14 | 15.14 | 113.76 | 0 | 5.65 | 11.11 | 1.52 | | | |
| 15 | 20.78 | 26.96 | 0 | 4.39 | 1.54 | 1.67 | | | |
| 16 | 15.22 | 112.84 | 0 | 4.12 | 11.49 | 1.73 | | | |
| 17 | 15.22 | 112.94 | 0 | 3.8 | 10.94 | 1.73 | | | |
| 18 | 15.24 | 113.33 | 0 | 3.9 | 11.78 | 1.73 | | | |
| 19 | 15.26 | 113.12 | <Samp | 3.49 | 11.83 | 1.74 | | | |
| 20 | 15.24 | 113.29 | Zero | 3.61 | 12.54 | 1.75 | | | |
| 21 | 15.24 | 113.83 | Zero | 3.54 | 13.27 | 1.73 | | | |
| 22 | 15.31 | 105.73 | Zero | 3.81 | 11.17 | 1.72 | | | |
| 23 | 15.24 | 114.17 | Zero | 4.71 | 13.54 | 1.72 | | | |
| 24 | 15.22 | 113.79 | Zero | 5.01 | 14.52 | 1.7 | | | |
| 25 | 15.24 | 114 | Zero | 4.95 | 14.71 | 1.69 | | | |
| 26 | 15.2 | 113.74 | Zero | 5.16 | 16.89 | 1.66 | | | |
| 27 | 15.19 | 113.6 | Zero | 4.99 | 16.02 | 1.69 | | | |
| 28 | 15.21 | 113.35 | Zero | 5.17 | 16.58 | 1.66 | | | |
| 29 | 15.33 | 105.59 | Zero | 5.21 | 14.7 | 1.55 | | | |
| 30 | 15.26 | 113.58 | Zero | 4.48 | 15.81 | 1.45 | | | |
| 31 | 15.26 | 113.43 | Zero | 5.13 | 15.57 | 1.51 | | | |

หมายเหตุ วันที่ 15 มกราคม 2566 Shut down GTG-11 for semi-annual inspection.

FM-OP-001 / Rev.00

โรงไฟฟ้าคลองหลวง
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด
ประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2566

| ตารางสรุปคุณภาพอากาศจากปล่อง HRSG#11 | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------|---|--|---|---|--------|--|--|
| Date | O ₂ (%Vol.) | FLOW (kg/s) | TSP (mg/M ³) < 20 mg/M3 | CO @7%O ₂ (mg/l) < 690 mg/l | Nox @7%O ₂ (ppm) < 70 ppm. | SO ₂ @7%O ₂ (ppm) < 10 ppm. | Remark | | |
| 1 | 15.22 | 112.7 | Zero | 15.19 | 33.33 | 3.98 | | | |
| 2 | 15.17 | 112.64 | Zero | 15.44 | 30.85 | 4.12 | | | |
| 3 | 15.14 | 112.06 | Zero | 20.47 | 30.65 | 3.94 | | | |
| 4 | 15.14 | 112.9 | Zero | 19.49 | 25.98 | 2.92 | | | |
| 5 | 15.08 | 128.48 | Zero | 20.62 | 26.37 | 3.13 | | | |
| 6 | 15.06 | 127.54 | Zero | 16.22 | 26.49 | 3.23 | | | |
| 7 | 15.13 | 112.51 | Zero | 16.98 | 28.51 | 3.99 | | | |
| 8 | 15.12 | 111.12 | Zero | 17.21 | 28.25 | 4.18 | | | |
| 9 | 15.12 | 111.25 | Zero | 15.31 | 26.01 | 4.23 | | | |
| 10 | 15.12 | 111.11 | Zero | 14.9 | 26.21 | 4.22 | | | |
| 11 | 15.16 | 112.6 | Zero | 15.5 | 25.65 | 4.22 | | | |
| 12 | 15.25 | 103.71 | Zero | 17.38 | 21.91 | 4.31 | | | |
| 13 | 15.16 | 111.89 | Zero | 17.53 | 23.35 | 4.2 | | | |
| 14 | 15.13 | 110.93 | Zero | 15.93 | 25.05 | 4.19 | | | |
| 15 | 15.12 | 111.45 | Zero | 16.06 | 25.97 | 3.5 | | | |
| 16 | 15.12 | 111.97 | Zero | 15.22 | 27.07 | 3.13 | | | |
| 17 | 15.17 | 113.27 | Zero | 16.97 | 28.79 | 3.77 | | | |
| 18 | 15.18 | 112.97 | Zero | 15.6 | 28.82 | 4.09 | | | |
| 19 | 15.26 | 103.54 | Zero | 17 | 24.04 | 3.51 | | | |
| 20 | 15.16 | 111.13 | Zero | 15.13 | 25.93 | 3.16 | | | |
| 21 | 15.17 | 111.98 | Zero | 15.5 | 26.76 | 3 | | | |
| 22 | 15.18 | 112.37 | Zero | 15.78 | 28.05 | 3.1 | | | |
| 23 | 15.19 | 112.38 | Zero | 15.42 | 28.14 | 3.06 | | | |
| 24 | 15.2 | 112.45 | Zero | 15.64 | 29.48 | 3.12 | | | |
| 25 | 15.2 | 112.52 | Zero | 14.2 | 28.9 | 4.02 | | | |
| 26 | 15.28 | 104.11 | Zero | 15.17 | 29.02 | 4.27 | | | |
| 27 | 15.18 | 112.63 | Zero | 13.91 | 30.16 | 4.15 | | | |
| 28 | 15.2 | 112.82 | Zero | 14.01 | 30.82 | 4.19 | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

หมายเหตุ *05-06 Feb 2023 GTG-12 Annual Inspection+AGB+DE Sump

FM-OP-001 / Rev.00

โรงไฟฟ้าคลองหลวง
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด
ประจำเดือน เมษายน 2566

| ตารางสรุปคุณภาพอากาศจากปล่อง HRSG#11 | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------|---|--|---|---|--------|--|--|
| Date | O ₂ (%Vol.) | FLOW (kg/s) | TSP (mg/M ³) < 20 mg/M3 | CO @7%O ₂ (mg/l) < 690 mg/l | Nox @7%O ₂ (ppm) < 70 ppm. | SO ₂ @7%O ₂ (ppm) < 10 ppm. | Remark | | |
| 1 | 15.14 | 118.92 | 2.32 | 19.03 | 28.98 | 3.44 | | | |
| 2 | 15.29 | 106.61 | 3.18 | 21.94 | 21.83 | 3.6 | | | |
| 3 | 15.18 | 119.21 | 1.93 | 20.55 | 28.94 | 3.45 | | | |
| 4 | 15.17 | 119.04 | 2.07 | 19.84 | 28.72 | 3.18 | | | |
| 5 | 15.19 | 118.67 | 1.99 | 18.57 | 32.94 | 2.72 | | | |
| 6 | 15.15 | 118.69 | 2.47 | 18.21 | 29.11 | 2.75 | | | |
| 7 | 15.18 | 119.06 | 3 | 19.75 | 27.33 | 3.45 | | | |
| 8 | 15.17 | 118.9 | 2.65 | 17.92 | 28.29 | 3.96 | | | |
| 9 | 15.32 | 106.44 | 2.59 | 19.58 | 22.44 | 3.92 | | | |
| 10 | 15.15 | 118.71 | 3.22 | 19.32 | 26.7 | 3.84 | | | |
| 11 | 15.29 | 106.23 | 3.02 | 20.28 | 21.23 | 3.95 | | | |
| 12 | 15.29 | 106.33 | 3.55 | 20.97 | 20.34 | 4.15 | | | |
| 13 | 15.3 | 106.04 | 2.88 | 20.04 | 21.04 | 4.28 | | | |
| 14 | 15.3 | 106.32 | 2.78 | 21.99 | 20.3 | 4.17 | | | |
| 15 | 15.28 | 106.1 | 2.97 | 25.18 | 19.57 | 4.21 | | | |
| 16 | 15.3 | 106.42 | 3.48 | 29.27 | 18.15 | 4.3 | | | |
| 17 | 15.32 | 106.14 | 2.31 | 26.41 | 18.98 | 4.24 | | | |
| 18 | 15.17 | 118.27 | 2.98 | 19.92 | 26.03 | 4.06 | | | |
| 19 | 15.15 | 118.35 | 3.33 | 16.3 | 28.56 | 4.07 | | | |
| 20 | 15.18 | 118.66 | 2.61 | 17.11 | 27.43 | 4.03 | | | |
| 21 | 15.19 | 118.57 | 2.33 | 17.68 | 27.92 | 4.06 | | | |
| 22 | 15.18 | 118.5 | 2.33 | 18.98 | 26.3 | 4.06 | | | |
| 23 | 15.32 | 105.93 | 2.46 | 20.8 | 21.42 | 4.17 | | | |
| 24 | 15.17 | 118.57 | 2.44 | 20.95 | 26.63 | 4.06 | | | |
| 25 | 15.17 | 118.46 | 2.52 | 20.56 | 26.71 | 4.06 | | | |
| 26 | 15.21 | 118.73 | 3.89 | 24.48 | 25.9 | 4.15 | | | |
| 27 | 15.18 | 118.77 | 2.79 | 20.77 | 26.12 | 4.1 | | | |
| 28 | 15.17 | 118.63 | 2.71 | 17.29 | 27.66 | 4.07 | | | |
| 29 | 15.17 | 119.02 | 2.68 | 16.75 | 28.06 | 4.07 | | | |
| 30 | 15.32 | 106.47 | 3.62 | 20.85 | 20.96 | 4.26 | | | |

หมายเหตุ

FM-OP-001 / Rev.00

โรงไฟฟ้าคลองหลวง
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด
ประจำเดือน มีนาคม 2566

| ตารางสรุปคุณภาพอากาศจากปล่อง HRSG#11 | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------|---|--|---|---|---------------------|--|--|
| Date | O ₂ (%Vol.) | FLOW (kg/s) | TSP (mg/M ³) < 20 mg/M3 | CO @7%O ₂ (mg/l) < 690 mg/l | Nox @7%O ₂ (ppm) < 70 ppm. | SO ₂ @7%O ₂ (ppm) < 10 ppm. | Remark | | |
| 1 | 15.12 | 120.81 | Zero | 15.79 | 32.86 | 3.75 | TSP (Zero) | | |
| 2 | 15.39 | 114.92 | Zero | 16.38 | 32.54 | 3.30 | ขอ spare จาก บริษัท | | |
| 3 | 15.08 | 118.88 | Zero | 15.50 | 34.80 | 3.65 | บริษัท | | |
| 4 | 15.08 | 118.97 | Zero | 16.15 | 32.41 | 3.61 | Pico | | |
| 5 | 17.63 | 74.63 | Zero | 17.06 | 22.80 | 2.07 | | | |
| 6 | 15.39 | 107.62 | Zero | 24.08 | 22.66 | 3.11 | | | |
| 7 | 15.22 | 121.17 | Zero | 25.54 | 30.07 | 2.98 | | | |
| 8 | 15.19 | 121.41 | Zero | 25.87 | 30.83 | 2.96 | | | |
| 9 | 15.13 | 121.08 | Zero | 26.75 | 31.08 | 2.92 | | | |
| 10 | 15.13 | 120.85 | Zero | 26.67 | 30.34 | 2.92 | | | |
| 11 | 15.10 | 120.88 | Zero | 24.19 | 30.57 | 2.90 | | | |
| 12 | 19.27 | 55.53 | Zero | 9.03 | 13.22 | 0.96 | | | |
| 13 | 15.19 | 121.67 | Zero | 25.04 | 30.93 | 2.96 | | | |
| 14 | 15.21 | 121.42 | Zero | 21.55 | 31.67 | 2.97 | | | |
| 15 | 15.16 | 120.70 | Zero | 23.03 | 30.48 | 2.94 | | | |
| 16 | 15.16 | 121.23 | Zero | 27.45 | 30.36 | 2.94 | | | |
| 17 | 15.15 | 121.09 | Zero | 26.83 | 30.38 | 2.94 | | | |
| 18 | 15.14 | 121.71 | <Samp | 25.21 | 31.41 | 2.93 | | | |
| 19 | 15.02 | 132.63 | 2.12 | 25.38 | 41.92 | 2.84 | | | |
| 20 | 15.13 | 121.50 | 2.12 | 23.51 | 32.29 | 2.92 | | | |
| 21 | 15.13 | 121.77 | 2.14 | 24.41 | 32.67 | 2.92 | | | |
| 22 | 15.12 | 122.17 | 2.08 | 20.55 | 34.33 | 2.91 | | | |
| 23 | 15.11 | 122.08 | 2.00 | 18.23 | 35.06 | 2.90 | | | |
| 24 | 15.13 | 119.90 | 2.17 | 22.57 | 32.82 | 3.55 | | | |
| 25 | 15.12 | 123.59 | 2.64 | 27.70 | 32.23 | 3.83 | | | |
| 26 | 15.33 | 107.29 | 2.62 | 30.44 | 26.11 | 3.68 | | | |
| 27 | 15.13 | 122.08 | 2.45 | 20.74 | 30.61 | 3.41 | | | |
| 28 | 15.13 | 122.17 | 2.70 | 21.51 | 30.60 | 3.40 | | | |
| 29 | 15.15 | 122.50 | 1.94 | 20.40 | 31.08 | 3.33 | | | |
| 30 | 15.13 | 122.36 | 2.11 | 18.27 | 33.20 | 3.43 | | | |
| 31 | 15.11 | 122.20 | 2.56 | 18.15 | 31.00 | 3.42 | | | |

หมายเหตุ วันที่ 5 มีนาคม 2566 Shut down GTG-11 for offline compressor washing and replace Turbine- final filter.

วันที่ 12 มีนาคม 2566 Shut down GTG-11 for offline compressor washing and clean Inlet,FOD screen.

FM-OP-001 / Rev.00

โรงไฟฟ้าคลองหลวง
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด
ประจำเดือน พฤษภาคม 2566

| ตารางสรุปคุณภาพอากาศจากปล่อง HRSG#11 | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------|---|--|---|---|--------|
| Date | O ₂ (%Vol.) | FLOW (kg/s) | TSP (mg/M ³) < 20 mg/M3 | CO @7%O ₂ (mg/l) < 690 mg/l | Nox @7%O ₂ (ppm) < 70 ppm. | SO2 @7%O ₂ (ppm) < 10 ppm. | Remark |
| 1 | 15.31 | 107.37 | 2.34 | 19.36 | 22.13 | 4.23 | |
| 2 | 15.15 | 119.6 | 2.88 | 18.95 | 26.37 | 4.15 | |
| 3 | 15.17 | 119.6 | 2.63 | 20.3 | 25.51 | 4.09 | |
| 4 | 15.15 | 119.39 | 2.97 | 22.18 | 25.35 | 4.16 | |
| 5 | 15.18 | 119.78 | 2.73 | 23.88 | 25.02 | 4.22 | |
| 6 | 15.18 | 120.14 | 2.1 | 19.57 | 27.1 | 4.16 | |
| 7 | 15.32 | 107.05 | 2.17 | 20.73 | 21.2 | 4.31 | |
| 8 | 15.16 | 120.17 | 2.55 | 18.58 | 25.27 | 4.13 | |
| 9 | 15.19 | 120.47 | 2.4 | 17.53 | 25.78 | 4.13 | |
| 10 | 15.19 | 119.77 | 2.51 | 16.25 | 27.53 | 3.17 | |
| 11 | 15.18 | 119.8 | 2.41 | 16.42 | 27.94 | 2.53 | |
| 12 | 15.19 | 120 | 2.11 | 15.38 | 28.67 | 2.51 | |
| 13 | 15.2 | 120.2 | 2.22 | 16.66 | 27.99 | 2.53 | |
| 14 | 17.51 | 78.37 | 2.85 | 31.08 | 20.63 | 2.13 | |
| 15 | 15.21 | 119.33 | 1.71 | 19.61 | 33.68 | 2.55 | |
| 16 | 15.45 | 115.03 | 1.37 | 25.9 | 36.56 | 2.65 | |
| 17 | 15.14 | 120.14 | 1.79 | 17.11 | 34.95 | 2.49 | |
| 18 | 14.92 | 123.77 | 1.95 | 11.23 | 36.53 | 2.18 | |
| 19 | 14.96 | 119.19 | 2.17 | 13.36 | 33.93 | 2.31 | |
| 20 | 14.98 | 119.47 | 1.67 | 13.73 | 34.22 | 2.29 | |
| 21 | 18.31 | 62.38 | 2.04 | 11.38 | 12.89 | 1.22 | |
| 22 | 14.98 | 118.97 | 2.47 | 15.29 | 33.56 | 2.31 | |
| 23 | 14.97 | 118.64 | 2.71 | 14.72 | 34.52 | 2.33 | |
| 24 | 14.96 | 118.66 | 2.35 | 12.97 | 34.28 | 2.35 | |
| 25 | 14.95 | 118.45 | 2.8 | 12.85 | 34.45 | 2.37 | |
| 26 | 14.98 | 118.98 | 2.21 | 12.56 | 34.88 | 2.38 | |
| 27 | 14.97 | 118.76 | 2.56 | 12.97 | 34.2 | 2.46 | |
| 28 | 14.99 | 118.12 | 2.4 | 14.96 | 32.42 | 2.45 | |
| 29 | 14.95 | 118.36 | 4.35 | 13.51 | 33.61 | 2.44 | |
| 30 | 14.96 | 118.54 | 3.95 | 14.26 | 32.13 | 2.57 | |
| 31 | 14.95 | 118.3 | 2.66 | 11.75 | 33.5 | 2.61 | |

FM-OP-001 / Rev.00

หมายเหตุ

โรงไฟฟ้าคลองหลวง
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด
ประจำเดือน มิถุนายน 2566

| ตารางสรุปคุณภาพอากาศจากปล่อง HRSG#11 | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------|---|--|---|---|--------|
| Date | O ₂ (%Vol.) | FLOW (kg/s) | TSP (mg/M ³) < 20 mg/M3 | CO @7%O ₂ (mg/l) < 690 mg/l | Nox @7%O ₂ (ppm) < 70 ppm. | SO2 @7%O ₂ (ppm) < 10 ppm. | Remark |
| 1 | 20.82 | 24.8 | 2.45 | 1.62 | 0.21 | 1.67 | |
| 2 | 21.01 | 22.96 | 2.73 | 0.97 | 0 | 1.68 | |
| 3 | 21.01 | 23.76 | 2.9 | 0.99 | 0 | 1.68 | |
| 4 | 21.01 | 24.37 | 3.27 | 1 | 0 | 1.68 | |
| 5 | 21.01 | 23.99 | 2.37 | 0.98 | 0 | 1.68 | |
| 6 | 21.01 | 24.1 | 3.93 | 0.93 | 0 | 1.68 | |
| 7 | 21.01 | 24.06 | 4.46 | 0.75 | 0 | 1.68 | |
| 8 | 19.55 | 47.05 | 4.33 | 1.83 | 4.41 | 1.53 | |
| 9 | 14.81 | 128.22 | 3.42 | 3.91 | 16.79 | 1.07 | |
| 10 | 14.88 | 123.64 | 3.11 | 3.23 | 16.18 | 1.17 | |
| 11 | 19.38 | 50.36 | 2.94 | 2.4 | 4.74 | 1.55 | |
| 12 | 16.65 | 97.83 | 3.68 | 3.03 | 13.36 | 1.33 | |
| 13 | 16.67 | 97.59 | 4.12 | 3.46 | 12.23 | 1.33 | |
| 14 | 16.66 | 98.43 | 3.91 | 3.26 | 12.37 | 1.33 | |
| 15 | 16.71 | 97.02 | 3.34 | 3.17 | 12.55 | 1.34 | |
| 16 | 17.06 | 88.28 | 3.55 | 5.12 | 10.82 | 1.37 | |
| 17 | 16.63 | 99.59 | 3.73 | 3.26 | 12.3 | 1.33 | |
| 18 | 14.99 | 128.8 | 4.34 | 3.98 | 14.88 | 1.2 | |
| 19 | 16.7 | 97.49 | 3.41 | 3.19 | 12.12 | 1.34 | |
| 20 | 17.76 | 79.02 | 3.52 | 3.27 | 9.1 | 1.42 | |
| 21 | 17.63 | 81.91 | 3.12 | 2.84 | 9.88 | 1.41 | |
| 22 | 17.7 | 80.45 | 3.05 | 2.98 | 9.52 | 1.42 | |
| 23 | 17.7 | 79.97 | 2.61 | 2.92 | 9.94 | 1.42 | |
| 24 | 17.3 | 88.99 | 2.86 | 2.7 | 11.36 | 1.38 | |
| 25 | 14.84 | 134.39 | 2.82 | 3.07 | 18.1 | 1.19 | |
| 26 | 14.8 | 133.57 | 2.45 | 2.98 | 19.32 | 1.18 | |
| 27 | 14.78 | 133.62 | 2.14 | 2.9 | 19.31 | 1.18 | |
| 28 | 14.77 | 132.97 | 3.7 | 2.62 | 19.39 | 1.18 | |
| 29 | 14.75 | 132.27 | 3.55 | 2.53 | 19.27 | 1.18 | |
| 30 | 14.76 | 131.93 | 3.22 | 2.56 | 18.97 | 1.18 | |

หมายเหตุ วันที่ 1-7 มิ.ย. 2566 พบเตาเดินเครื่อง GT.11 & HRSG.11 เนื่องจาก STG.10 damaged

FM-OP-001 / Rev.00

โรงไฟฟ้าคลองหลวง
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด
ประจำเดือน มกราคม 2566

| ตารางสรุปคุณภาพอากาศจากปล่อง HRSG#12 | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------|---|--|---|---|--------|--|--|
| Date | O ₂ (%Vol.) | FLOW (kg/s) | TSP (mg/M ³) < 20 mg/M3 | CO @7%O ₂ (mg/l) < 690 mg/l | Nox @7%O ₂ (ppm) < 70 ppm. | SO ₂ @7%O ₂ (ppm) < 10 ppm. | Remark | | |
| 1 | 15.18 | 99.82 | 0.49 | 3.32 | 9.33 | 1.34 | | | |
| 2 | 15.10 | 97.5 | 0.52 | 4.42 | 10.38 | 1.30 | | | |
| 3 | 15.09 | 97.99 | 0.47 | 5.40 | 9.71 | 1.33 | | | |
| 4 | 15.05 | 106.87 | 0.56 | 6.04 | 11.80 | 1.36 | | | |
| 5 | 15.02 | 107.65 | 0.60 | 2.79 | 12.48 | 1.44 | | | |
| 6 | 15.05 | 108.96 | 0.54 | 2.43 | 12.38 | 1.44 | | | |
| 7 | 15.11 | 110.94 | 0.51 | 2.35 | 11.56 | 1.39 | | | |
| 8 | 15.18 | 102.02 | 0.40 | 2.05 | 9.54 | 1.36 | | | |
| 9 | 15.07 | 110.61 | 0.56 | 3.28 | 11.43 | 1.39 | | | |
| 10 | 15.03 | 110.71 | 0.78 | 3.23 | 10.23 | 1.49 | | | |
| 11 | 15.03 | 111.17 | 1.22 | 3.09 | 10.33 | 1.59 | | | |
| 12 | 15.02 | 110.92 | 1.04 | 2.93 | 10.20 | 1.59 | | | |
| 13 | 15.01 | 111 | 1.10 | 4.77 | 8.54 | 1.60 | | | |
| 14 | 15.00 | 110.79 | 1.24 | 6.15 | 9.07 | 1.64 | | | |
| 15 | 14.78 | 124.29 | 1.84 | 9.93 | 16.77 | 1.64 | | | |
| 16 | 15.04 | 110.61 | 0.87 | 3.71 | 9.98 | 1.65 | | | |
| 17 | 15.03 | 110.5 | 0.81 | 4.31 | 9.30 | 1.62 | | | |
| 18 | 15.07 | 111.06 | 0.68 | 3.11 | 9.79 | 1.56 | | | |
| 19 | 15.09 | 110.79 | 0.46 | 2.48 | 10.43 | 1.52 | | | |
| 20 | 15.07 | 110.96 | 0.43 | 2.76 | 10.37 | 1.48 | | | |
| 21 | 15.07 | 111.5 | 0.41 | 2.51 | 10.63 | 1.42 | | | |
| 22 | 15.14 | 102.72 | 0.39 | 2.85 | 8.21 | 1.39 | | | |
| 23 | 15.06 | 111.27 | 0.36 | 2.29 | 10.88 | 1.37 | | | |
| 24 | 15.06 | 111.57 | 0.25 | 2.97 | 11.19 | 1.33 | | | |
| 25 | 15.08 | 111.28 | 0.57 | 2.11 | 11.73 | 1.20 | | | |
| 26 | 15.08 | 111.08 | 0.53 | 1.71 | 11.52 | 1.18 | | | |
| 27 | 15.06 | 110.88 | 0.31 | 1.65 | 11.68 | 1.18 | | | |
| 28 | 15.08 | 110.59 | 0.46 | 1.74 | 11.78 | 1.14 | | | |
| 29 | 15.20 | 101.84 | 0.29 | 1.93 | 9.38 | 1.06 | | | |
| 30 | 15.12 | 110.77 | 0.37 | 1.64 | 12.02 | 0.98 | | | |
| 31 | 15.12 | 110.49 | 0.35 | 1.84 | 11.61 | 1.00 | | | |

โรงไฟฟ้าคลองหลวง
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด
ประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2566

| ตารางสรุปคุณภาพอากาศจากปล่อง HRSG#12 | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------|---|--|---|---|--------|--|--|
| Date | O ₂ (%Vol.) | FLOW (kg/s) | TSP (mg/M ³) < 20 mg/M3 | CO @7%O ₂ (mg/l) < 690 mg/l | Nox @7%O ₂ (ppm) < 70 ppm. | SO ₂ @7%O ₂ (ppm) < 10 ppm. | Remark | | |
| 1 | 15.07 | 110.7 | 0.21 | 8.04 | 23.84 | 2.51 | | | |
| 2 | 15.03 | 110.8 | 0.28 | 9.85 | 23.54 | 2.70 | | | |
| 3 | 14.97 | 111.22 | 0.66 | 15.09 | 22.70 | 2.95 | | | |
| 4 | 15.01 | 110.85 | 0.95 | 15.02 | 21.13 | 3.12 | | | |
| 5 | 20.77 | 0.89 | 0.36 | 0.98 | 0.59 | 0.07 | | | |
| 6 | 19.38 | 29.75 | 0.72 | 7.02 | 9.35 | 0.87 | | | |
| 7 | 15.01 | 110.18 | 0.99 | 16.45 | 25.14 | 3.34 | | | |
| 8 | 15.02 | 110.93 | 1.11 | 24.49 | 22.03 | 3.69 | | | |
| 9 | 15.01 | 111.28 | 1.39 | 24.12 | 21.98 | 3.85 | | | |
| 10 | 14.99 | 111.46 | 1.30 | 21.03 | 23.32 | 3.69 | | | |
| 11 | 15.02 | 110.78 | 1.18 | 19.81 | 23.61 | 3.75 | | | |
| 12 | 15.10 | 103 | 1.18 | 21.46 | 16.68 | 4.02 | | | |
| 13 | 15.04 | 109.8 | 1.12 | 27.19 | 20.32 | 3.72 | | | |
| 14 | 14.98 | 108.29 | 1.12 | 18.20 | 23.29 | 3.91 | | | |
| 15 | 14.99 | 108.65 | 1.50 | 16.57 | 23.44 | 4.06 | | | |
| 16 | 15.05 | 109.82 | 1.36 | 20.03 | 22.63 | 4.04 | | | |
| 17 | 15.10 | 110.91 | 0.90 | 25.48 | 21.53 | 4.12 | | | |
| 18 | 15.11 | 110.74 | 0.72 | 20.11 | 22.80 | 3.95 | | | |
| 19 | 15.16 | 103.33 | 0.74 | 25.27 | 15.52 | 4.03 | | | |
| 20 | 15.08 | 111.21 | 0.70 | 22.94 | 23.24 | 4.05 | | | |
| 21 | 15.10 | 110.69 | 0.56 | 22.40 | 22.20 | 3.96 | | | |
| 22 | 15.11 | 111.22 | 0.50 | 21.03 | 21.47 | 3.94 | | | |
| 23 | 15.11 | 111.44 | 0.42 | 21.74 | 22.77 | 3.96 | | | |
| 24 | 15.10 | 111.4 | 0.35 | 30.35 | 22.26 | 3.87 | | | |
| 25 | 15.11 | 110.77 | 0.29 | 16.15 | 24.61 | 3.66 | | | |
| 26 | 15.22 | 102.74 | 0.26 | 15.84 | 20.31 | 3.49 | | | |
| 27 | 15.13 | 110.86 | 0.45 | 16.84 | 25.34 | 3.34 | | | |
| 28 | 15.12 | 110.99 | 0.35 | 17.51 | 24.15 | 3.35 | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

โรงไฟฟ้าคลองหลวง
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด
ประจำเดือน เมษายน 2566

| ตารางสรุปคุณภาพอากาศจากปล่อง HRSG#12 | | | | | | | | | | Remark | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------|---|--|---|---|--|--|--|--------|--------|
| Date | O ₂ (%Vol.) | FLOW (kg/s) | TSP (mg/M ³) < 20 mg/M3 | CO @7%O ₂ (mg/l) < 690 mg/l | NOx @7%O ₂ (ppm) < 70 ppm. | SO ₂ @7%O ₂ (ppm) < 10 ppm. | | | | | Remark |
| 1 | 14.89 | 116.68 | 1.21 | 26.05 | 19.64 | 3.90 | | | | | |
| 2 | 15.06 | 103.44 | 1.31 | 25.29 | 13.29 | 3.98 | | | | | |
| 3 | 14.95 | 117.16 | 1.11 | 24.02 | 22.66 | 3.82 | | | | | |
| 4 | 14.94 | 117.05 | 0.97 | 25.92 | 20.91 | 3.52 | | | | | |
| 5 | 14.97 | 116.65 | 0.83 | 22.53 | 23.05 | 3.70 | | | | | |
| 6 | 14.94 | 116.75 | 1.01 | 26.84 | 19.84 | 3.85 | | | | | |
| 7 | 14.95 | 117.03 | 1.15 | 26.65 | 19.52 | 3.83 | | | | | |
| 8 | 14.92 | 116.79 | 1.01 | 28.69 | 18.76 | 3.81 | | | | | |
| 9 | 15.09 | 103.45 | 0.94 | 25.99 | 12.82 | 3.83 | | | | | |
| 10 | 14.89 | 116.39 | 1.21 | 51.90 | 18.64 | 3.70 | | | | | |
| 11 | 15.06 | 103.35 | 1.04 | 30.49 | 12.55 | 3.86 | | | | | |
| 12 | 15.05 | 103.28 | 0.90 | 26.78 | 11.59 | 3.93 | | | | | |
| 13 | 15.06 | 103.15 | 0.94 | 23.02 | 13.17 | 3.82 | | | | | |
| 14 | 15.06 | 103.16 | 0.86 | 28.34 | 12.67 | 3.55 | | | | | |
| 15 | 15.06 | 103.19 | 0.95 | 43.71 | 11.06 | 3.10 | | | | | |
| 16 | 15.08 | 103.43 | 1.29 | 51.90 | 10.29 | 3.17 | | | | | |
| 17 | 15.10 | 103.20 | 1.03 | 37.95 | 11.80 | 2.97 | | | | | |
| 18 | 14.93 | 116.27 | 1.17 | 30.03 | 18.44 | 2.87 | | | | | |
| 19 | 14.89 | 116.27 | 1.28 | 19.39 | 20.02 | 2.89 | | | | | |
| 20 | 14.93 | 116.66 | 1.13 | 20.49 | 21.11 | 2.86 | | | | | |
| 21 | 14.93 | 116.57 | 1.02 | 19.11 | 21.54 | 2.81 | | | | | |
| 22 | 14.92 | 116.29 | 1.01 | 24.98 | 20.79 | 2.87 | | | | | |
| 23 | 15.09 | 102.97 | 0.96 | 27.64 | 12.95 | 2.96 | | | | | |
| 24 | 14.91 | 116.36 | 1.09 | 32.11 | 19.08 | 2.90 | | | | | |
| 25 | 14.91 | 116.22 | 1.11 | 39.47 | 19.57 | 3.02 | | | | | |
| 26 | 14.96 | 116.66 | 1.09 | 39.30 | 18.95 | 2.86 | | | | | |
| 27 | 14.92 | 116.88 | 1.00 | 36.05 | 19.05 | 2.94 | | | | | |
| 28 | 14.91 | 116.52 | 1.11 | 23.60 | 19.76 | 3.06 | | | | | |
| 29 | 14.93 | 116.92 | 1.10 | 22.72 | 21.54 | 3.01 | | | | | |
| 30 | 15.08 | 103.35 | 1.18 | 26.23 | 13.07 | 3.10 | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | |

FM-OP-001 / Rev.00

หมายเหตุ

โรงไฟฟ้าคลองหลวง
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด
ประจำเดือน มีนาคม 2566

| ตารางสรุปคุณภาพอากาศจากปล่อง HRSG#12 | | | | | | | | | | Remark | |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------|---|--|---|---|--|--|--|--------|--------|
| Date | O ₂ (%Vol.) | FLOW (kg/s) | TSP (mg/M ³) < 20 mg/M3 | CO @7%O ₂ (mg/l) < 690 mg/l | NOx @7%O ₂ (ppm) < 70 ppm. | SO ₂ @7%O ₂ (ppm) < 10 ppm. | | | | | Remark |
| 1 | 15.00 | 119.25 | 0.38 | 13.53 | 30.78 | 3.43 | | | | | |
| 2 | 14.95 | 123.99 | 0.38 | 20.94 | 31.16 | 3.58 | | | | | |
| 3 | 14.99 | 119.77 | 0.28 | 13.30 | 32.03 | 3.39 | | | | | |
| 4 | 14.99 | 120.31 | 0.43 | 17.32 | 30.52 | 3.39 | | | | | |
| 5 | 14.88 | 126.81 | 0.57 | 22.43 | 32.04 | 3.57 | | | | | |
| 6 | 15.18 | 104.12 | 0.35 | 32.00 | 16.74 | 3.95 | | | | | |
| 7 | 15.00 | 119.40 | 0.43 | 29.83 | 27.85 | 3.84 | | | | | |
| 8 | 14.97 | 119.73 | 0.64 | 47.50 | 26.30 | 3.83 | | | | | |
| 9 | 14.92 | 119.58 | 0.75 | 25.52 | 25.23 | 3.87 | | | | | |
| 10 | 14.91 | 119.23 | 0.90 | 26.63 | 25.69 | 3.8 | | | | | |
| 11 | 14.88 | 119.38 | 1.21 | 31.44 | 27.02 | 3.79 | | | | | |
| 12 | 14.78 | 129.06 | 1.22 | 30.90 | 34.69 | 3.61 | | | | | |
| 13 | 14.95 | 120.15 | 1.00 | 18.42 | 24.45 | 3.59 | | | | | |
| 14 | 14.96 | 119.79 | 0.60 | 18.15 | 25.59 | 3.57 | | | | | |
| 15 | 14.91 | 119.13 | 0.73 | 16.27 | 26.60 | 3.57 | | | | | |
| 16 | 14.90 | 119.61 | 1.18 | 24.15 | 25.83 | 3.67 | | | | | |
| 17 | 14.90 | 119.47 | 1.17 | 28.91 | 26.12 | 3.69 | | | | | |
| 18 | 14.90 | 119.77 | 1.29 | 49.15 | 25.21 | 3.57 | | | | | |
| 19 | 19.22 | 33.98 | 0.75 | 14.84 | 9.73 | 1 | | | | | |
| 20 | 14.90 | 119.86 | 1.39 | 41.27 | 28.06 | 3.46 | | | | | |
| 21 | 14.89 | 119.83 | 1.30 | 23.83 | 29.42 | 3.81 | | | | | |
| 22 | 14.88 | 120.26 | 1.31 | 27.45 | 30.63 | 3.85 | | | | | |
| 23 | 14.88 | 120.44 | 1.26 | 26.49 | 31.09 | 3.86 | | | | | |
| 24 | 14.86 | 120.57 | 1.32 | 40.67 | 31.15 | 3.77 | | | | | |
| 25 | 14.90 | 119.65 | 1.33 | 49.96 | 35.30 | 4.62 | | | | | |
| 26 | 15.06 | 107.95 | 1.12 | 37.32 | 15.55 | 4.23 | | | | | |
| 27 | 14.86 | 120.23 | 1.23 | 41.16 | 22.34 | 4.16 | | | | | |
| 28 | 14.86 | 120.20 | 1.30 | 54.35 | 23.54 | 4.49 | | | | | |
| 29 | 14.89 | 120.69 | 1.05 | 29.41 | 23.29 | 3.94 | | | | | |
| 30 | 14.87 | 120.52 | 1.22 | 52.76 | 23.34 | 4.65 | | | | | |
| 31 | 14.86 | 120.41 | 1.25 | 26.24 | 21.43 | 3.92 | | | | | |

FM-OP-001 / Rev.00

วันที่ 19 มีนาคม 2566 Shut down GTG-12 for offline compressor washing and clean inlet.

FOD screen and replace Turbine- final filter.

หมายเหตุ

โรงไฟฟ้าคลองหลวง
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด
ประจำเดือน พฤษภาคม 2566

| ตารางสรุปคุณภาพอากาศจากปล่อง HRS#12 | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|----------------|---|--|---|---|--------|
| Date | O ₂ (%Vol.) | FLOW (kg/s) | TSP (mg/M ³) < 20 mg/M3 | CO @7%O ₂ (mg/l) < 690 mg/l | Nox @7%O ₂ (ppm) < 70 ppm. | SO ₂ @7%O ₂ (ppm) < 10 ppm. | Remark |
| 1 | 15.06 | 104.29 | 0.9335 | 23.140 | 14.413 | 2.94 | |
| 2 | 14.87 | 117.5 | 1.2784 | 41.029 | 19.785 | 3.1 | |
| 3 | 14.88 | 117.52 | 0.9188 | 37.850 | 19.701 | 3.16 | |
| 4 | 14.89 | 117.21 | 0.9229 | 52.370 | 19.196 | 3.39 | |
| 5 | 14.92 | 118.08 | 1.1543 | 46.702 | 19.460 | 3.38 | |
| 6 | 14.90 | 118.12 | 0.9444 | 39.576 | 20.930 | 3.3 | |
| 7 | 15.04 | 104.22 | 0.7552 | 27.721 | 13.853 | 2.96 | |
| 8 | 14.89 | 118.26 | 1.1050 | 43.159 | 19.066 | 2.97 | |
| 9 | 14.93 | 118.84 | 1.1003 | 28.741 | 19.866 | 2.69 | |
| 10 | 14.94 | 118.13 | 0.7448 | 27.078 | 21.042 | 2.77 | |
| 11 | 14.90 | 117.78 | 0.9447 | 24.717 | 21.097 | 3.03 | |
| 12 | 14.92 | 118.1 | 0.9449 | 19.629 | 23.110 | 3.04 | |
| 13 | 14.93 | 118.31 | 0.7589 | 22.679 | 22.067 | 3.06 | |
| 14 | 14.90 | 119.09 | 0.6788 | 22.361 | 23.381 | 3.04 | |
| 15 | 14.90 | 117.3 | 0.3285 | 28.880 | 21.130 | 3.03 | |
| 16 | 14.90 | 117.59 | 0.6001 | 64.821 | 25.714 | 3.21 | |
| 17 | 14.89 | 118.5 | 0.5680 | 48.299 | 25.600 | 3.44 | |
| 18 | 15.59 | 104.96 | 0.5134 | 33.589 | 23.082 | 2.7 | |
| 19 | 14.91 | 117.42 | 0.4206 | 38.331 | 22.265 | 2.91 | |
| 20 | 14.92 | 117.62 | 0.4791 | 42.737 | 22.132 | 2.91 | |
| 21 | 15.30 | 91.4 | 0.2705 | 27.048 | 29.444 | 3.18 | |
| 22 | 14.91 | 117.25 | 0.5001 | 45.727 | 20.932 | 3.24 | |
| 23 | 14.89 | 116.85 | 0.5039 | 45.015 | 21.204 | 2.97 | |
| 24 | 14.89 | 116.8 | 0.8012 | 41.628 | 20.869 | 3.1 | |
| 25 | 14.88 | 116.7 | 0.8726 | 47.622 | 20.774 | 3.18 | |
| 26 | 14.89 | 117.03 | 0.4714 | 39.668 | 21.248 | 3.2 | |
| 27 | 14.89 | 117.05 | 0.7396 | 40.197 | 22.163 | 3.3 | |
| 28 | 16.84 | 73.32 | 0.3825 | 31.898 | 12.326 | 2.53 | |
| 29 | 14.93 | 116.85 | 0.9556 | 55.960 | 21.414 | 3.46 | |
| 30 | 14.92 | 116.78 | 1.4983 | 55.611 | 20.684 | 3.44 | |
| 31 | 14.93 | 116.89 | 0.8300 | 43.004 | 21.521 | 3.48 | |

หมายเหตุ

FM-OP-001 / Rev.00

โรงไฟฟ้าคลองหลวง
บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด
ประจำเดือน มิถุนายน 2566

| ตารางสรุปคุณภาพอากาศจากปล่อง HRS#12 | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|----------------|---|--|---|---|--------|
| Date | O ₂ (%Vol.) | FLOW (kg/s) | TSP (mg/M ³) < 20 mg/M3 | CO @7%O ₂ (mg/l) < 690 mg/l | Nox @7%O ₂ (ppm) < 70 ppm. | SO ₂ @7%O ₂ (ppm) < 10 ppm. | Remark |
| 1 | 20.48 | 7.03 | 0.0432 | 1.901 | 0.583 | 2.048079 | |
| 2 | 20.83 | 0.03 | 0.0000 | 0.537 | 0.000 | 2.082978 | |
| 3 | 20.83 | 0.19 | 0.0000 | 0.512 | 0.000 | 2.083124 | |
| 4 | 20.83 | 0.03 | 0.1934 | 0.507 | 0.000 | 2.083137 | |
| 5 | 20.83 | 0.19 | 0.0000 | 0.482 | 0.000 | 2.083269 | |
| 6 | 20.83 | 0.04 | 0.0000 | 0.535 | 0.000 | 2.083015 | |
| 7 | 18.54 | 32.99 | 0.2056 | 8.429 | 7.651 | 1.853515 | |
| 8 | 15.04 | 106.59 | 0.6995 | 19.234 | 10.798 | 1.50352 | |
| 9 | 14.75 | 127.96 | 0.6598 | 20.768 | 11.706 | 1.475157 | |
| 10 | 14.78 | 125.09 | 0.6470 | 14.960 | 11.609 | 1.478472 | |
| 11 | 14.69 | 134.61 | 0.7940 | 23.446 | 16.021 | 1.469253 | |
| 12 | 14.71 | 133.58 | 1.4359 | 31.800 | 15.480 | 1.471362 | |
| 13 | 14.74 | 132.03 | 1.2944 | 19.662 | 14.415 | 1.472731 | |
| 14 | 14.70 | 130.85 | 1.4115 | 29.151 | 13.930 | 1.462866 | |
| 15 | 14.79 | 129.83 | 1.1327 | 20.623 | 13.367 | 1.25281 | |
| 16 | 14.68 | 133.44 | 0.8987 | 22.641 | 15.324 | 1.421767 | |
| 17 | 14.95 | 126.71 | 1.0410 | 28.417 | 14.235 | 1.47064 | |
| 18 | 19.17 | 35.21 | 0.6799 | 8.165 | 4.041 | 0.937246 | |
| 19 | 14.78 | 131.3 | 1.4326 | 34.766 | 13.259 | 1.478446 | |
| 20 | 14.78 | 131.45 | 0.9612 | 30.038 | 12.868 | 1.477945 | |
| 21 | 14.78 | 131.68 | 1.0098 | 32.154 | 13.291 | 1.446064 | |
| 22 | 14.78 | 130.92 | 1.0038 | 28.329 | 13.149 | 1.326509 | |
| 23 | 14.77 | 131.74 | 0.7978 | 24.933 | 13.988 | 1.189608 | |
| 24 | 15.29 | 120.36 | 0.7381 | 23.122 | 13.091 | 1.124559 | |
| 25 | 19.28 | 32.44 | 0.2910 | 6.738 | 3.447 | 0.747884 | |
| 26 | 17.66 | 67.84 | 0.2552 | 9.053 | 6.950 | 0.766223 | |
| 27 | 17.67 | 67.02 | 0.0239 | 3.408 | 5.836 | 0.634051 | |
| 28 | 17.49 | 70.9 | 0.2681 | 8.921 | 7.936 | 0.70544 | |
| 29 | 17.54 | 69.68 | 0.3225 | 9.263 | 7.444 | 0.770791 | |
| 30 | 17.60 | 67.92 | 0.2976 | 9.555 | 6.860 | 0.708031 | |

FM-OP-001 / Rev.00

หมายเหตุ วันที่ 1-7 มิ.ย. 2566 พบตะกั่วในเครื่อง GT.12 & HRS#12 เนื่องจาก ST.G.10 damaged

ที่ KLU-PP-111/2566

28 มิถุนายน 2566

เรื่อง ขี้แจงความเห็นและเสนอแผนการดำเนินการแก้ไขอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองจากปล่อง HRSG.1

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

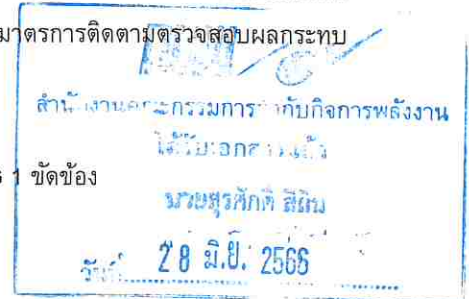
อ้างถึง หนังสือที่ สกพ 5502/ว7039 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2566 เรื่องผลการตรวจสอบรายงานผลการ

ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

สิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. หนังสือชี้แจงเหตุอุปกรณ์ตรวจวัดค่าฝุ่นละอองที่ปล่อง HRSG.1 ขัดข้อง
2. แผนงานบำรุงรักษาระบบ CEMs ประจำปี 2566



ตามที่สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (สำนักงาน กกพ.) มีหนังสือที่อ้างถึงให้ บริษัท คลองหลวงยูทิลิตี้ จำกัด (บริษัท) เสนอแผนการดำเนินการซ่อมแซมอุปกรณ์ของระบบตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองจากปล่อง HRSG.1 ให้สามารถใช้งานได้ปกติ และแผนการดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของระบบการทำงานของ CEMs และรายงานความคืบหน้าการปฏิบัติตามมาตรการให้สำนักงาน กกพ.ทราบนั้น

ในการนี้บริษัท ขอเรียนให้ สำนักงาน กกพ. ทราบว่า บริษัท ได้ดำเนินการแก้ไขให้อุปกรณ์ตรวจวัดค่าฝุ่นละอองที่ปล่อง HRSG.1 สามารถใช้งานได้เป็นปกติแล้วเมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2566 จึงขอแนบหนังสือชี้แจงเหตุอุปกรณ์ตรวจวัดค่าฝุ่นละอองที่ปล่อง HRSG.1 ขัดข้อง และแผนงานการบำรุงรักษาอุปกรณ์ของระบบ CEMs เพื่อรายงานความคืบหน้าการปฏิบัติตามมาตรการ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 และสิ่งที่ส่งมาด้วย 2



ขอแสดงความนับถือ



(นายสมภาพ เขียนดวงจันทร์)

ผู้จัดการทั่วไป บริษัท คลองหลวง ยูทิลิตี้ จำกัด

ภาคผนวก 65

เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ได้รับการขึ้น
ทะเบียน จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
ของบริษัท เอ็นไวรอนเมนต์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๗ ๓ ๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ กฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่อยอดหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๔

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ต่อยอดหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๙ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๗ รายการ นำได้ดิน จำนวน ๔๘ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือสัตุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน ๒๐ รายการ และ ดิน จำนวน ๕๖ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๘๗ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจินดา เทชะศรีจันทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๖๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๖๐๒ ๔๔๖๖

โทรสาร ๐ ๒๕๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ๖-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๗ ๓ ๒๕ ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย

- ๑) นางสาวปณิชา พรหมชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๒๕๑๔
๒) นางณัฐธิดา เลี้ยงรักษา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๓๐๐๒
๓) นายมงคล บุรณิกดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๕๕๐๐
๔) นางสาวอนิศา บุญรุ่งเรือง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๗๐๒๓
๕) นางสาวมิตา แดงไทย ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๗๖๖๔
๖) นางสาวไรวินทร์ โพธิ์สิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๗๖๖๕
๗) นางสาวณัฐนิชา เสริมดวงดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๗๖๖๖
๘) นายพนสิทธ์ ทวีพรประดิษฐ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๗๖๖๗
๙) นางสาวธิดารัตน์ ปุคคะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๑
๑๐) นายอภิชาติ พูลพล ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๒
๑๑) นายนิทัศน์ ศิริชาติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๓
๑๒) นายสุทธิชาญ สังข์ทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๔
๑๓) นางสาววดี ณ ระนอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๕
๑๔) นางสาววาสนา ชื่นเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๖
๑๕) นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณภา ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๗
๑๖) นางสาวนภาพร หมีนวงษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๙๙-ค-๘๘๐๘

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองอาชีพทะเบียนท้องถิ่นของปฏิบัติการวิเคราะห์เอกพบน
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
เลขทะเบียน ๖-๐๙๙
ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๙ ราย

| | | |
|--------------------------------|---------------|--------------|
| ๑) นางสาวเปรมวดี ปรีไธสง | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๕๔๐๖ |
| ๒) นางสาวจิตติวรรณ ถิ่นสมบูรณ์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๐๖๖ |
| ๓) นางสาวธนพร คนแรง | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๐๖๙ |
| ๔) นางสาวสุติรัตน์ เขจรักษ์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๐๓๗ |
| ๕) นางสาวลลิตา โพธิ์เจริญ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๐๔๒ |
| ๖) นางสาวรัชชีวรรณ ภูประเสริฐ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๐๔๔ |
| ๗) นายนฤพล โพธิ์แดง | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๐๔๕ |
| ๘) นายวันชนะ สีหามาตร | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๐๕๐ |
| ๙) นายโสพล ป้อยแก้ว | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๐๕๔ |
| ๑๐) นายอภิวัฒน์ จำนัญเวช | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๐๕๖ |
| ๑๑) นางสาวอริญญาณ์ อ่อนน้อม | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๖๗๑ |
| ๑๒) นายวัชรกร กองแสง | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๖๗๒ |
| ๑๓) นางสาวสุรทัย อิ่มน้อย | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๖๗๓ |
| ๑๔) นายชนนัฐ บุญกันตง | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๖๗๕ |
| ๑๕) นางสาวพิชิตา เขียวรัมย์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๗๖๗๖ |
| ๑๖) นางสาวสายใจ ลาตบัวขาว | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๐ |
| ๑๗) นางสาวรัตนภรณ์ วงศ์ประโคน | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๒ |
| ๑๘) นางสาวจรัสวรรณ เป็นจำนงค์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๓ |
| ๑๙) นางสาวชมพู นุท กสิชีวัน | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๕ |
| ๒๐) นางสาววีวรรณ สุขรัมย์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๖ |
| ๒๑) นางสาวนัฐภรณ์ กันสุข | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๗ |
| ๒๒) นางสาวอรอนงค์ นวนนุ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๘ |
| ๒๓) นางสาวสรวรรณ พงษ์พนาต | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๑๙ |
| ๒๔) นางสาวกัญญ์ลักษณ์ กระทาง | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๑ |
| ๒๕) นางสาวปิยธิดา ประแดงโค | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๓ |
| ๒๖) นางสาววิจิตรา นาทเล็ก | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๔ |
| ๒๗) นางสาวชนิดา นิลผาย | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๕ |
| ๒๘) นางสาวพิยะดา จารุไชย | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๖ |
| ๒๙) นางสาวทักษพร ไกรสิงห์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๗ |
| ๓๐) นางสาวฉวีวรรณ บุญจันทร์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๘ |
| ๓๑) นางสาวเบญจวรรณ คำหงษา | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๒๙ |
| ๓๒) นางสาวพัชรา แก้วน้อย | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๐ |
| ๓๓) นางสาวนัฐชา สัมฤทธิ์ดี | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๑ |
| ๓๔) นางสาวอังคณา อุนดา | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๓ |
| ๓๕) นางสาวนุศิ มุภาษา | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๔ |

๓๖) นายรอมณี...

| | | |
|---------------------------------|---------------|--------------|
| ๓๖) นายรอมณี กาตะ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๕ |
| ๓๗) นายสุริยะ พูทอง | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๖ |
| ๓๘) นายศักรินทร์ นิกันันท์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๗ |
| ๓๙) นายอภิเดช ยาสนต์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๓๘ |
| ๔๐) นายอินทวิชัย เหลวกุล | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๐ |
| ๔๑) นายศิวาวุธ ธรรมนิทา | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๑ |
| ๔๒) นายรัฐพล สุทธิมงคล | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๒ |
| ๔๓) นายอาทิตย์ นุชบุษบา | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๔ |
| ๔๔) นายอนุวัฒน์ เรืองอ่อน | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๕ |
| ๔๕) นายฉัตรชัย โยวะสุข | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๕ |
| ๔๖) นายกมลยุทธ์ อินทร์คำ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๗ |
| ๔๗) นางสาวนันทา เนื่องวล | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๘ |
| ๔๘) นางสาวพิไลวรรณ แปงทา | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๘๔๘ |
| ๔๙) นางสาวจรัสวรรณ กระจำงพันธุ์ | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๕๒๑ |
| | ทะเบียนเลขที่ | ๖-๐๙๙-จ-๘๕๒๒ |

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็มไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๐๐(๑)/ ลงวันที่

ขอพบช่วยสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๘๗ รายการ

นำเสีย จำนวน 27 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|--|
| 1 | Arsenic | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 2 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 3 | Biochemical Oxygen Demand | 1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[3] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[3] |
| 4 | Cadmium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 5 | Chemical Oxygen Demand | Closed Reflux, Titrimetric Method ^[3] |
| 6 | Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 7 | Color | ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[3] |
| 8 | Copper | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 9 | Cyanide | Distillation, Colorimetric method ^[3] |
| 10 | Formaldehyde | Distillation, Colorimetric Method ^[2] |
| 11 | Free Chlorine | 1) Iodometric Method ^[3] 2) DPD Colorimetric Method ^[3] |
| 12 | Hexavalent Chromium | Colorimetric Method ^[3] |
| 13 | Lead | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 14 | Manganese | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 15 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 16 | Nickel | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 17 | Oil & Grease | Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[3] |
| 18 | pH | Electrometric Method ^[3] |
| 19 | Phenols | Distillation, Direct Photometric Method ^[3] |
| 20 | Selenium | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 21 | Sulfide | Iodometric method ^[3] |

Signature

(นางวิภาญ์ จิตกรกุลวิไล)
(ชำนาญการชำนาญการวิภาญ์จิตกรกุลวิไล)
นางวิภาญ์จิตกรกุลวิไล

22 Temperature...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-------------------------|--|
| 22 | Temperature | Laboratory and Field Methods ^[3] |
| 23 | Total Dissolved Solids | Dried at 180 °C ^[3] |
| 24 | Total Kjeldahl Nitrogen | 1) Macro Kjeldahl Method ^[3] 2) Semi-Micro Kjeldahl Method ^[3] |
| 25 | Total Suspended Solids | Dried at 103-105 °C ^[3] |
| 26 | Trivalent Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3] |
| 27 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |

นำได้คืน จำนวน 58 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------------|--|
| 1 | Acetone | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[3] |
| 2 | Antimony | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 3 | Arsenic | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 4 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 5 | Benzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 6 | Beryllium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 7 | Bromodichloromethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 8 | Bromoform | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 9 | Cadmium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 10 | Carbon Disulfide | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 11 | Carbon Tetrachloride | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 12 | Chlorobenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 13 | Chlorodibromomethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |

Signature

(นางวิภาญ์ จิตกรกุลวิไล)
(ชำนาญการชำนาญการวิภาญ์จิตกรกุลวิไล)
นางวิภาญ์จิตกรกุลวิไล

14 Chloroform...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------------------|--|
| 14 | Chloroform | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 15 | Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 16 | Chromium (III) | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3] |
| 17 | Chromium (VI) | Colorimetric Method ^[3] |
| 18 | Cyanide | Colorimetric Method ^[3] |
| 19 | 1,2-Dichlorobenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 20 | 1,3-Dichlorobenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 21 | 1,4-Dichlorobenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 22 | 1,1-Dichloroethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 23 | 1,2-Dichloroethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 24 | 1,1-Dichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 25 | cis-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 26 | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 27 | 1,2-Dichloropropane | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 28 | 1,3-Dichloropropane | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 29 | 1,3-Dichloropropene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 30 | Ethylbenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 31 | Hexachloro-1,3-butadiene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |

(นางวิภาดา อดิสรกุลกิจ)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และประเมินความเสี่ยงสุขภาพ

32 Lead...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|--|
| 32 | Lead | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 33 | Manganese | 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 34 | Mercury | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 35 | Methyl Bromide | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 36 | Methylene Chloride | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 37 | Methyl Tert-Butyl Ether | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 38 | Naphthalene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 39 | Nickel | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 40 | pH | Electrometric method ^[3] |
| 41 | Selenium | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] |
| 42 | Silver | 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] |
| 43 | Styrene | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3] Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 44 | 1,1,2,2-Tetrachloroethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 45 | Tetrachloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 46 | Toluene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 47 | 1,2,4-Trichlorobenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 48 | 1,1,1-Trichloroethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |
| 49 | 1,1,2-Trichloroethane | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^[3] |

(นางวิภาดา อดิสรกุลกิจ)

ผู้อำนวยการศูนย์มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และประเมินความเสี่ยงสุขภาพ

50 Trichloroethylene...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|------------------------|---|
| 50 | Trichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 51 | 1,3,5-Trimethylbenzene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 52 | Vanadium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾ |
| 53 | Vinyl Chloride | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 54 | m-Xylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 55 | o-Xylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 56 | p-Xylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 57 | Xylene (Total) | Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ⁽³⁾ |
| 58 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾ |

ภาคเสีย (ต่อเนื่อง) จำนวน 26 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-----------------|---|
| 1 | Antimony | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 2 | Arsenic | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 3 | Beryllium | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 4 | Cadmium | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 5 | Carbon Monoxide | Instrumental Analyzer Method ⁽⁴⁾ |
| 6 | Chlorine | 1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-------------------|---|
| 7 | Chromium | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 8 | Cobalt | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 9 | Copper | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 10 | Dioxin/Furans | Isokinetic Sampling ⁽⁴⁾ |
| 11 | Hydrogen Chloride | 1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 12 | Hydrogen Fluoride | 1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |
| 13 | Hydrogen Sulfide | Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽⁴⁾ |
| 14 | Lead | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 15 | Manganese | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 16 | Mercury | Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ |
| 17 | Nickel | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 18 | Opacity | Ringelmann's Method ⁽¹⁾ |
| 19 | Oxide of Nitrogen | 1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ⁽⁴⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽⁴⁾ |
| 20 | Selenium | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|-----------------------------|--|
| 21 | Sulfur Dioxide | 1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁴⁾ 3) Instrumental Analyzer Method ⁽⁴⁾ |
| 22 | Sulfuric Acid | Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽⁴⁾ |
| 23 | Tin | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 24 | Total Suspended Particulate | Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽⁴⁾ |
| 25 | Vanadium | Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾ |
| 26 | Xylene | Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ |

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 20 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------|--|
| 1 | Antimony | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 2 | Arsenic | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 3 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 4 | Beryllium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 5 | Cadmium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 6 | Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 7 | Chromium (III) | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^(5,6,8,10) |
| 8 | Chromium (VI) | Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(6,10) |
| 9 | Cobalt | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 10 | Copper | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 11 | Lead | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 12 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹¹⁾ |
| 13 | Molybdenum | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 14 | Nickel | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |



| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------|---|
| 15 | pH | Electrometric Method ⁽¹⁴⁾ |
| 16 | Selenium | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 17 | Silver | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 18 | Thallium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 19 | Vanadium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 20 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |

ดิน จำนวน 56 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------------|--|
| 1 | Acetone | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 2 | Antimony | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 3 | Arsenic | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,9) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 4 | Barium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 5 | Benzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 6 | Beryllium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 7 | Bromodichloromethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 8 | Bromoform | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 9 | Cadmium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 10 | Carbon Disulfide | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 11 | Carbon Tetrachloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 12 | Chlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 13 | Chlorodibromomethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(7,13) |



| ลำดับที่ | สารเคมี | วิธีการหาค่า |
|----------|----------------------------|--|
| 14 | Chloroform | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 15 | Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 16 | Chromium (III) | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation Method ^(5,7,9,11) |
| 17 | Chromium (VI) | Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(7,11) |
| 18 | 1,2-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 19 | 1,3-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 20 | 1,4-Dichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 21 | 1,1-Dichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 22 | 1,2-Dichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 23 | 1,1-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 24 | cis-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 25 | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 26 | 1,2-Dichloropropane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 27 | 1,3-Dichloropropane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 28 | 1,3-Dichloropropene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 29 | Ethylbenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 30 | Hexachloro-1,3-butadiene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 31 | Lead | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 32 | Manganese | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 33 | Mercury | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹¹⁾ |

Amg

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|---------------------------|---|
| 34 | Methyl Bromide | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 35 | Methylene Chloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 36 | Methyl Tert-Butyl Ether | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 37 | Naphthalene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 38 | Nickel | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 39 | Selenium | 1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 40 | Silver | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 41 | Styrene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 42 | 1,1,2,2-Tetrachloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 43 | Tetrachloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 44 | Toluene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 45 | 1,2,4-Trichlorobenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 46 | 1,1,1-Trichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 47 | 1,1,2-Trichloroethane | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 48 | Trichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 49 | 1,3,5-Trimethylbenzene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 50 | Vanadium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |
| 51 | Vinyl Chloride | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |

100%

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|----------------|---|
| 52 | m-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 53 | o-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 54 | p-Xylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 55 | Xylene (Total) | Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(7,13) |
| 56 | Zinc | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,8) |

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณค่าความเข้มข้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของหม้อน้ำโรงงานที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 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.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- 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.
- 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
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7062, 1992.

Signature
(นางวิภาญ์ อัครกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และประเมินสิ่งแวดล้อม

10. United...

- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction), SW-846 Method 7742, 1994.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

Signature
(นางวิภาญ์ อัครกุลวิไล)
ผู้อำนวยการศูนย์บริการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และประเมินสิ่งแวดล้อม



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๓๙

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

เรื่อง เปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๔/๑๔๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชีนิเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน
แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วให้ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี
จำกัด เพิ่มขอขอยุติสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือขอรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถยื่น
คำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีผ่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจินดา เดชะศรีมิตร)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและทดสอบมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dlw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๓๙ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอขยาสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓ รายการ

ดิน จำนวน ๓ รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์ |
|----------|--|--|
| 1 | TPH (C ₅ - C ₆) | Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[2] |
| 2 | TPH (C ₈ - C ₁₆) | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,3] |
| 3 | TPH (C ₁₆ - C ₃₀) | Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^[1,3] |

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007.
2. 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 Sample. SW-846 Method 5035A**, 2002.
3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003 ³



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๕ ๖ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้ตรวจการ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๕

๒. หนังสือบริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๐๕๔๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชินเขต ๑
ถนนนางวงศ์วน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๙ ราย

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายโสพล ป้อยแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๗๐๕๔ |
| ๒) นางสาวอติพรญาณัฐ อ่อนน้อม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๗๖๗๑ |
| ๓) นางสาวรัตนารักษ์ วงศ์ประโคน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๘๘๑๒ |
| ๔) นางสาวสรวรรณ พุ่มพามา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๘๘๑๔ |
| ๕) นางสาวพิยะดา จารุไชย | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๘๘๑๖ |
| ๖) นางสาวฉวีวรรณ บุญจันทร์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๘๘๑๘ |
| ๗) นายศักรินทร์ นิภาวัฒน์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๘๘๓๗ |
| ๘) นายอภิเดช ยาสมิตี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๘๘๓๘ |
| ๙) นางสาวพัลลภรณ แสงทา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๘๘๕๑ |

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๕ ราย

- | | |
|---|-----------------------------|
| ๑) ว่าที่ร้อยตรีหญิงกัทธินันท์ วิจิตรศักดิ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวณัฐธิดา ขาสุทธิ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๐๒ |
| ๓) นางสาวเพชรภรณ์ พงษ์พันธ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๐๓ |
| ๔) นางสาวพัชณันท์ คำยา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๐๔ |
| ๕) นางสาวสุจิตา ทองประภา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๐๕ |
| ๖) นางสาวมยุรีลี เดือนรัมย์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๐๖ |
| ๗) นายจิรยุทธ สามารถ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๐๗ |
| ๘) นายชัชฎา ไชยวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๐๘ |
| ๙) นางสาวณัฐริสา บุญหนัก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๐๙ |
| ๑๐) นางสาวสุพิศรา สุนทร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๑๐ |

๑๑) นายพงศ์วีร์...

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| ๑๑) นายพงศ์วีร์ สัตระ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๑๑ |
| ๑๒) นายณฤตม โชติกาญจน์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๑๒ |
| ๑๓) นางสาวพรทิพย์ อัมภรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๑๓ |
| ๑๔) นางสาวจันทน์ ปิติพิทักษ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๑๔ |
| ๑๕) นายอัศวิน คชภ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๐๐๑๕ |

๓. ให้เปลี่ยนชื่อควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จากเดิมนางสาววาสนา ชื่นเงิน ทะเบียน
เลขที่ ๖-๐๕๔๔-ค-๘๘๐๖ เป็น นางสาวกัญญ์ ชื่นเงิน

๔. ให้เปลี่ยนชื่อสกุลเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จากเดิมนางสาวเปรมดี ปุริโส
ทะเบียนเลขที่ ๖-๐๕๔๔-จ-๕๕๐๒ เป็น นางเดวีณี สืบสระ

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสืออายุรั้งขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๗๓๒๕ ลงวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งนี้เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(นางจินดา เดษะสินทวี)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์โรงงาน
มูลนิธิวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

ภาคผนวก 66

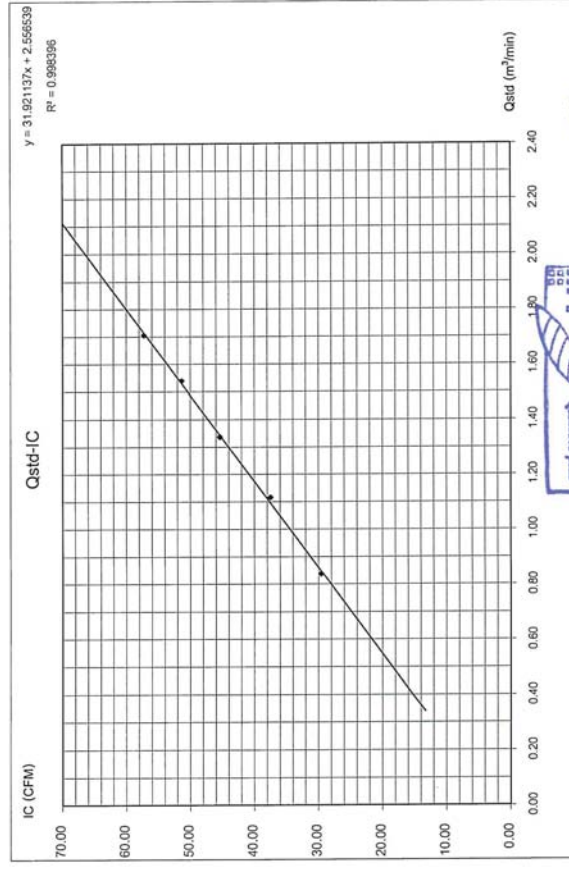
เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

| Sampler Location | Date | Start Time | Stop Time |
|---|--------------------------|------------|-----------|
| S11 (Tributaries and Culinary) (2023-09075) | May 16, 2023 | 9:00 AM | |
| Sampler Number | Office | | |
| Instrument Model | Transfer Standard Type | | |
| | PM-10 No 31 | | |
| | HVOL-BMIBE | | |
| Motor Serial Number | Calibrator Model | | |
| | 407-492 | | |
| Recorder Serial Number | Calibrator Serial Number | | |
| | 507-008 | | |
| | 3883 | | |
| | TE-5025A | | |
| | Calibrated By | | |
| | Mr Arvan Kongrueannok | | |

| Rate No. | (Delta H) Residual Drop Across Orifice (mH ₂ O) | (A) $\Delta H \cdot C \cdot \Delta P_{\text{Pump}} \cdot T_{\text{ref}}^{-1.15}$ | (X) Q ₀ = (1mL/(s.b)) (m ³ /min) | (1) Sample Flow Rate Indicates (1/min) | (Y) IC = (C/PaP _{ref}) ^{1/4} (T _{ref}) ^{1.2} | Temperature Pressure (°K = °C+273) | Barometric Pressure (mmHg) | Start Meter | Stop Meter |
|-------------------------------------|---|---|--|--|---|--|----------------------------------|--|---------------|
| 5 | Positive 1.5 1.5 3.0 | 1.71003 | 0.83661 | 30.0 | 26.63 | 305.0 | 759.0 | | |
| 7 | 2.7 2.7 5.4 | 2.29240 | 1.11502 | 38.0 | 37.54 | 305.0 | 759.0 | | |
| 10 | 3.9 3.9 7.8 | 2.76880 | 1.3371 | 46.0 | 45.44 | 305.0 | 759.0 | | |
| 13 | 5.2 5.2 10.4 | 3.18158 | 1.53868 | 52.0 | 51.37 | 305.0 | 759.0 | | |
| 18 | 6.4 6.4 12.8 | 3.53409 | 1.70468 | 58.0 | 57.29 | 305.0 | 759.0 | | |
| Linear Regression Y ON X: Y= mx + b | | | | | | 305.0 | 759.0 | | |
| 1 | Slope (m) | 2.09951 | Linear Equation | | r ² | | 0.9993936 | Endringing | 750.0 |
| 2 | Intercept (b) | -0.04553 | Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min) | | r | | 0.9991977 | T _{ref} | 298.0 |
| 3 | Correlation Coefficient (r) | 0.99992 | Final Set Flow Rate = (1) | | 0 | | | 0.99703589 | |
| Result | | | | | | | | C-(Pa/Pa _{ref}) ^{1/4} T _{ref} ^{1.2} | 0.997607460 |

Andersen Instruments, Inc.



Checked By HUTAHU (1109%) Approved By (Mr. Panupon Podang)
(Mr. Prayun Detkla) Environmental Scientist
Technician

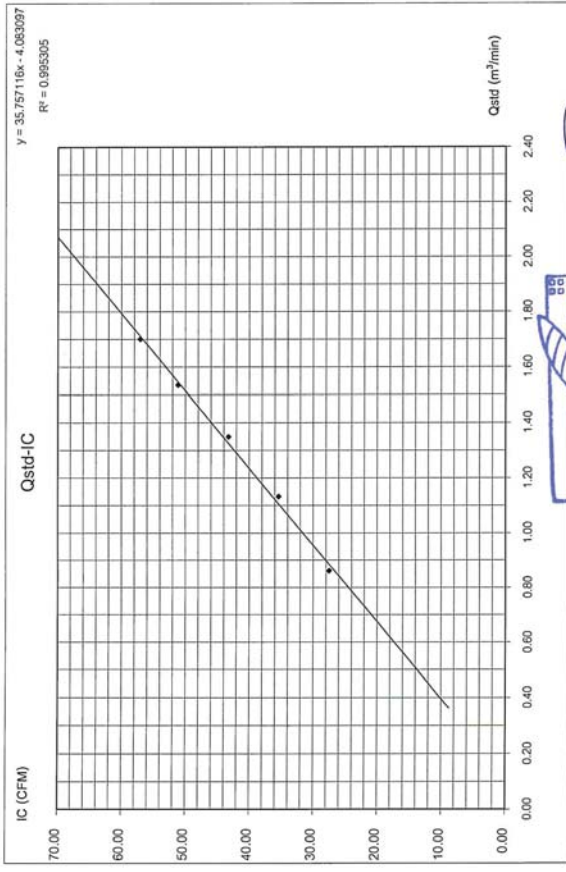
TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

| Sampler Location | | Date | |
|----------------------------|--|---------------------|--------------|
| S22 Thutakiet (2023-00075) | | Start Time | May 16, 2023 |
| Sampler Number | | Stop Time | 10:20 AM |
| Transfer Standard Type | | Orifice | |
| Instrument Model | | TE-5025A | |
| Calibrator Model | | | |
| Motor Serial Number | | 2152 | |
| Recorder Serial Number | | 2411 | |
| Calibrated By | | Mr Anan Konggumratt | |


| Plate No. | (Delta H) | | (A) | (X) | (Y) | Temperature | Barometric Pressure | Start | Stop | |
|-------------------------------------|--|----------|--|--|--|----------------|--|------------------|-------|--|
| | Pressure Drop Across Orifice (mH ₂ O) | | $(\Delta H \cdot Q)_{P_{atm}, T_{std}} \cdot T_{std}^{-1/2}$ | $Q_{std} = (1m)[(A \cdot b)]$ (m ³ /min) | $IC = [(P_{atm} \cdot T_{std})^{-1/2}]^{1/2}$ (l ^{1/2} /min) | (°K = °C+273) | (mmHg) | Motor | Motor | |
| 5 | Positive | Negative | $\Delta H \cdot Q$ | | | | | | | |
| 5 | 1.6 | 1.6 | 3.2 | 1.70128 | 0.80559 | 28.0 | 307.0 | 759.0 | | |
| 7 | 2.8 | 2.8 | 5.6 | 2.32095 | 1.13145 | 35.45 | 307.0 | 759.0 | | |
| 10 | 4.0 | 4.0 | 8.0 | 2.78483 | 1.34810 | 43.32 | 307.0 | 759.0 | | |
| 13 | 5.2 | 5.2 | 10.4 | 3.17519 | 1.53403 | 52.0 | 307.0 | 759.0 | | |
| 16 | 6.4 | 6.4 | 12.8 | 3.52256 | 1.69949 | 58.0 | 307.0 | 759.0 | | |
| Linear Regression Y ON X: Y= mx + b | | | | | | | | | | |
| 1 | Slope (m) | | 2.09951 | Linear Equation | | r ² | 0.995305 | Passing | 750.0 | |
| 2 | Intercept (b) | | -0.04553 | Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min) | | r | 0.9970497 | T _{std} | 258.0 | |
| 3 | Correlation Coefficient (r) | | 0.99992 | Final Set Flow Rate = (I) | | 0 | (PaP _{std}) ² /T _{std} (Pa) | 0.969406823 | | |
| Result | | | | | | | C=(PaP _{std}) ² /T _{std} (Pa) ^{0.5} | 0.984584594 | | |
| | | | | | | | | | | |

COMMENT

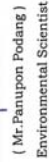
Andersen Instruments, Inc.



Checked By


(Mr. Prayun Detkila)
Technician

Approved By


(Mr. Panupon Podang)
Environmental Scientist

F-AB-02X Rev. 02, June 3, 2019

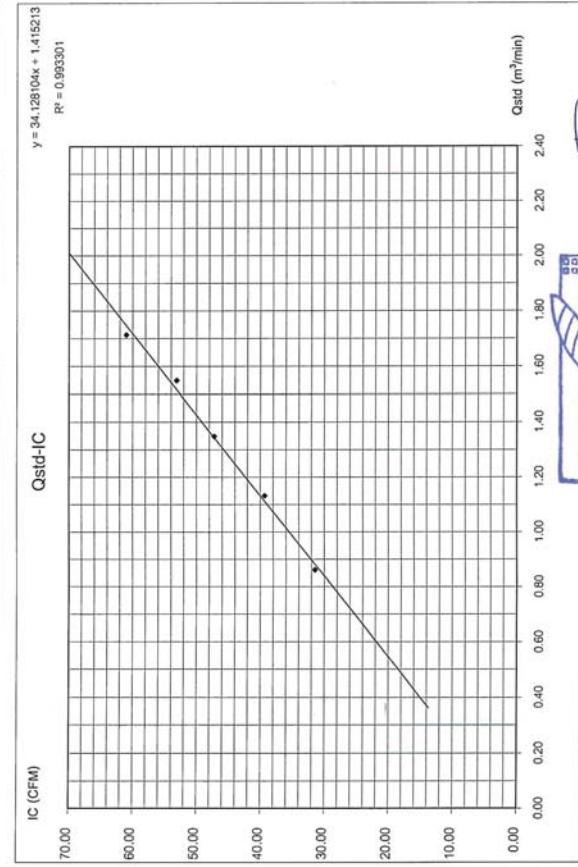
PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

| Sampler Location | | Date | |
|----------------------------|--|---------------------|--------------|
| S22 Thutakiet (2023-00075) | | Start Time | May 16, 2023 |
| Sampler Number | | Stop Time | 10:20 AM |
| Transfer Standard Type | | Orifice | |
| Instrument Model | | TE-5025A | |
| Calibrator Model | | | |
| Motor Serial Number | | 2066 | |
| Recorder Serial Number | | 2216 | |
| Calibrated By | | Mr Anan Konggumratt | |

| Plate No. | (Delta H) | | (A) [ΔH.O/PaP _{std}]/T _{std} ^{1/2}] | (X) Q _{std} = (1m)[(A.b)] (m ³ /min) | (I) (s ² /min) | (Y) IC = [(PaP _{std})/T _{std} (Pa)] ^{1/2} | Temperature Pressure (mmHg) | Start Motor | Stop Motor | |
|---|-----------------------------|----------|---|--|------------------------------|--|---|------------------|---------------|--|
| | Positive | Negative | | | | | | | | |
| 5 | 1.6 | 1.6 | 3.2 | 1.70128 | 32.0 | 31.51 | 759.0 | | | |
| 7 | 2.8 | 2.8 | 5.6 | 2.32095 | 40.0 | 39.38 | 759.0 | | | |
| 10 | 4.0 | 4.0 | 8.0 | 2.78483 | 48.0 | 47.26 | 759.0 | | | |
| 13 | 5.3 | 5.3 | 10.6 | 3.20558 | 54.0 | 53.17 | 759.0 | | | |
| 16 | 6.5 | 6.5 | 13.0 | 3.54997 | 62.0 | 61.04 | 759.0 | | | |
| Linear Regression Y ON X: Y= mx + b | | | | | | | 759.0 | | | |
| 1 | Slope (m) | | 2.09951 | Linear Equation | | r ² | 0.993301 | Passing | 760.0 | |
| 2 | Intercept (b) | | -0.04553 | Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min) | | r | 0.9966449 | T _{std} | 298.0 | |
| 3 | Correlation Coefficient (r) | | 0.99992 | Final Set Flow Rate = (I) | | 0 | (PaP _{std}) ² /T _{std} (Pa) | 0.969406823 | | |
| Result | | | | | | | | | | |
| C= (PaP _{std}) ² /T _{std} (Pa) ^{0.5} | | | | | | | 0.984584594 | | | |

COMMENT

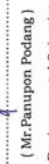
Andersen Instruments, Inc.



Checked By


(Mr. Prayun Detkila)
Technician

Approved By


(Mr. Panupon Podang)
Environmental Scientist

F-AB-02X Rev. 02, June 3, 2019

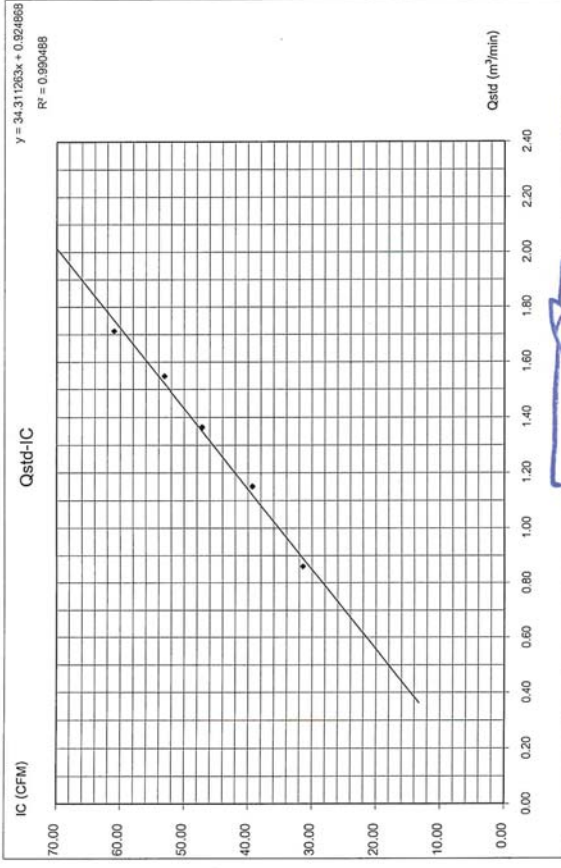
TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

| Sampler Location | | Date | |
|-------------------------|--|---------------|---------------------|
| SQ 51a/F1 (2023-0075) - | | Start Time | May 16, 2023 |
| Sampler Number | | Stop Time | 11:50 AM |
| Instrument Model | | Orifice | |
| Motor Serial Number | | TE-5025A | |
| Recorder Serial Number | | 3883 | |
| | | Calibrated By | Mr Anan Konggumotok |

| Plate No. | (Delta H) Pressure Drop Across Orifice (psi/2) | (A) $(\Delta H) \cdot O(Pa/Pa) \cdot V_m(Ta)^{1.5}$ | (X) $Q_{Std} = (U_{Std}[A \cdot C])$ (m ³ /min) | (I) Sample Flow Rate Indicator (l ³ /min) | (Y) $IC = (P/Pa) \cdot V_m(Ta)^{1.5}$ | Temperature (°K = °C+273) | Barometric Pressure (mmHg) | Start Meter | Stop Meter |
|-------------------------------------|---|--|--|--|--|------------------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------|
| | Positive | Negative | | | | 308.0 | 758.0 | | |
| 5 | 1.6 | 1.6 | 3.2 | 0.86025 | 31.49 | 308.0 | 758.0 | | |
| 7 | 2.9 | 2.9 | 5.6 | 1.15064 | 39.37 | 308.0 | 758.0 | | |
| 10 | 4.1 | 4.1 | 8.2 | 1.36005 | 47.24 | 308.0 | 758.0 | | |
| 13 | 5.3 | 5.3 | 10.6 | 1.54790 | 53.15 | 308.0 | 758.0 | | |
| 16 | 6.5 | 6.5 | 13.0 | 1.71187 | 61.02 | 308.0 | 760.0 | | |
| Linear Regression Y ON X: Y= mX + b | | | | | | | | | |
| 1 | Slope (m) | 2.09951 | | Linear Equation | | Average | | r ² | |
| 2 | Intercept (b) | -0.04529 | | Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min) | | 1.133 | | r | |
| 3 | Correlation Coefficient (r) | 0.99992 | | Final Set Flow Rate = (I) | | 0 | | (Pa/Pa) * (Tm/Ta)^0.5 | |
| Result | | | | | | C= (Pa/Pa) * (Tm/Ta)^0.5 | | 0.984195353 | |

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

Puttapol (1990)
(Mr. Prayun Detkha)
Technician

Approved By

(Mr. Panupon Podang)
Environmental Scientist

FAB-028, Rev. 02, June 3, 2019

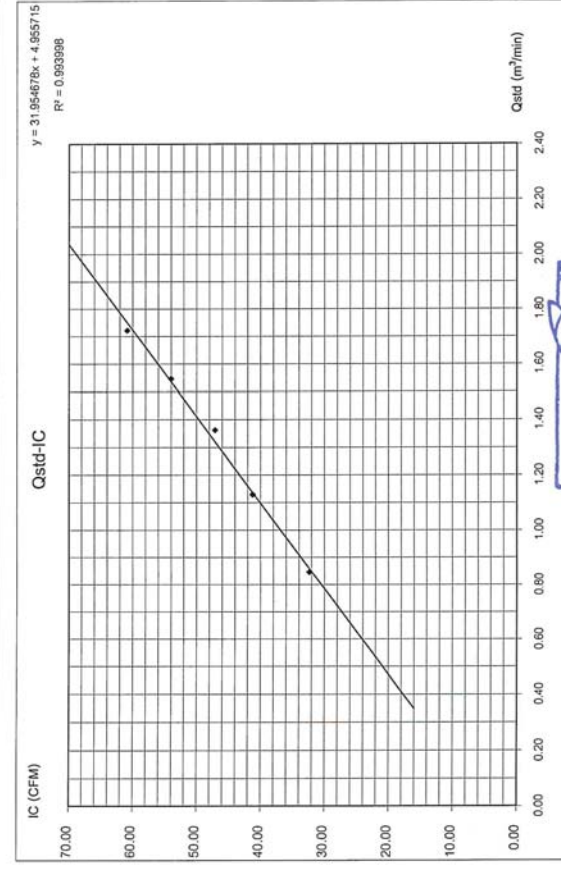
PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

| Sampler Location | | Date | |
|------------------------|--|---------------|---------------------|
| SQ 51a/F1 (2023-0075) | | Start Time | May 16, 2023 |
| Sampler Number | | Stop Time | 11:50 AM |
| Instrument Model | | Orifice | |
| Motor Serial Number | | TE-5025A | |
| Recorder Serial Number | | 3883 | |
| | | Calibrated By | Mr Anan Konggumotok |

| Plate No. | (Delta H) | | (A) | (X) | (I) | (Y) | Temperature (°K = °C+273) | Barometric Pressure (mmHg) | Start Meter | Stop Meter |
|-------------------------------------|-----------------------------|----------|----------|---------|---|-------|------------------------------|-------------------------------|-----------------|------------|
| | Positive | Negative | | | | | | | | |
| 5 | 1.5 | 1.6 | 3.1 | 0.84549 | 33.0 | 32.42 | 308.0 | 758.0 | | |
| 7 | 2.8 | 2.8 | 5.6 | 2.32463 | 1.12891 | 42.0 | 308.0 | 758.0 | | |
| 10 | 4.1 | 4.1 | 8.2 | 2.81299 | 1.36152 | 48.0 | 308.0 | 758.0 | | |
| 13 | 5.3 | 5.3 | 10.6 | 3.18926 | 1.54502 | 55.0 | 308.0 | 758.0 | | |
| 16 | 6.6 | 6.6 | 13.2 | 3.56901 | 1.72461 | 62.0 | 308.0 | 758.0 | | |
| Linear Regression Y ON X: Y= mX + b | | | | | | | | | | |
| 1 | Slope (m) | | 2.09951 | | Linear Equation | | Average | | r ² | |
| 2 | Intercept (b) | | -0.04553 | | Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min) | | 1.133 | | r | |
| 3 | Correlation Coefficient (r) | | 0.99992 | | Final Set Flow Rate = (I) | | 0 | | (Pa/Pa)√(Tm/Ta) | |
| Result | | | | | | | C/(Pa/Pa)√(Tm/Ta) | | 0.982337177 | |

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

Puttapol (1990)
(Mr. Prayun Detkha)
Technician

Approved By

(Mr. Panupon Podang)
Environmental Scientist

FAB-028, Rev. 02, June 3, 2019

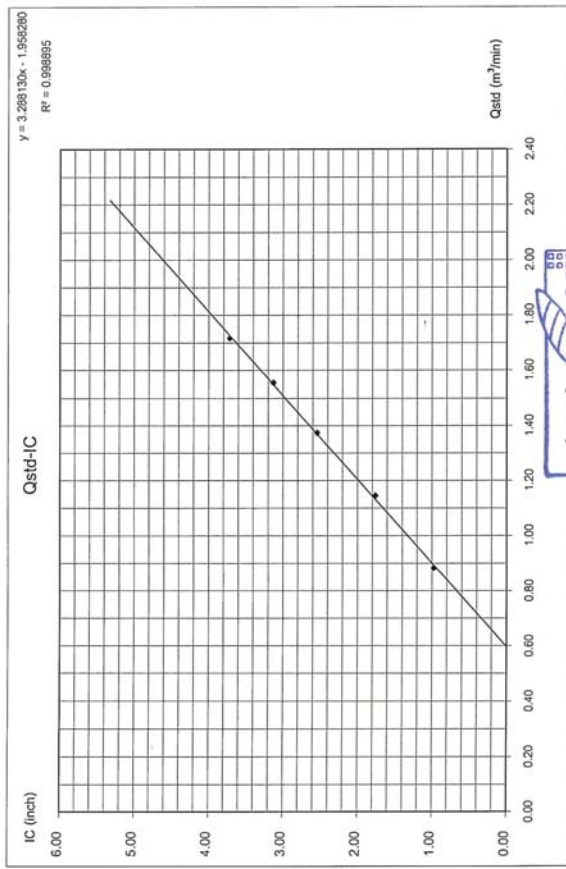
TSP HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

| Sampler Location | | Date | |
|--|--|----------------------|-----------|
| S41 จุดวัดที่สี่แยกจันทน์ (2023-06075) | | May 16, 2023 | |
| Sampler Number | | Start Time | Stop Time |
| TSP No. C21 | | 1:00 PM | 1:00 PM |
| Instrument Model | | Office | |
| HVOL-BBCBE | | TE-5025A | |
| Motor Serial Number | | Calibrated By | |
| 610-650 | | 3883 | |
| Recorder Serial Number | | Calibrated By | |
| | | Mr. Anan Kongyuenmok | |

| Plate No. | (Delta H) Pressure Drop Across Orifice (in.H ₂ O) | | (A) $(\Delta H \cdot O/PaPd_{PaPd} \cdot T_{Tsd}/T_a)^{1/2}$ | (X) $Q_{std} = (1/(\rho \cdot b)) \cdot \text{Sample Flow Rate Indicator}$ (m ³ /min) | (Y) $IC = (Pa/PaPd) \cdot T_{Tsd}/T_a)^{1/2}$ (inch) | Temperature (°K = °C+273) | Barometric Pressure (mmHg) | Start Meter | Stop Meter |
|-------------------------------------|---|-----------------|---|--|--|------------------------------|----------------------------------|--------------------|------------------|
| 5 | Positive 1.7 | Negative 1.7 | 3.4 | 1.80549 | 0.88164 | 310.0 | 758.0 | | |
| 7 | 2.9 | 2.9 | 5.8 | 2.35814 | 1.14487 | 310.0 | 758.0 | | |
| 10 | 4.2 | 4.2 | 8.4 | 2.83788 | 1.37338 | 310.0 | 758.0 | | |
| 13 | 5.4 | 5.4 | 10.8 | 3.21766 | 1.55436 | 310.0 | 758.0 | | |
| 18 | 6.6 | 6.6 | 13.2 | 3.55748 | 1.71612 | 310.0 | 758.0 | | |
| Linear Regression Y ON X: Y= mX + b | | | | | Average | 310.0 | 758.0 | | |
| 1 | Slope (m) | | 2.09551 | | Linear Equation | | r ² | 0.99895 | Passing |
| 2 | Intercept (b) | | -0.04553 | | Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min) | | r | 0.9994473 | T _{avg} |
| 3 | Correlation Coefficient (r) | | 0.99992 | | Final Set Flow Rate = (1) | | 0 | (Pa/PaPd)/T(Td/Ta) | 0.95700611 |
| Result | | | | | C=(Pa/PaPd)/T(Td/Ta)*0.5 | | | | |
| | | | | | 0.97916322 | | | | |

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

Autapod (11/1/20)

(Mr. Prayun Detkha)

Technician

Approved By

Autapod (11/1/20)

(Mr. Panupon Podang)

Environmental Scientist

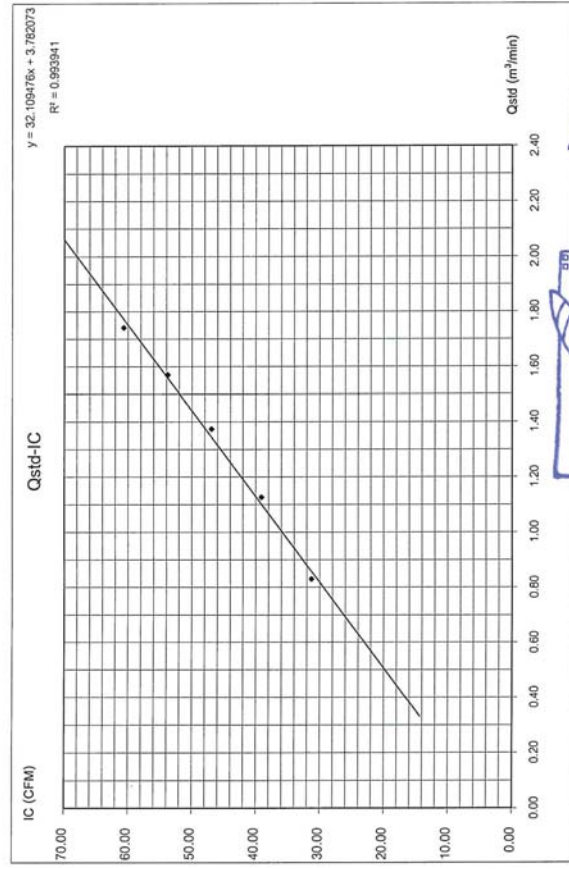
PM10 HIGH VOLUME AIR SAMPLER CALIBRATION REPORT

| Sampler Location | | Date | |
|--|--|----------------------|-----------|
| S41 จุดวัดที่สี่แยกจันทน์ (2023-06075) | | May 16, 2023 | |
| Sampler Number | | Start Time | Stop Time |
| PM-10 No. 21 | | 12:50 PM | 1:00 PM |
| Instrument Model | | Office | |
| HVOL-BMBBE | | TE-5025A | |
| Motor Serial Number | | Calibrated By | |
| 2132 | | 3883 | |
| Recorder Serial Number | | Calibrated By | |
| 2092 | | Mr. Anan Kongyuenmok | |

| Plate No. | (Delta H) Pressure Drop Across Orifice (in H ₂ O) | (A) $\Delta H \cdot O(Pa_{atm} / T_{avg} / Ra)^{1/2}$ | (X) $Q_{std} = (1/(\rho \cdot A \cdot b))$ (m ³ /min) | (t) Sample Flow Rate Indicator (t ³ /min) | (Y) $IC = (P(PaPd / T_{std} / Ra))^{1/2}$ | Temperature (°K = °C+273) | Barometric Pressure (mmHg) | Start Meter | Stop Meter |
|-------------------------------------|---|--|--|--|--|------------------------------|----------------------------------|------------------|---------------|
| 5 | Positive 1.5 | Negative 1.5 | 3.0 | 0.82947 | 32.0 | 310.0 | 758.0 | | |
| 7 | 2.8 | 5.6 | 2.31712 | 40.0 | 39.17 | 310.0 | 758.0 | | |
| 10 | 4.2 | 8.4 | 2.83788 | 48.0 | 47.00 | 310.0 | 758.0 | | |
| 13 | 5.5 | 5.5 | 3.24752 | 55.0 | 53.85 | 310.0 | 758.0 | | |
| 18 | 6.8 | 6.8 | 3.61098 | 62.0 | 60.71 | 310.0 | 758.0 | | |
| Linear Regression Y ON X: Y= mx + b | | | | | | Average | 310.0 | 758.0 | |
| 1 | Slope (m) | 2.09551 | | Linear Equation | | r ² | 0.993941 | Passing | 760.0 |
| 2 | Intercept (b) | -0.04553 | | Set Point Flow Rate (X) (m ³ /min) | | r | 0.9909559 | T _{avg} | 298.0 |
| 3 | Correlation Coefficient (r) | 0.99992 | | Final Set Flow Rate = (1) | | 0 | (Pa/PaPd)/T(Td/Ta) | 0.95700611 | |
| Result | | | | | | C=(Pa/PaPd)/T(Td/Ta)*0.5 | | | |
| | | | | | | 0.97916322 | | | |

COMMENT

Andersen Instruments, Inc.



Checked By

Autapod (11/1/20)

(Mr. Prayun Detkha)

Technician

Approved By

Autapod (11/1/20)

(Mr. Panupon Podang)

Environmental Scientist

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.
846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai Sub-District
Bangna District, Bangkok 10260
+66 2723 0382
MT-TH-ServiceSupport@mt.com



Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company: Environment Research & Technology Co., Ltd.
Address: 25/114 Moo 6, Sol Chinaket 1, Ngamwongwan Rd., Toongsonghong
City: Laksi
Zip / Postal: 10210
State / Province: Bangkok
Order Number: * 0 3 3 2 6 1 7 8 3 6 *

Contact: Ramita Taengthai

Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo
Model: AB204-S
Serial No.: 1123103723
Building: N/A
Floor: 4
Room: 406

Instrument Type: Weighing Instrument
Asset Number: ERTC-L-IN-0048
Terminal Model: N/A
Terminal Serial No.: N/A
Terminal Asset No.: N/A

| Range | Max. Capacity | Readability (d) |
|-------|---------------|-----------------|
| 1 | 220 g | 0.0001 g |

Procedure

Calibration Guideline: EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
METTLER TOLEDO Work Instruction: CP/W002/20
This calibration certificate contains measurements for As Found and As Left calibrations.
The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before As Found and As Left calibrations with a built-in weight.
In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

| Temperature | | Humidity | |
|-------------|-----------------------------|---------------------------|--|
| As Found | Start: 23.6 °C End: 23.5 °C | Start: 34.6 % End: 35.1 % | |
| As Left | Start: 23.6 °C End: 23.5 °C | Start: 35.0 % End: 35.7 % | |

As Found Calibration Date: 17-Jan-2023
As Left Calibration Date: 17-Jan-2023
Issue Date: 19-Jan-2023

Calibrator: Chawalit

Chawalit Martsuloke

Approved Signatory:

Technical Manager / Head of Calibration Center

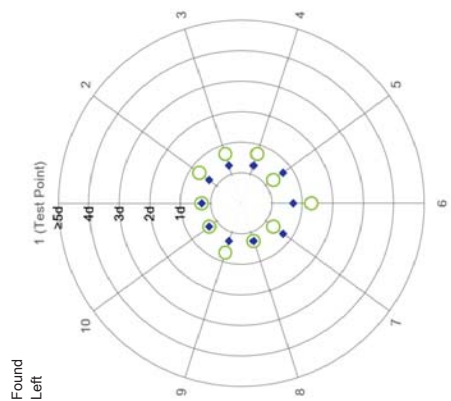
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

| | As Found | As Left |
|----|-----------|------------|
| 1 | 99.9992 g | 100.0001 g |
| 2 | 99.9991 g | 100.0001 g |
| 3 | 99.9991 g | 100.0001 g |
| 4 | 99.9991 g | 100.0001 g |
| 5 | 99.9992 g | 100.0002 g |
| 6 | 99.9993 g | 100.0002 g |
| 7 | 99.9992 g | 100.0002 g |
| 8 | 99.9992 g | 100.0001 g |
| 9 | 99.9991 g | 100.0001 g |
| 10 | 99.9992 g | 100.0001 g |

| | | |
|--------------------|-----------|-----------|
| Standard Deviation | 0.00007 g | 0.00005 g |
|--------------------|-----------|-----------|



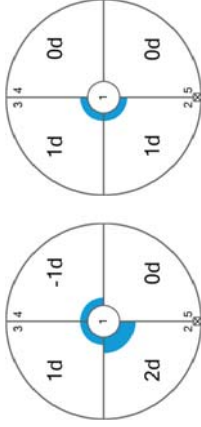
The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g

| Position | As Found | As Left |
|----------|-----------|------------|
| 1 | 99.9991 g | 100.0001 g |
| 2 | 99.9993 g | 100.0002 g |
| 3 | 99.9992 g | 100.0002 g |
| 4 | 99.9990 g | 100.0001 g |
| 5 | 99.9991 g | 100.0001 g |

| | | |
|-------------------|----------|----------|
| Maximum Deviation | 0.0002 g | 0.0001 g |
|-------------------|----------|----------|

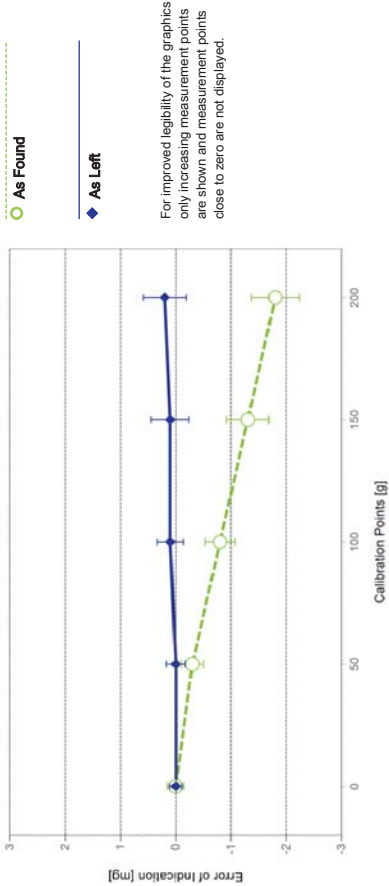


The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

Error of Indication

| As Found | | | | |
|----------|-----------------|------------|---------------------|----------------------|
| | Reference Value | Indication | Error of Indication | Expanded Uncertainty |
| 1 | 0.0000 g | 0.0000 g | 0.0000 g | 0.15 mg |
| 2 | 0.0500 g | 0.0500 g | 0.0000 g | 0.16 mg |
| 3 | 0.1000 g | 0.0999 g | -0.0001 g | 0.16 mg |
| 4 | 0.5000 g | 0.4999 g | -0.0001 g | 0.16 mg |
| 5 | 1.0000 g | 1.0000 g | 0.0000 g | 0.16 mg |
| 6 | 5.0000 g | 5.0001 g | 0.0001 g | 0.16 mg |
| 7 | 10.0000 g | 10.0001 g | 0.0001 g | 0.17 mg |
| 8 | 50.0000 g | 49.9997 g | -0.0003 g | 0.20 mg |
| 9 | 100.0000 g | 99.9992 g | -0.0008 g | 0.27 mg |
| 10 | 150.0000 g | 149.9987 g | -0.0013 g | 0.38 mg |
| 11 | 200.0000 g | 199.9982 g | -0.0018 g | 0.44 mg |

| As Left | | | | |
|---------|-----------------|------------|---------------------|----------------------|
| | Reference Value | Indication | Error of Indication | Expanded Uncertainty |
| 1 | 0.0000 g | 0.0000 g | 0.0000 g | 0.11 mg |
| 2 | 0.0500 g | 0.0500 g | 0.0000 g | 0.13 mg |
| 3 | 0.1000 g | 0.1000 g | 0.0000 g | 0.13 mg |
| 4 | 0.5000 g | 0.5000 g | 0.0000 g | 0.13 mg |
| 5 | 1.0000 g | 1.0000 g | 0.0000 g | 0.13 mg |
| 6 | 5.0000 g | 5.0001 g | 0.0001 g | 0.13 mg |
| 7 | 10.0000 g | 10.0000 g | 0.0000 g | 0.14 mg |
| 8 | 50.0000 g | 50.0000 g | 0.0000 g | 0.17 mg |
| 9 | 100.0000 g | 100.0001 g | 0.0001 g | 0.24 mg |
| 10 | 150.0000 g | 150.0001 g | 0.0001 g | 0.34 mg |
| 11 | 200.0000 g | 200.0002 g | 0.0002 g | 0.39 mg |



The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor k – which can be larger than 2 according to EURAMET cg-18. The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of approximately 95%.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2

| | | | |
|---------------------|--------|-----------------------|-------------|
| Weight Set No.: | WS57 | Date of Issue: | 06-Jan-2022 |
| Certificate Number: | 177037 | Calibration Due Date: | 03-Jul-2023 |

Thermo Hygrometer

| | | | |
|---------------------|---------|-----------------------|-------------|
| Equipment No.: | IN255 | Date of Issue: | 20-Jul-2022 |
| Certificate Number: | 22H1503 | Calibration Due Date: | 04-Jul-2023 |

Remarks

Equipment condition: Good
Next calibration according to customer's procedure
Calibration data not decide by calibration laboratory

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with k=2 in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 3.0 · 10⁻⁶ / K
Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 3 K

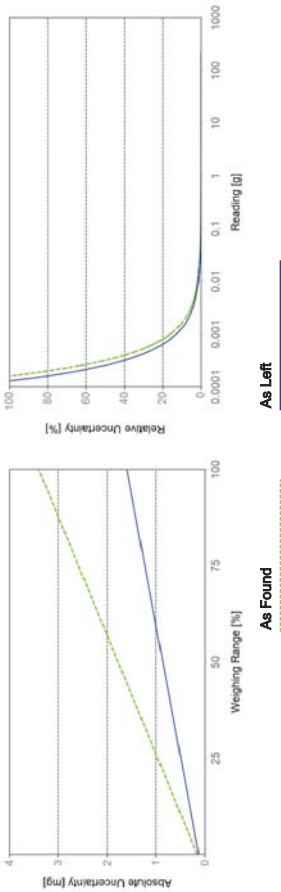
Linearization of Uncertainty Equation

| Range | | As Found | As Left |
|-------|----------|----------|---|
| d | Max | | |
| 1 | 0.0001 g | 220 g | U ₁ = 0.16 mg + 0.0147 mg/g · R |
| | | | U ₁ = 0.13 mg + 0.00671 mg/g · R |

To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

| Net Indication | As Found | As Left |
|----------------|----------|---------|
| 0.0220 g | 0.16 mg | 0.13 mg |
| 0.2200 g | 0.16 mg | 0.13 mg |
| 2.2000 g | 0.19 mg | 0.14 mg |
| 22.0000 g | 0.48 mg | 0.28 mg |
| 220.0000 g | 3.4 mg | 1.6 mg |



Attachment to Calibration Certificate:

TH2036-001-011723-ACC-TH
GWP® Certificate

GWP®

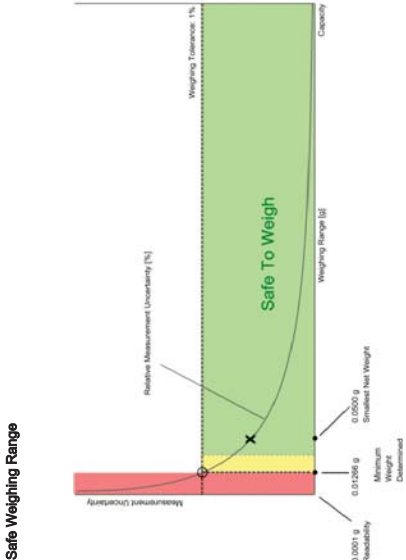
Certificate



As Found As Left

The weighing device meets the given process requirements. The weighing device meets the given process requirements.

Tests Performed: As Found As Left
Process Requirements
Weighing Tolerance: 1% | Smallest Net Weight: 0.0500 g | Safety Factor: 2



While the values in this graph reflect the actual calibration results, the measurement uncertainty curves are simply a visual representation. This graph reflects As Left testing, unless only As Found was performed.

Minimum Weight

As Found Minimum Weight Table

| Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors | | | | | |
|--|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tolerance | Safety Factor | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 |
| 0.1% | 0.16012 g | 0.32511 g | 0.49518 g | 0.85155 g | 1.85026 g |
| 0.2% | 0.07947 g | 0.16012 g | 0.24199 g | 0.40949 g | 0.85155 g |
| 0.5% | 0.03165 g | 0.06348 g | 0.09550 g | 0.16012 g | 0.32511 g |
| 1% | 0.01580 g | 0.03165 g | 0.04754 g | 0.07947 g | 0.16012 g |
| 2% | 0.00789 g | 0.01580 g | 0.02372 g | 0.03959 g | 0.07947 g |
| 5% | 0.00316 g | 0.00631 g | 0.00947 g | 0.01580 g | 0.03165 g |

Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

As Left Minimum Weight Table

| Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors | | | | | |
|--|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tolerance | Safety Factor | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 |
| 0.1% | 0.12735 g | 0.25642 g | 0.38726 g | 0.65440 g | 1.35584 g |
| 0.2% | 0.06346 g | 0.12735 g | 0.19166 g | 0.32162 g | 0.65440 g |
| 0.5% | 0.02533 g | 0.05073 g | 0.07620 g | 0.12735 g | 0.25642 g |
| 1% | 0.01266 g | 0.02533 g | 0.03802 g | 0.06346 g | 0.12735 g |
| 2% | 0.00633 g | 0.01266 g | 0.01899 g | 0.03165 g | 0.06346 g |
| 5% | 0.00253 g | 0.00506 g | 0.00759 g | 0.01266 g | 0.02533 g |

Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with k = 2 and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.

The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past until test occurred. For the past, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.

Notes on minimum weight values in above table:

- If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
- METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.

Measurement Results

Results Summary

| | Repeatability | | Eccentricity | Error of Indication |
|--|---------------|---------|--------------|---------------------|
| | As Found | As Left | | |
| | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

- ✓ = Passed
- ✗ = Failed
- ⚠ = Safety Factor not met

Repeatability

Test Load: 100 g

| Tolerance | Control Limit | As Found | | As Left | |
|-----------|---------------|----------------|--------|----------------|--------|
| | | Std. Deviation | Result | Std. Deviation | Result |
| 0.1% | N/A | | N/A | | N/A |
| 0.2% | 0.00005 g | | ✗ | | ⚠ |
| 0.5% | 0.00013 g | | ✓ | | ✓ |
| 1% | 0.00025 g | 0.00007 g* | ✓ | 0.00005 g* | ✓ |
| 2% | 0.00050 g | | ✓ | | ✓ |
| 5% | 0.00125 g | | ✓ | | ✓ |

*The calculated standard deviation value is below the rounding error of the balance. The 0.41°d rule is used for the assessment of this repeatability test and the calculation of the minimum weight.

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Eccentricity

Test Load: 100 g

| Tolerance | Control Limit | As Found | | As Left | |
|-----------|---------------|-----------|--------|-----------|--------|
| | | Deviation | Result | Deviation | Result |
| 0.1% | 0.0500 g | | ✓ | | ✓ |
| 0.2% | 0.1000 g | | ✓ | | ✓ |
| 0.5% | 0.2500 g | | ✓ | | ✓ |
| 1% | 0.5000 g | 0.0002 g | ✓ | 0.0001 g | ✓ |
| 2% | 1.0000 g | | ✓ | | ✓ |
| 5% | 2.5000 g | | ✓ | | ✓ |

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Error of Indication

As Found

| Reference Value | Error | Control limits for various weighing tolerances | | | | |
|-----------------|-----------|--|----------|----------|----------|----------|
| | | 0.1% | 0.2% | 0.5% | 1% | 5% |
| 0.0000 g | 0.0000 g | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 50.0000 g | -0.0003 g | 0.0250 g | 0.0500 g | 0.1250 g | 0.2500 g | 0.5000 g |
| 100.0000 g | -0.0008 g | 0.0500 g | 0.1000 g | 0.2500 g | 0.5000 g | 1.0000 g |
| 150.0000 g | -0.0013 g | 0.0750 g | 0.1500 g | 0.3750 g | 0.7500 g | 1.5000 g |
| 200.0000 g | -0.0018 g | 0.1000 g | 0.2000 g | 0.5000 g | 1.0000 g | 2.0000 g |
| Result | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

As Left

| Reference Value | Error | Control limits for various weighing tolerances | | | | |
|-----------------|----------|--|----------|----------|----------|----------|
| | | 0.1% | 0.2% | 0.5% | 1% | 5% |
| 0.0000 g | 0.0000 g | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 50.0000 g | 0.0000 g | 0.0250 g | 0.0500 g | 0.1250 g | 0.2500 g | 0.5000 g |
| 100.0000 g | 0.0001 g | 0.0500 g | 0.1000 g | 0.2500 g | 0.5000 g | 1.0000 g |
| 150.0000 g | 0.0001 g | 0.0750 g | 0.1500 g | 0.3750 g | 0.7500 g | 1.5000 g |
| 200.0000 g | 0.0002 g | 0.1000 g | 0.2000 g | 0.5000 g | 1.0000 g | 2.0000 g |
| Result | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

The weighing tolerance is met if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results at or close to the zero point cannot be assessed.

Calibration Data of NOx Analyzer

Analyzer Performance Test

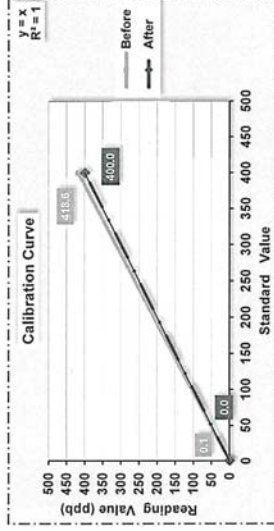
| | | | |
|---------------|---------------------|------------------|--------------------|
| Equipment | Gas Analyzer (NOx) | Customer Name | วิบูลย์ ภาณุพันธุ์ |
| Manufacturer | HORIBA | Location | Envi Research |
| Model | APNA-370 | Quotation | 2023-00675 |
| Serial No. | 4VWFEBUK | Calibration Date | May 3, 2023 |
| Analyzer Unit | ppb | Time | 10:30 AM |

Instruments for Calibration

| | | | |
|-----------------------------|----------------------------|---------------|---------------|
| Instruments | Manufacturer | Model | Serial Number |
| Zero Air Supply | Thermo Env. | 111 | 0700419829 |
| Dynamic Dilution Calibrator | Tanabyte | 300 | 0165 |
| Standard Gas Components | CO = 4.516 ppm | NO = 55.3 ppm | |
| Cylinder No : EB0123013 | NO ₂ = 54.9 ppm | | |
| Expire Date : Oct 22, 2027 | | | |

Single Point Calibration

| Standard Gas | Standard Gas Value | Analyzer Value | | | | % Abs Error |
|--------------|--------------------|-----------------------|----------|-----------------------|--------------|-------------|
| | | NO _x (ppb) | NO (ppb) | NO ₂ (ppb) | Stability | |
| Zero | 0 | -0.3 | 0.0 | 0.0 | Before After | - |
| Span | 400 | 385.2 | 400.0 | 418.6 | 400.0 | -33.4 0.0 |
| | | | | | | - 4.7 |



STATUS TEST AND VALIDATION OF NOx ANALYZER MODEL APNA-370

| Parameter | Unit | Observed Value | | Nominal Range |
|------------|------|----------------|--------------|-----------------------------------|
| | | Before Adjust | After Adjust | |
| Range | ppb | 500 | 500 | 0 - 500 Standard |
| Signal NO | mV | 1.0 | 0.8 | Voltage of the measured NO value |
| Signal NOx | mV | 18.0 | 9.2 | Voltage of the measured NOx value |
| Detector | °C | 42.9 | 42.9 | 43 °C ± 5 °C |
| Ambient | kPa | 101.6 | 100.9 | Current atmospheric pressure |
| DC 24V | V | 23.7 | 23.7 | 24V ±0.5 |
| DC 5V | V | 5.0 | 5.0 | 5V ±0.5 |
| NO Slope | - | 1.03410 | 0.98807 | 0.50000 - 2.0000 |
| NOx Slope | - | 1.00860 | 1.04900 | 0.50000 - 2.0000 |

Calibrate By :

(MR.PANUPON PODANG)
May 3, 2023

Checked By :

(MS.SUTATIP IM-NOI)
May 3, 2023

Calibration Data of NOx Analyzer

Analyzer Performance Test

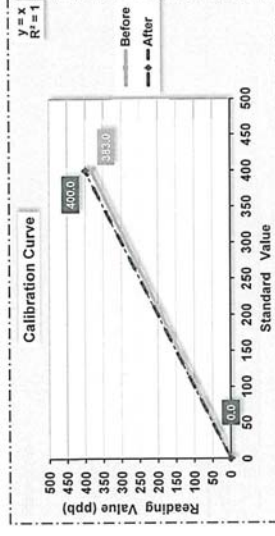
| Equipment | Gas Analyzer (NOx) | Customer Name |
|---------------|----------------------|----------------|
| Manufacture | HORIBA | Envir Research |
| Model | APNA-370 | Quotation |
| Serial No. | PAGWVAJ9 | May 2, 2023 |
| Analyzer Unit | ppb | Time |
| | | 11:13 AM |

Instruments for Calibration

| Instruments | Manufacture | Model | Serial Number |
|-----------------------------|----------------------------|-------|---------------|
| Zero Air Supply | Thermo Env. | 111 | 0700419829 |
| Dynamic Dilution Calibrator | Tanabyte | 300 | 0165 |
| Standard Gas Components | CO = 4.516 ppm | | |
| Cylinder No : EB0123013 | NO = 55.3 ppm | | |
| Expire Date : Oct 22, 2027 | SO ₂ = 54.9 ppm | | |

Single Point Calibration

| Standard Gas | Standard Gas Value | Analyzer Value | | | | | | % Abs Error |
|--------------|--------------------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-----------|-------|-------------|
| | | NO _x (ppb) | | NO ₂ (ppb) | | Stability | | |
| | | Before | After | Before | After | Before | After | |
| Zero | 0 | -3.7 | 0.0 | -0.6 | 0.0 | -3.1 | 0.0 | - |
| Span | 400 | 384.5 | 400.0 | 383.0 | 400.0 | 1.5 | 0.0 | 4.3 |



STATUS TEST AND VALIDATION OF NOx ANALYZER MODEL APNA-370

| Parameter | Unit | Observed Value | | Nominal Range |
|------------|------|----------------|--------------|-----------------------------------|
| Range | ppb | Before Adjust | After Adjust | 0 - 500 Standard |
| Signal NO | mV | 0.9 | 1.1 | Voltage of the measured NO value |
| Signal NOx | mV | 17.9 | 14.4 | Voltage of the measured NOx value |
| Detector | °C | 41.9 | 41.4 | 43 °C ± 5 °C |
| Ambient | kPa | 100.4 | 100.3 | Current atmospheric pressure |
| DC 24V | V | 23.6 | 23.6 | 24V ±0.5 |
| DC 5V | V | 5.0 | 5.0 | 5V ±0.5 |
| NO Slope | - | 1.00170 | 1.04480 | 0.50000 - 2.0000 |
| NOx Slope | - | 0.98810 | 1.09849 | 0.50000 - 2.0000 |



Calibrate By : MR. PANUPON PODANG
May 2, 2023

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI)
May 2, 2023

Calibration Data of NOx Analyzer

Analyzer Performance Test

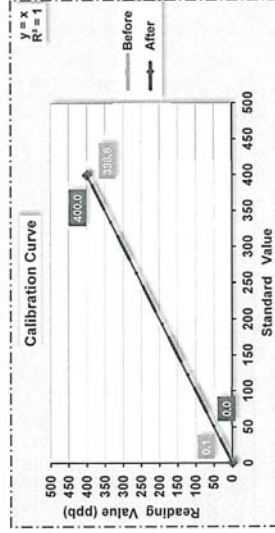
| Equipment | Gas Analyzer (NOx) | Customer Name |
|---------------|----------------------|----------------|
| Manufacture | HORIBA | Envir Research |
| Model | APNA-370 | Quotation |
| Serial No. | NT2CRIL2 | May 3, 2023 |
| Analyzer Unit | ppb | Time |
| | | 10:33 AM |

Instruments for Calibration

| Instruments | Manufacture | Model | Serial Number |
|-----------------------------|----------------------------|-------|---------------|
| Zero Air Supply | Thermo Env. | 111 | 0700419829 |
| Dynamic Dilution Calibrator | Tanabyte | 300 | 0165 |
| Standard Gas Components | CO = 4.516 ppm | | |
| Cylinder No : EB0123013 | NO = 55.3 ppm | | |
| Expire Date : Oct 22, 2027 | SO ₂ = 54.9 ppm | | |

Single Point Calibration

| Standard Gas | Standard Gas Value | Analyzer Value | | | | | | | | % Abs Error |
|--------------|--------------------|-----------------------|-------|----------|-------|-----------------------|-------|-----------|-------|-------------|
| | | NO _x (ppb) | | NO (ppb) | | NO ₂ (ppb) | | Stability | | |
| | | Before | After | Before | After | Before | After | Before | After | |
| Zero | 0 | 0.7 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | - | - | - |
| Span | 400 | 424.8 | 400.0 | 398.8 | 400.0 | 26.0 | 0.0 | - | - | 0.3 |



STATUS TEST AND VALIDATION OF NOx ANALYZER MODEL APNA-370

| Parameter | Unit | Observed Value | | Nominal Range |
|------------|------|----------------|--------------|-----------------------------------|
| Range | ppb | Before Adjust | After Adjust | 0 - 500 Standard |
| Signal NO | mV | 1.0 | 1.1 | Voltage of the measured NO value |
| Signal NOx | mV | 18.1 | 10.3 | Voltage of the measured NOx value |
| Detector | °C | 41.9 | 41.9 | 43 °C ± 5 °C |
| Ambient | kPa | 101.7 | 101.0 | Current atmospheric pressure |
| DC 24V | V | 23.7 | 23.7 | 24V ±0.5 |
| DC 5V | V | 5.0 | 5.0 | 5V ±0.5 |
| NO Slope | - | 1.08880 | 1.09390 | 0.50000 - 2.0000 |
| NOx Slope | - | 1.14050 | 1.07470 | 0.50000 - 2.0000 |



Calibrate By : (MR. PANUPON PODANG)
May 3, 2023

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI)
May 3, 2023

Calibration Data of SO₂ Analyzer

Analyzer Performance Test

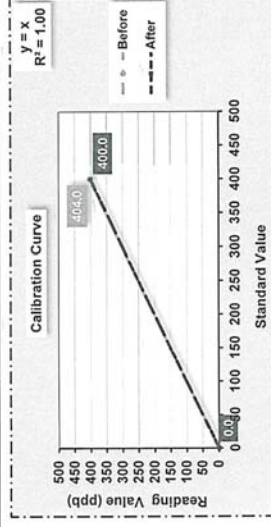
| Equipment | Gas Analyzer (SO ₂) | Customer Name |
|---------------|---------------------------------|------------------------------|
| Manufacturer | Thermo | Envir Research |
| Model | 43C | Quotation 2023-00675 |
| Serial No. | 73370-373 | Calibration Date May 3, 2023 |
| Analyzer Unit | ppb | Time 3:20 PM |

Instruments for Calibration

| Instruments | Manufacturer | Model | Serial Number |
|-----------------------------|---|-------|---------------|
| Zero Air Supply | Thermo Env. | 111 | 0700419829 |
| Dynamic Dilution Calibrator | Tanabyte | 300 | 0165 |
| Standard Gas Components | CO = 4.516 ppm NO = 55.3 ppm SO ₂ = 54.9 ppm | | |
| Cylinder No. : EB0123013 | | | |
| Expire Date : Oct 22, 2027 | | | |

Single Point Calibration

| Standard Gas | Standard Gas Value | Analyzer Value (ppb) | Stability | % Abs Error |
|--------------|--------------------|----------------------|--------------|-------------|
| Zero | 0 | -0.4 | Before After | - |
| Span | 400 | 404.0 | - | 1.0 |



STATUS TEST AND VALIDATION OF SO₂ ANALYZER MODEL 43C

| Parameter | Display As | Unit | Observed Value | Nominal Range |
|-------------------------------|-------------------------------|------|----------------|--------------------|
| Range | RANGE | ppb | 500 | 0 - 500 standard |
| Internal Temperature | INTERNAL | °C | 34.5 | 8.0 °C to 47.0 °C |
| Chamber Temp | CHAMBER | °C | 44.7 | 43.0 °C to 47.0 °C |
| Pressure | PRESSURE | mmHg | 676.7 | 400.0 to 1,000 |
| Sample Flow | SAMP FLOW | LPM | 0.358 | 0.350 to 1.000 |
| Lamp Intensity | INTENSITY | Hz | 28,038 | 20,000 to 50,000 |
| Lamp Voltage | LAMP VOLTAGE | V | 960 | 750 to 1,200 |
| SO ₂ Concentration | SO ₂ CONCENTRATION | ppb | 3.0 | 0 to 10,000 |
| Motherboard Status | MOTHERBOARD STATUS | - | OK | OK |
| Interface Status | INTERFACE STATUS | - | OK | OK |

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG)

May 3, 2023

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI)

May 3, 2023

Calibration Data of NOx Analyzer

Analyzer Performance Test

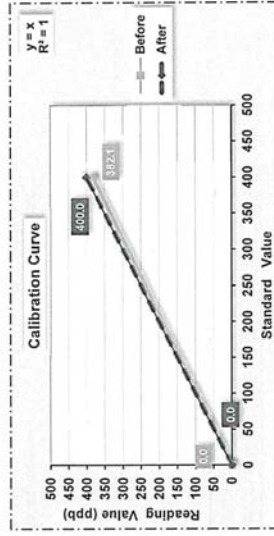
| Equipment | Gas Analyzer (NOx) | Customer Name |
|---------------|--------------------|------------------------------|
| Manufacturer | HORIBA | Envir Research |
| Model | APNA-370 | Quotation 2023-00675 |
| Serial No. | R9CLG7JS | Calibration Date May 3, 2023 |
| Analyzer Unit | ppb | Time 10:31 AM |

Instruments for Calibration

| Instruments | Manufacturer | Model | Serial Number |
|-----------------------------|---|-------|---------------|
| Zero Air Supply | Thermo Env. | 111 | 0700419829 |
| Dynamic Dilution Calibrator | Tanabyte | 300 | 0165 |
| Standard Gas Components | CO = 4.516 ppm NO = 55.3 ppm SO ₂ = 54.9 ppm | | |
| Cylinder No. : EB0123013 | | | |
| Expire Date : Oct 22, 2027 | | | |

Single Point Calibration

| Standard Gas | Standard Gas Value | Analyzer Value | Stability | % Abs Error |
|--------------|--------------------|----------------|--------------|-------------|
| Zero | 0 | -0.2 | Before After | - |
| Span | 400 | 382.1 | - | 4.5 |



STATUS TEST AND VALIDATION OF NOx ANALYZER MODEL APNA-370

| Parameter | Unit | Observed Value | Nominal Range |
|------------|------|----------------|-----------------------------------|
| Range | ppb | 500 | 0 - 500 Standard |
| Signal NO | mV | 1.3 | Voltage of the measured NO value |
| Signal NOx | mV | 12.9 | Voltage of the measured NOx value |
| Detector | °C | 42.2 | 43 °C ± 5 °C |
| Ambient | kPa | 101.0 | Current atmospheric pressure |
| DC 24V | V | 23.8 | 24V ±0.5 |
| DC 5V | V | 5.0 | 5V ±0.5 |
| NO Slope | - | 1.17750 | 0.50000 - 2.00000 |
| NOx Slope | - | 1.10980 | 0.50000 - 2.00000 |

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG)

May 3, 2023

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI)

May 3, 2023

Calibration Data of SO₂ Analyzer

Analyzer Performance Test

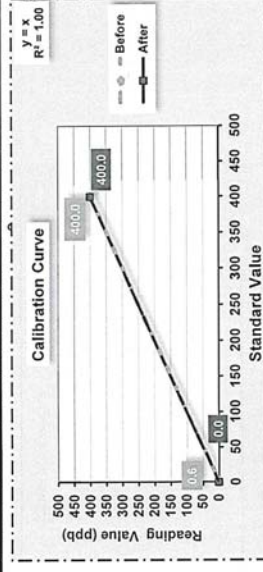
| | | | |
|---------------|---------------------------------|------------------|-------------------|
| Equipment | Gas Analyzer (SO ₂) | Customer Name | บริษัท สยามฟลูอิด |
| Manufacturer | Thermo | Location | Envi Research |
| Model | 43i-BNSAA | Quotation | 2023-00675 |
| Serial No. | CM14430003 | Calibration Date | May 3, 2023 |
| Analyzer Unit | ppb | Time | 10:41 AM |

Instruments for Calibration

| | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-------|---------------|
| Instruments | Manufacturer | Model | Serial Number |
| Zero Air Supply | Thermo Env. | 111 | 0700419829 |
| Dynamic Dilution Calibrator | Tanabake | 300 | 0165 |
| Standard Gas Components | CO = 4.516 ppm | | |
| Cylinder No : EB0123013 | NO = 55.3 ppm | | |
| Expire Date : Oct 22, 2027 | SO ₂ = 54.9 ppm | | |

Single Point Calibration

| Standard Gas | Value | Analyzer Value (ppb) | Stability | % Abs Error |
|--------------|-------|----------------------|-----------|-------------|
| Zero | 0 | 0.6 | Before | - |
| Span | 400 | 400.0 | After | - |
| | | | | 0.0 |



STATUS TEST AND VALIDATION OF SO₂ ANALYZER MODEL 43i-BNSAA

| Parameter | Display As | Unit | Observed Value | | Nominal Range |
|-------------------------------|-------------------------------|------|----------------|--------------|--------------------|
| | | | Before Adjust | After Adjust | |
| Range | RANGE | ppb | 500 | 500 | 0 - 500 standard |
| Internal Temperature | INTERNAL | °C | 36.7 | 36.0 | 8.0 °C to 45.0 °C |
| Chamber Temp | CHAMBER | °C | 45.1 | 45.2 | 43.0 °C to 47.0 °C |
| Pressure | PRESSURE | mmHg | 732 | 731.4 | 400.0 to 1,000 |
| Sample Flow | SAMP FLOW | LPM | 0.5 | 0.453 | 0.350 to 0.750 |
| Lamp Intensity | LAMP INTENSITY | % | 92 | 92 | 20 to 100 |
| Lamp Voltage | LAMP VOLTAGE | V | 1073 | 1073 | 500 to 1200 |
| SO ₂ Concentration | SO ₂ CONCENTRATION | ppb | 3.1 | 2.1 | 0 to 10,000 |
| Motherboard Status | MOTHERBOARD STATUS | - | OK | OK | OK |
| Interface Status | INTERFACE STATUS | - | OK | OK | OK |

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG)

May 3, 2023

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI)

May 3, 2023

Calibration Data of SO₂ Analyzer

Analyzer Performance Test

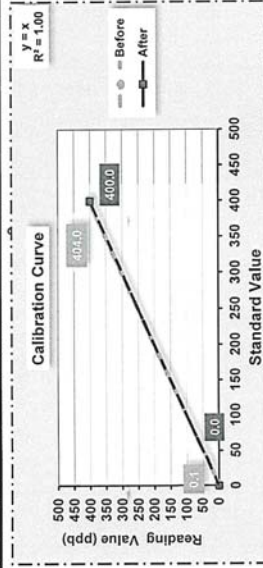
| | | | |
|---------------|---------------------------------|------------------|-------------------|
| Equipment | Gas Analyzer (SO ₂) | Customer Name | บริษัท สยามฟลูอิด |
| Manufacturer | Thermo | Location | Envi Research |
| Model | 43i-BNSAA | Quotation | 2023-00675 |
| Serial No. | CM14430002 | Calibration Date | May 3, 2023 |
| Analyzer Unit | ppb | Time | 10:25 AM |

Instruments for Calibration

| | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-------|---------------|
| Instruments | Manufacturer | Model | Serial Number |
| Zero Air Supply | Thermo Env. | 111 | 0700419829 |
| Dynamic Dilution Calibrator | Tanabake | 300 | 0165 |
| Standard Gas Components | CO = 4.516 ppm | | |
| Cylinder No : EB0123013 | NO = 55.3 ppm | | |
| Expire Date : Oct 22, 2027 | SO ₂ = 54.9 ppm | | |

Single Point Calibration

| Standard Gas | Value | Analyzer Value (ppb) | Stability | % Abs Error |
|--------------|-------|----------------------|-----------|-------------|
| Zero | 0 | 0.1 | Before | - |
| Span | 400 | 404.0 | After | - |
| | | | | 1.0 |



STATUS TEST AND VALIDATION OF SO₂ ANALYZER MODEL 43i-BNSAA

| Parameter | Display As | Unit | Observed Value | | Nominal Range |
|-------------------------------|-------------------------------|------|----------------|--------------|--------------------|
| | | | Before Adjust | After Adjust | |
| Range | RANGE | ppb | 500 | 500 | 0 - 500 standard |
| Internal Temperature | INTERNAL | °C | 35.0 | 36.0 | 8.0 °C to 45.0 °C |
| Chamber Temp | CHAMBER | °C | 45.1 | 44.9 | 43.0 °C to 47.0 °C |
| Pressure | PRESSURE | mmHg | 733.7 | 732.5 | 400.0 to 1,000 |
| Sample Flow | SAMP FLOW | LPM | 0.433 | 0.432 | 0.350 to 0.750 |
| Lamp Intensity | LAMP INTENSITY | % | 91 | 90 | 20 to 100 |
| Lamp Voltage | LAMP VOLTAGE | V | 1070 | 1073 | 500 to 1200 |
| SO ₂ Concentration | SO ₂ CONCENTRATION | ppb | 0.7 | 1.1 | 0 to 10,000 |
| Motherboard Status | MOTHERBOARD STATUS | - | OK | OK | OK |
| Interface Status | INTERFACE STATUS | - | OK | OK | OK |

Calibrate By : (MR.PANUPON PODANG)

May 3, 2023

Checked By : (MS.SUTATIP IM-NOI)

May 3, 2023

Calibration Data of SO₂ Analyzer

Analyzer Performance Test

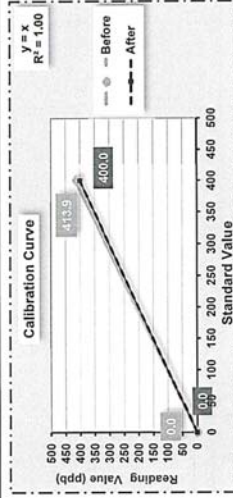
| Equipment | Gas Analyzer (SO ₂) | Customer Name | พื้ชาลลล นลลลลลลลลลล |
|---------------|----------------------------------|------------------|----------------------|
| Manufacturer | Horiba | Location | Envi Research |
| Model | APSA-370 | Quotation | 2023-00675 |
| Serial No. | V4HC0602 | Calibration Date | April 7, 2023 |
| Analyzer Unit | ppb | Time | 11:51 AM |

Instruments for Calibration

| Instruments | Manufacturer | Model | Serial Number |
|-----------------------------|----------------------------|-------|---------------|
| Zero Air Supply | Thermo Env. | 111 | 0700419829 |
| Dynamic Dilution Calibrator | Tanabyte | 300 | 0165 |
| Standard Gas Components | CO = 4.516 ppm | | |
| Cylinder No : EB0123013 | NO = 55.3 ppm | | |
| Expire Date : Oct 22, 2027 | SO ₂ = 54.9 ppm | | |

Single Point Calibration

| Standard Gas | Standard Gas Value | Analyzer Value (ppb) | Stability | % Abs Error |
|--------------|--------------------|------------------------|-----------|-------------|
| | | Before | After | |
| Zero | 0 | 0.0 | 0.0 | - |
| Span | 400 | 413.9 | 400.0 | 3.5 |



STATUS TEST AND VALIDATION OF SO₂ ANALYZER MODEL APSA-370

| Parameter | Unit | Observed Value | | Nominal Range |
|---------------------------|------|----------------|--------------|---|
| | | Before Adjust | After Adjust | |
| Range | ppb | 500 | 500 | 0 - 500 Standard |
| Signal (SO ₂) | mV | 13.4 | 14.2 | Voltage of the measured SO ₂ value |
| LAMP | mV | 232.5 | 230.7 | 200 mV - 1200 mV |
| CELL | °C | 35.8 | 35.7 | Ambient temperature + 5 °C - 15 °C |
| PUMP | Kpa | 46.3 | 46.1 | 65 kPa or less |
| AMBIENT | kPa | 101.7 | 101.4 | Current atmospheric pressure |
| DC 24V | V | 23.9 | 23.9 | 24 V ±0.5 V |
| DC 5V | V | 4.9 | 4.9 | 5 V ±0.5 V |

Calibrate By :

(MR.PANUPON PODANG)

April 7, 2023

Checked By :

(MS.SUTATIP IM-NOI)

April 7, 2023



STATUS TEST AND VALIDATION OF NOx ANALYZER MODEL 200A

| Paramoter | Display As | Unit | Observed Value | | Nominal Range |
|---------------------------|------------------------|-------------|----------------|--------------|--------------------------|
| | | | Before Adjust | After Adjust | |
| Range | RANGE | ppb | 500 | 500 | 0 - 500 standard |
| Stability | STABIL | ppb | 2.30 | 0.20 | < 2 with zero air |
| Sample Flow | SAMP FL | cc / min | 519.00 | 524.00 | 500 +/- 50 |
| Ozone Flow | OZONE FL | cc / min | 81.00 | 81.00 | 80 +/- 10 |
| PMT signal | PMT | mV | 43.60 | 80.80 | 0 to 5,000 |
| Auto - Zero | AZERO | mV | 39.3 | 40.5 | -20 to 150 |
| High Voltage Power Supply | HVPS | V | 777.00 | 777.00 | 450 to 900 |
| Reaction Cell Temperature | RCELL TEMP | °C | 50.20 | 49.90 | 50 +/- 1 |
| Box Temperature | BOX TEMP | °C | 35.00 | 35.10 | Ambient temp.+3 / -7 |
| PMT Temperature | PMT TEMP | °C | 7.00 | 7.00 | 7 +/- 1 |
| Converter Temperature | MOLY TEMP | °C | 314.90 | 314.10 | 315 +/- 5 |
| Reaction Cell Pressure | RCEL | In - Hg - A | 7.40 | 7.40 | 2 to 10 (Constant) |
| Sample Pressure | SAMP | In - Hg - A | 30.50 | 30.10 | Ambient - 1 (Constant) |
| NO _x Slope | NO _x SLOPE | - | 1.174 | 1.066 | 1.000 +/- 0.300 |
| NO _x Offset | NO _x OFFSET | mV | -3.70 | -3.70 | 0 +/- 20 |
| NO Slope | NO SLOPE | - | 1.156 | 1.048 | 1.000 +/- 0.300 |
| NO Offset | NO OFFSET | mV | -3.60 | -3.60 | 0 +/- 20 |



Calibrate By :

(MR.PANUPON PODANG)

May 2, 2023

Checked By :

(MS.SUTATIP IM-NOI)

May 2, 2023



| | |
|------------------------|-----------------------------------|
| Support Equipment Type | : Sound Level Calibrator |
| Manufacture | : Rion |
| Model | : NC-73 |
| Serial No. | : 10876348 |
| Range of Calibrator | |
| - Sound Pressure Level | : 94.3 dB. |
| - Frequency | : 1,000 Hz. |
| Calibrated By | : Mr.Romsea Kateh |
| Calibration Date | : May 16, 2023 |
| Customer Name | : Klong Luang Utilities Co., Ltd. |
| | : Pathumthani Province P |

| Customer Name | |
|--|--|
| : Klong Luang Utilities Company Limited : Electricity and Steam Generating Cogeneration, | |
| Pathumthani Province Project | |

[illegible]

Puttagal Girish
Mr. Prayun Detkia
Technician

Setap!

MTC No. EEL BP. 43/0166

CALIBRATION CERTIFICATE

 $1/2$ ✓

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned. Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0186 **MTC No.** EEL. BP. 43/0166

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 94 dB re 20μPa at 1000 Hz
Acoustic Output in dB re 20μPa, Corrected to Reference Conditions : 101.325 kPa, 23.0°C and 50 %RH

1. Sound Pressure Level

| Standard Microphone Type | Measured Sound Pressure Level (dB) | Deviated value (dB) | Uncertainty (dB) | Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1 |
|---------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------------------------|
| 1/2 inch Brüel&Kjaer 4180 | 94.30 | 0.30 | ± 0.10 | ±0.40 dB |

2. Frequency

| Standard Microphone Type | Measured Frequency (Hz) | Deviated value (Hz) | Uncertainty (Hz) | Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1 |
|---------------------------|-------------------------|---------------------|------------------|---------------------------------------|
| 1/2 inch Brüel&Kjaer 4180 | 944.6 | -55.4 | ± 1.5 | ±1.0% |

3. Total distortion

| Standard Microphone Type | Measured Total distortion (%) | Uncertainty (%) | Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1 |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 1/2 inch Brüel&Kjaer 4180 | 1.60 | ± 0.60 | ±3.0% |

Note : 1. No adjustment

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

Approved by :

(Mr. Weerachai Deechaiyae)



Electrical and Electronic Standards Laboratory
Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 4 Jan. 2023

Date of Issue : 5 Jan. 2023

Ref : 2011265122905515010

End of Certificate

2 / 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
 Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Head Office
 35 Mu 3 Tambon Khong Ha, Amphoe Khong Luang,
 Changwat Pathumthani 12120, Thailand
 Tel. (66) 0 2577 9000
 Fax. (66) 0 2577 9009
 E-mail : rumpai@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory
 Sol 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
 Amphoe Muang Changwat Samutprakan 10280, Thailand
 Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
 Fax. (66) 0 2323 9165
 E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
 196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
 Thailand
 Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
 Fax. (66) 0 2579 8592
 E-mail : sumalee@tistr.or.th

FM.BLMTC.002 Rev.4

Certificate of Calibration

Method 5 Pre-Test Calibration - Liters (L)

Calibration Conditions

| | |
|------------------------------|-------|
| Bar. Pressure (mm Hg): | 758.3 |
| Ambient Temperature (°C): | 24.3 |
| Relative Humidity (%): | 74.3 |
| Altitude (m): | 1.83 |
| Bar. Pressure Corr. (mm Hg): | 758.2 |

Factors/Conversions

| | |
|----------------------|--------|
| Sid. Temp. (K): | 293.15 |
| Sid. Press. (mm Hg): | 760 |
| K_1 (K/mm Hg): | 0.3857 |

Reference Equipment

| | |
|--------------------------|-----------|
| Cal. Due Date: | 03-Jun-23 |
| Calibration Meter Model: | DGM-200H |
| Serial No.: | 0000026 |
| Gamma: | 1.0000 |

UUT Meter (DGM)

| Run Time (seconds) | Office, ΔH (mm H2O) | Volume | | Meter Temperature (°C) | Meter Pressure (mDC) | V _m | P _w | V _m | V _w | Volume (L) | Outlet Temperature (°C) |
|--------------------|---------------------|----------------|----------------|------------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|
| | | Initial (L) | Final (L) | | | | | | | | |
| θ | P (mg) | V _m | V _m | t _m | t _m | V _m | P _w | V _m | V _w | V _w | t _m |
| 840.00 | 13.00 | 349626.0 | 349626.0 | 24.0 | 24.0 | 172.2 | 24.0 | 0.3 | 172.75 | 172.75 | 24.0 |
| 630.00 | 25.00 | 349626.0 | 349626.0 | 24.0 | 24.0 | 178.0 | 24.0 | 0.5 | 177.97 | 177.97 | 24.0 |
| 450.00 | 50.00 | 349804.0 | 349804.0 | 25.0 | 26.0 | 177.2 | 26.0 | 0.6 | 179.25 | 179.25 | 24.0 |
| 360.00 | 80.00 | 34981.2 | 350159.6 | 26.0 | 26.0 | 178.4 | 26.0 | 2.0 | 179.25 | 179.25 | 24.0 |
| 300.00 | 120.00 | 350159.6 | 350339.6 | 26.0 | 27.0 | 180.0 | 27.0 | 2.4 | 180.48 | 180.48 | 24.0 |

Standardized Data

| Reference Meter (L) | UUT Meter (L) | Correction Factor | ΔH @ (mm H2O) | Variance | ΔH @ |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|------------------|------|
| Sid. Vol | Sid. Vol | Value | Y | ΔY | ΔH @ |
| Q _w (m3/d) | V _w (m3/d) | V _w (m3/d) | Y | ΔY | ΔH @ |
| 170.14 | 12.15 | 169.68 | 12.2 | -0.0014 | 39.2 |
| 175.36 | 16.70 | 175.31 | 16.7 | -0.0038 | 39.9 |
| 174.94 | 23.33 | 174.36 | 23.3 | -0.0007 | 40.9 |
| 177.28 | 29.55 | 175.75 | 29.5 | 0.0046 | 41.1 |
| 178.67 | 35.73 | 177.71 | 35.7 | 1.0054 | 42.4 |
| | | | | 1.0041 | 40.7 |
| | | | | Y Avg. | |
| | | | | 0.0013 | 42.4 |
| | | | | 0.0046 | 41.1 |
| | | | | -0.0007 | 40.9 |
| | | | | -0.0038 | 39.9 |
| | | | | -0.0014 | 39.2 |
| | | | | -1.513 | |
| | | | | 1.653 | |
| | | | | ΔH @ Avg. Metric | |

Pass/Fail Judgment : **Pass**

Note: For Calibration Factor "Y", the ratio of the readings of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is ±0.02.
 Note: For ΔH_g, office pressure differential that equals to 0.0212 mm at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is ±0.2mm (5.1mm H₂O).

23 Sep 22

Date:

Approved By:

Calibrate By:



ss Supply Instrument Co., Ltd.

Console Information

| | |
|-----------|---------|
| Model #: | 572 |
| Serial #: | 0306016 |
| Units: | Metric |

Calibration Conditions

| | |
|----------------------|-------|
| Phar (mm. Hg): | 758.3 |
| Tamb (°C): | 24.3 |
| Humidity (%): | 74.3 |
| Elevation (m): | 1.8 |
| Corr. Phar (mm. Hg): | 758.2 |

Reference Devices

| | |
|-----------------------|----------------|
| CTC Calibrator Model: | CC-VTR-SH |
| Reference #: | 091109269 |
| Barometer Model: | 736930 |
| Reference #: | EBARODIALSPE01 |
| Pressure Model: | 718 30G |
| Reference #: | 9543013 |

Temperature Display Calibration Data

| Reference Point ¹ | Reference Temp. °C | Test Thermocouple Calibrations | | | | | | Reference Point Status ² |
|------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------|--------------|------------|-----------|-----------|-------------------------------------|
| | | Probe °C | Stack °C | Filter °C | Exit °C | Aux °C | | |
| 1 | -18 | -17 | -18 | -19 | -18 | -18 | Pass/Fail | |
| 2 | 38 | 39 | 37 | 37 | 37 | 36 | PASS | |
| 3 | 93 | 95 | 93 | 94 | 92 | 92 | PASS | |
| 4 | 149 | 150 | 149 | 150 | 148 | 148 | PASS | |
| 5 | 260 | 261 | 259 | 261 | 258 | 258 | PASS | |
| 6 | 371 | 373 | 371 | 372 | 371 | 370 | PASS | |
| 7 | 482 | 484 | 482 | 483 | 481 | 481 | PASS | |
| 8 | 593 | 594 | 593 | 595 | 593 | 592 | PASS | |
| 9 | 816 | 817 | 816 | 817 | 815 | 815 | PASS | |
| 10 | 1038 | 1040 | 1039 | 1040 | 1037 | 1038 | PASS | |

Normal Operating Status

NIST Reference Thermocouple ID:

| Ref Point | Theoretical Temp. | DGM Thermocouple Sensor Reading | ΔT_{avg} |
|----------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------|
| # | °C | °C | °C |
| 1 | 0.1 | 0 | 0.04% |
| 2 | 24.3 | 24 | 0.08% |
| Maximum ² | | | 0.06% |
| Status | | | PASS |

| Internal temperature thermocouple is not audited to EPA standards, and should not be used as an official reference for ambient temperature | Status |
|--|--------|
| | FA |

Calibrate By :

Approved By:

23 Sep 22

Notes

1000 300 500 700 900 1100 1500 1900 (F). can test for more.

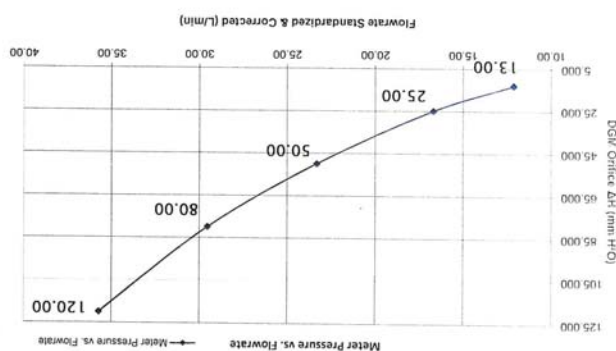
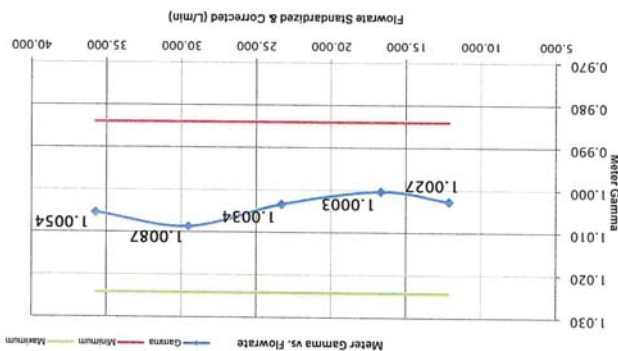
For valid test results, the maximum difference between temperature and reference readings should be less than $\pm 5.4^\circ\text{C}$ ($\pm 10^\circ\text{F}$) for all thermocouples except for the stack thermocouple which should be less than $\pm 5.0^\circ\text{C}$ ($\pm 9^\circ\text{F}$). The reference thermocouple which is less than $\pm 5.0^\circ\text{C}$ ($\pm 9^\circ\text{F}$) from the reference reading (EPA Method 2, Section 6.3 and EPA Method 5, Sections 6.1.1, 7.6, 11.8).

Do not change this cell value, it is instead based on input from Cell H8 at the top of this sheet under "Calibration Conditions"

* Absolute temperature difference and other formulas are calculated based on unit input from cell C8 at the top of this sheet under "Meter Console information"

[†]For valid test results, the maximum difference between console and reference vacuum readings should be less than 40.5 in. Hg at 12.5 mm Hg.

For valid test results, the maximum difference between console and reference vacuum readings should be less than: 0.05 in H₂O (±1.25 mm H₂O) or 5% of full scale



Calibration Train

Equations

[illegible]

Nomenclature

- UCM - Dry Gas Meter
K - Constant based on standard temp and press
P - Run time in minutes
P_{SH} (Meter Pressure, gauge)
V₁ - Volume collected by test meter, corrected for STP
K_{cal} - Calculated flow rate of test meter
P_r - Measured pressure of reference meter
T_r - Temperature measured in reference meter



Console Sensor Audit QA Sheet

Meter Console Information (UUT)

Model #: 572
Serial #: 0306016
Units: Metric

Calibration Conditions

Pbar (mm. Hg): 758.3
Amb. Temp. (°C): 24.3
Humidity (%): 74.3
Altitude (m): 1.8
Corrected Pbar (mm. Hg): 758.2

Reference Devices

TC Simulator Model: CC-VTR-SH
Reference #: 91109289
Barometer Model: 369307
Reference #: EBARODIALSPE01
Digital Pressure Calibrator Model: 718 30G
Reference #: 9543013

Audit Data

| Reference Point | Temp. °C | Thermocouple Probe Audit | | | | | | Reference Point Status ¹ |
|-----------------|----------|--------------------------|----------|----------|---------|-----------|---------|-------------------------------------|
| | | Aux °C | Stack °C | Probe °C | Oven °C | Filler °C | Exit °C | |
| Room | 24.3 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 23 | PASS |
| Ice Water | 0.2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PASS |

| Console Vacuum Audit | | | |
|----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Reference Point # | Reference Vacuum in. Hg | Console Vacuum in. Hg | Reference Point Status ³ |
| 1 | -17.0 | -17.5 | PASS |

Calibrate By: Dattangam P.

Approved By: M

Date: 23 Sep 22

Notes

¹For valid test results, the maximum difference between test and reference readings should be less than 5.4 °F (3 °C) for all thermocouples except for the stack thermocouple which should be less than 1.5% absolute temperature from the reference reading and for wet thermocouples which should be less than 2 °F (1 °C) from the reference reading (EPA Method 2, Section 6.2 and EPA Method 5, Section 6.1.1.6.1.8)

²For valid test results, the maximum difference between console and reference barometric pressure readings should be less than 0.1 in. Hg (2.5 mm Hg) (EPA Method 5, Section 6.1.2)

³For valid test results, the maximum difference between console and reference vacuum readings should be less than 0.5 in. Hg (12.5 mm Hg)

I certify that the above Thermocouple, Barometric, and Vacuum Sensors were calibrated and audited in accordance with US EPA Methods, CFR 40 Part 60



Neediss Supply Instrument Co., Ltd.



Console Sensor Calibration Data Sheet

Console Information

Model #: 572
Serial #: 0306016
Units: Metric
Type: English^{*}

Calibration Conditions

Pbar (mm. Hg): 758.3
Tamb (°C): 24.3
Humidity (%): 74.3
Altitude (m): 1.8
Corr. Pbar (mm. Hg): 758.2

Reference Devices

TC Simulator Model: CC-VTR-SH
Reference #: 91109289
Barometer Model: 736930
Reference #: EBARODIALSPE01
Digital Pressure Calibrator Model: 718 30G
Reference #: 3891001

Pressure Gauge / Manometer Calibration Data

| Reference Point # | Console Vacuum Calibration | | | Reference Point Status ¹ |
|-------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | Reference in. Hg | Console Vacuum in. Hg | Reference Point Status ¹ | |
| 1 | -5.0 | -5.5 | PASS | PASS |
| 2 | -10.0 | -10.5 | PASS | PASS |
| 3 | -20.0 | -20.5 | PASS | PASS |

| Reference Point ¹ | ΔH Manometer Calibration | | | | Reference Point Status ² |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|-------------------------------------|
| | Reference mm H2O | Positive (+) Pilot mm H2O | Negative (-) Pilot mm H2O | Pilot mm H2O | |
| 1 | -200.000 | 0.0 | -202.0 | 0.0 | PASS |
| 2 | -150.000 | 0.0 | -150.0 | 0.0 | PASS |
| 3 | -100.000 | 0.0 | -100.0 | 0.0 | PASS |
| 4 | -80.000 | 0.0 | -80.0 | 0.0 | PASS |
| 5 | -50.000 | 0.0 | -50.0 | 0.0 | PASS |
| 6 | 0.000 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | PASS |
| 7 | 50.000 | 50.0 | 0.0 | 0.0 | PASS |
| 8 | 80.000 | 80.0 | 0.0 | 0.0 | PASS |
| 9 | 100.000 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | PASS |
| 10 | 150.000 | 150.0 | 0.0 | 0.0 | PASS |
| 11 | 200.000 | 200.0 | 0.0 | 0.0 | PASS |
| ΔH Overall Audit Status | | | | | PASS |

| Reference Point ¹ | ΔP Manometer Calibration | | | | Reference Point Status ² |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|-------------------------------------|
| | Reference mm H2O | Positive (+) Pilot mm H2O | Negative (-) Pilot mm H2O | Pilot mm H2O | |
| 1 | -200.000 | 0.0 | -202.0 | 0.0 | PASS |
| 2 | -150.000 | 0.0 | -150.2 | 0.0 | PASS |
| 3 | -100.000 | 0.0 | -100.2 | 0.0 | PASS |
| 4 | -80.000 | 0.0 | -80.2 | 0.0 | PASS |
| 5 | -50.000 | 0.0 | -50.2 | 0.0 | PASS |
| 6 | 0.000 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | PASS |
| 7 | 50.000 | 50.0 | 0.0 | 0.0 | PASS |
| 8 | 80.000 | 80.2 | 0.0 | 0.0 | PASS |
| 9 | 100.000 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | PASS |
| 10 | 150.000 | 150.2 | 0.0 | 0.0 | PASS |
| 11 | 200.000 | 200.2 | 0.0 | 0.0 | PASS |
| ΔP Overall Audit Status | | | | | PASS |

Calibrate By: Dattangam P.

Approved By: M

Date: 23 Sep 22

Notes

¹Suggested minimum reference points are 10, 100, 200, 300, 500, 700, 900, 1100, 1300, 1500, 1700, 1900, 2100, 2300, 2500, 2700, 2900, 3100, 3300, 3500, 3700, 3900, 4100, 4300, 4500, 4700, 4900, 5100, 5300, 5500, 5700, 5900, 6100, 6300, 6500, 6700, 6900, 7100, 7300, 7500, 7700, 7900, 8100, 8300, 8500, 8700, 8900, 9100, 9300, 9500, 9700, 9900, 10100, 10300, 10500, 10700, 10900, 11100, 11300, 11500, 11700, 11900, 12100, 12300, 12500, 12700, 12900, 13100, 13300, 13500, 13700, 13900, 14100, 14300, 14500, 14700, 14900, 15100, 15300, 15500, 15700, 15900, 16100, 16300, 16500, 16700, 16900, 17100, 17300, 17500, 17700, 17900, 18100, 18300, 18500, 18700, 18900, 19100, 19300, 19500, 19700, 19900, 20100, 20300, 20500, 20700, 20900, 21100, 21300, 21500, 21700, 21900, 22100, 22300, 22500, 22700, 22900, 23100, 23300, 23500, 23700, 23900, 24100, 24300, 24500, 24700, 24900, 25100, 25300, 25500, 25700, 25900, 26100, 26300, 26500, 26700, 26900, 27100, 27300, 27500, 27700, 27900, 28100, 28300, 28500, 28700, 28900, 29100, 29300, 29500, 29700, 29900, 30100, 30300, 30500, 30700, 30900, 31100, 31300, 31500, 31700, 31900, 32100, 32300, 32500, 32700, 32900, 33100, 33300, 33500, 33700, 33900, 34100, 34300, 34500, 34700, 34900, 35100, 35300, 35500, 35700, 35900, 36100, 36300, 36500, 36700, 36900, 37100, 37300, 37500, 37700, 37900, 38100, 38300, 38500, 38700, 38900, 39100, 39300, 39500, 39700, 39900, 40100, 40300, 40500, 40700, 40900, 41100, 41300, 41500, 41700, 41900, 42100, 42300, 42500, 42700, 42900, 43100, 43300, 43500, 43700, 43900, 44100, 44300, 44500, 44700, 44900, 45100, 45300, 45500, 45700, 45900, 46100, 46300, 46500, 46700, 46900, 47100, 47300, 47500, 47700, 47900, 48100, 48300, 48500, 48700, 48900, 49100, 49300, 49500, 49700, 49900, 50100, 50300, 50500, 50700, 50900, 51100, 51300, 51500, 51700, 51900, 52100, 52300, 52500, 52700, 52900, 53100, 53300, 53500, 53700, 53900, 54100, 54300, 54500, 54700, 54900, 55100, 55300, 55500, 55700, 55900, 56100, 56300, 56500, 56700, 56900, 57100, 57300, 57500, 57700, 57900, 58100, 58300, 58500, 58700, 58900, 59100, 59300, 59500, 59700, 59900, 60100, 60300, 60500, 60700, 60900, 61100, 61300, 61500, 61700, 61900, 62100, 62300, 62500, 62700, 62900, 63100, 63300, 63500, 63700, 63900, 64100, 64300, 64500, 64700, 64900, 65100, 65300, 65500, 65700, 65900, 66100, 66300, 66500, 66700, 66900, 67100, 67300, 67500, 67700, 67900, 68100, 68300, 68500, 68700, 68900, 69100, 69300, 69500, 69700, 69900, 70100, 70300, 70500, 70700, 70900, 71100, 71300, 71500, 71700, 71900, 72100, 72300, 72500, 72700, 72900, 73100, 73300, 73500, 73700, 73900, 74100, 74300, 74500, 74700, 74900, 75100, 75300, 75500, 75700, 75900, 76100, 76300, 76500, 76700, 76900, 77100, 77300, 77500, 77700, 77900, 78100, 78300, 78500, 78700, 78900, 79100, 79300, 79500, 79700, 79900, 80100, 80300, 80500, 80700, 80900, 81100, 81300, 81500, 81700, 81900, 82100, 82300, 82500, 82700, 82900, 83100, 83300, 83500, 83700, 83900, 84100, 84300, 84500, 84700, 84900, 85100, 85300, 85500, 85700, 85900, 86100, 86300, 86500, 86700, 86900, 87100, 87300, 87500, 87700, 87900, 88100, 88300, 88500, 88700, 88900, 89100, 89300, 89500, 89700, 89900, 90100, 90300, 90500, 90700, 90900, 91100, 91300, 91500, 91700, 91900, 92100, 92300, 92500, 92700, 92900, 93100, 93300, 93500, 93700, 93900, 94100, 94300, 94500, 94700, 94900, 95100, 95300, 95500, 95700, 95900, 96100, 96300, 96500, 96700, 96900, 97100, 97300, 97500, 97700, 97900, 98100, 98300, 98500, 98700, 98900, 99100, 99300, 99500, 99700, 99900, 100100, 100300, 100500, 100700, 100900, 101100, 101300, 101500, 101700, 101900, 102100, 102300, 102500, 102700, 102900, 103100, 103300, 103500, 103700, 103900, 104100, 104300, 104500, 104700, 104900, 105100, 105300, 105500, 105700, 105900, 106100, 106300, 106500, 106700, 106900, 107100, 107300, 107500, 107700, 107900, 108100, 108300, 108500, 108700, 108900, 109100, 109300, 109500, 109700, 109900, 110100, 110300, 110500, 110700, 110900, 111100, 111300, 111500, 111700, 111900, 112100, 112300, 112500, 112700, 112900, 113100, 113300, 113500, 113700, 113900, 114100, 114300, 114500, 114700, 114900, 115100, 115300, 115500, 115700, 115900, 116100, 116300, 116500, 116700, 116900, 117100, 117300, 117500, 117700, 117900, 118100, 118300, 118500, 118700, 118900, 119100, 119300, 119500, 119700, 119900, 120100, 120300, 120500, 120700, 120900, 121100, 121300, 121500, 121700, 121900, 122100, 122300, 122500, 122700, 122900, 123100, 123300, 123500, 123700, 123900, 124100, 124300, 124500, 124700, 124900, 125100, 125300, 125500, 125700, 125900, 126100, 126300, 126500, 126700, 126900, 127100, 127300, 127500, 127700, 127900, 128100, 128300, 128500, 128700, 128900, 129100, 129300, 129500, 129700, 129900, 130100, 130300, 130500, 130700, 130900, 131100, 131300, 131500, 131700, 131900, 132100, 132300, 132500, 132700, 132900, 133100, 133300, 133500, 133700, 133900, 134100, 134300, 134500, 134700, 134900, 135100, 135300, 135500, 135700, 135900, 136100, 136300, 136500, 136700, 136900, 137100, 137300, 137500, 137700, 137900, 138100, 138300, 138500, 138700, 138900, 139100, 139300, 139500, 139700, 139900, 140100, 140300, 140500, 140700, 140900, 141100, 141300, 141500, 141700, 141900, 142100, 142300, 142500, 142700, 142900, 143100, 143300, 143500, 143700, 143900, 144100, 144300, 144500, 144700, 144900, 145100, 145300, 145500, 145700, 145900, 146100, 146300, 146500, 146700, 146900, 147100, 147300, 147500, 147700, 147900, 148100, 148300, 148500, 148700, 148900, 149100, 149300, 149500, 149700, 149900, 150100, 150300, 150500, 150700, 150900, 151100, 151300, 151500, 151700, 151900, 152100, 152300, 152500, 152700, 152900, 153100, 153300, 153500, 153700, 153900, 154100, 154300, 154500, 154700, 154900, 155100, 155300, 155500, 155700, 155900, 156100, 156300, 156500, 156700, 156900, 157100, 157300, 157500, 157700, 157900, 158100, 158300, 158500, 158700, 158900, 159100, 159300, 159500, 159700, 159900, 160100, 160300, 160500, 160700, 160900, 161100, 161300, 161500, 161700, 161900, 162100, 162300, 162500, 162700, 162900, 163100, 163300, 163500, 163700, 163900, 164100, 164300, 164500, 164700, 164900, 165100, 165300, 165500, 165700, 165900, 166100, 166300, 166500, 166700, 166900, 167100, 167300, 167500, 167700, 167900, 168100, 168300, 168500, 168700, 168900, 169100, 169300, 169500, 169700, 169900, 170100, 170300, 170500, 170700, 170900, 171100, 171300, 171500, 171700, 171900, 172100, 172300, 172500, 172700, 172900, 173100, 173300, 173500, 173700, 173900, 174100, 174300, 174500, 174700, 174900, 175100, 175300, 175500, 175700, 175900, 176100, 176300, 176500, 176700, 176900, 177100, 177300, 177500, 177700, 177900, 178100, 178300, 178500, 178700, 178900, 179100, 179300, 179500, 179700, 179900, 180100, 180300, 180500, 180700, 180900, 181100, 181300, 181500, 181700, 181900, 182100, 182300, 182500, 182700, 182900, 183100, 183300, 183500, 183700, 183900, 184100, 184300, 184500, 184700, 184900, 185100, 185300, 185500, 185700, 185900, 186100, 186300, 186500, 186700, 186900, 187100, 187300, 187500, 187700, 187900, 188100, 188300, 188500, 188700, 188900, 189100, 189300, 189500, 189700, 189900, 190100, 190300, 190500, 190700, 190900, 191100, 191300, 191500, 191700, 191900, 192100, 192300, 192500, 192700, 192900, 193100, 193300, 193500, 193700, 193900, 194100, 194300, 194500, 194700, 194900, 195100, 195300, 195500, 195700, 195900, 196100, 196300, 196500, 196700, 196900, 197100, 197300, 197500, 197700, 197900, 198100, 198300, 198500, 198700, 198900, 199100, 199300, 199500, 199700, 199900, 200100, 200300, 200500, 200700, 200900, 201100, 201300, 201500, 201700, 201900, 202100, 202300, 202500, 202700, 202900, 203100, 203300, 203500, 203700, 203900, 204100, 204300, 204500, 204700, 204900, 205100, 205300, 205500, 205700, 205900, 206100, 206300, 206500, 206700, 206900, 207100, 207300, 207500, 207700, 207900, 208100, 208300, 208500, 208700, 208900, 209100, 209300, 209500, 209700, 209900, 210100, 210300, 210500, 210700, 210900, 211100, 211300, 211500, 211700, 211900, 212100, 212300, 212500, 212700, 212900, 213100, 213300, 213500, 213700, 213900, 214100, 214300, 214500, 214700, 214900, 215100, 21530

Instrument description : Flue gas Analyzer
Instrument model : Testo 350 New
Instrument serial no. : 62227989
ID no. or control no. : -
Manufacturer : Testo SE & Co. KGaA
Probe description : -
Probe model : -
Probe serial : -
Customer name : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Customer address : 25/114 Moo 6, Soi Chinnakhet 1, Ngamwongwan Rd., Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210 Thailand
Total pages of certificate : 2 Pages
Receiving no. : L-230212
Receiving date. : 26-Jan-23
Parameter of calibration : Gas Calibration (Oxygen 2.498, 10.04, 21.02 %vol, Carbon Monoxide 80.14, 309.9, 1003 ppm, Nitrogen Dioxide 80.96 ppm, Nitric Oxide 150.9 ppm, Sulphur Dioxide 100.8 ppm)
Condition of UUC. : Used
Ambient condition : All of the Measurement were carried out the stabilized laboratory
Temperature : 23 ±5 °C
Humidity : 55 ± 15 %RH
Calibration place : 17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Laksi, Bangkok 10210
Calibration procedure no.: WI-CL-28-C

The calibration certificate expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. This certificate is applied only to item under test Environmental condition.
This Calibration Certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal not valid.
This calibration certificate documents are traceability to national standards, which realize measurement according to the International System of Units (SI).

Date of calibration : 27-Jan-23

Sam
Mr. Sedtawut Nueathong
Calibration Technician

Nongluck
Mrs. Nongluck Wongsettee
Technical Manager

Standard References (Table 1)

| Standard | Certificate No. | Vendor | Due date |
|---|-----------------|--------|-----------|
| Oxygen (O ₂) 2.498 % Vol | 4219/21 | Linde | 30-Sep-25 |
| Oxygen (O ₂) 10.04 % Vol | CG-0153-21 | Nimit | 18-Nov-26 |
| Oxygen (O ₂) 21.02 % Vol | CG-0041-22 | Nimit | 10-Feb-27 |
| Carbon monoxide (CO) 80.14 ppm | CG-0040-22 | Nimit | 14-Feb-27 |
| Carbon monoxide (CO) 309.9 ppm | 2803/21 | Linde | 22-Jun-23 |
| Carbon monoxide (CO) 1003 ppm | 2583/22 | Linde | 09-Aug-24 |
| Nitrogen Dioxide (NO ₂) 80.96 ppm | 3240/21 | Linde | 26-Jun-24 |
| Nitric Oxide (NO) 150.9 ppm | 2857/21 | Linde | 27-Jun-23 |
| Sulphur Dioxide (SO ₂) 100.8 ppm | 3507/22 | Linde | 9 Nov 24 |

Measured room conditions

Temperature : 22.1 °C Humidity : 50.5 %RH Pressure : 1012.9 mbar

Calibration conditions

Gas Temperature : 23 °C Flow rate : 1,100 ml/min Gas pressure : 1019.6 mbar

Calibration Results (without adjustment) (Table 2)

| Parameter of Standard | Mean of | | Uncertainty (±) |
|------------------------|--------------------|-------|--------------------|
| | Standard Values | UUC | |
| O ₂ (%Vol) | 2.498 | 2.47 | -0.028 |
| O ₂ (%Vol) | 10.04 | 9.92 | -0.12 |
| O ₂ (%Vol) | 21.02 | 21.08 | 0.06 |
| CO (ppm) | 80.14 | 81 | 0.86 |
| CO (ppm) | 309.9 | 310 | 0.1 |
| CO (ppm) | 1003 | 1004 | 1 |
| *NO ₂ (ppm) | 80.96 | 81.5 | 0.54 |
| *NO (ppm) | 150.9 | 152 | 1.1 |
| *SO ₂ (ppm) | 100.8 | 100 | -0.8 |

Remark : 1 cmol/mol = 1 %vol , 1 µmol/mol = 1 ppm.

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

End of Report

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.

846/4 - 846/5 Lasalle Rd., Bangna Tai Sub-District
Bangna District, Bangkok 10260
+66 2723 0382

MT-TH-ServiceSupport@mt.com



Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company: Environment Research & Technology Co., Ltd.
Address: 25/114 Moo 6, Soi Chinaket 1, Ngamwongwan Rd., Toongsonghong
City: Laksi Contact: Ramita Taengthai
Zip / Postal: 10210
State / Province: Bangkok
Order Number: 

Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo
Model: MS204S/01
Serial No.: B445239164
Building: N/A
Floor: 4
Room: 411
Instrument Type: Weighing Instrument
Asset Number: ERTC-L-IN-107
Terminal Model: N/A
Terminal Serial No.: N/A
Terminal Asset No.: N/A

| Range | Max. Capacity | Readability (d) |
|-------|---------------|-----------------|
| 1 | 220 g | 0.0001 g |

Procedure

Calibration Guideline:

METTLER TOLEDO Work Instruction:

EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
CP/W002/20

This calibration certificate contains measurements for As Found calibration. No As Left calibration was performed because the device was not modified after As Found calibration. Therefore, results for As Left correspond to As Found.

The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before calibration with a built-in weight.

In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

| | Temperature | Humidity |
|----------|-----------------------------|---------------------------|
| As Found | Start: 20.3 °C End: 20.1 °C | Start: 45.2 % End: 45.7 % |

As Found Calibration Date: 17-Jan-2023

As Left Calibration Date: N/A

Issue Date: 19-Jan-2023



Chawalit Martsuloke

Approved Signatory:



Technical Manager / Head of Calibration Center

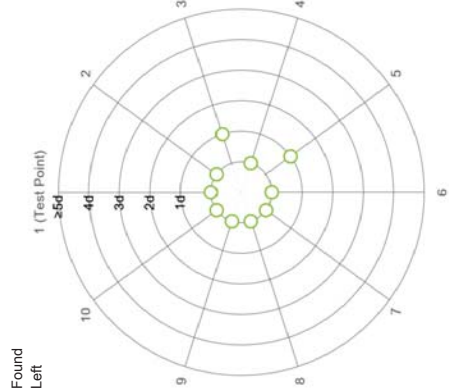
Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g

| | As Found | As Left |
|----|------------|---------|
| 1 | 100.0001 g | N/A |
| 2 | 100.0001 g | N/A |
| 3 | 100.0000 g | N/A |
| 4 | 100.0001 g | N/A |
| 5 | 100.0002 g | N/A |
| 6 | 100.0001 g | N/A |
| 7 | 100.0001 g | N/A |
| 8 | 100.0001 g | N/A |
| 9 | 100.0001 g | N/A |
| 10 | 100.0001 g | N/A |

| | | |
|--------------------|-----------|-----|
| Standard Deviation | 0.00005 g | N/A |
|--------------------|-----------|-----|

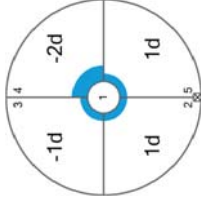


The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g

| Position | As Found | As Left |
|----------|------------|---------|
| 1 | 100.0001 g | N/A |
| 2 | 100.0002 g | N/A |
| 3 | 100.0000 g | N/A |
| 4 | 99.9999 g | N/A |
| 5 | 100.0002 g | N/A |



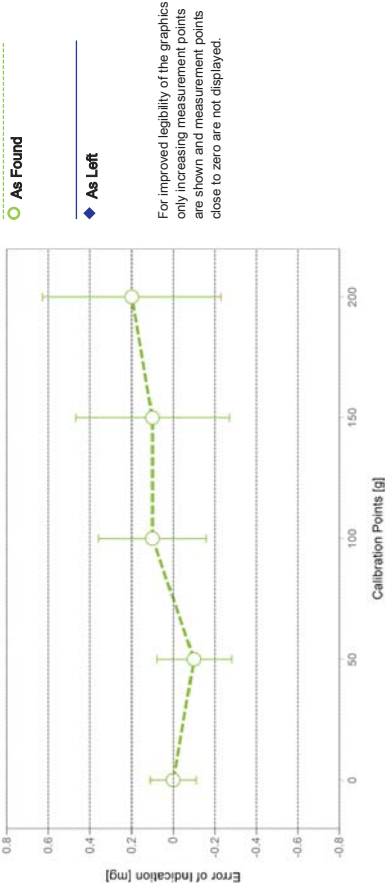
| | | |
|-------------------|----------|-----|
| Maximum Deviation | 0.0002 g | N/A |
|-------------------|----------|-----|

As Found

The "d" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

Error of Indication

| As Found | | | | |
|----------|-----------------|------------|---------------------|----------------------|
| | Reference Value | Indication | Error of Indication | Expanded Uncertainty |
| 1 | 0.0000 g | 0.0000 g | 0.0000 g | 0.11 mg |
| 2 | 0.0500 g | 0.0500 g | 0.0000 g | 0.13 mg |
| 3 | 0.1000 g | 0.1000 g | 0.0000 g | 0.13 mg |
| 4 | 0.5000 g | 0.5000 g | 0.0000 g | 0.13 mg |
| 5 | 1.0000 g | 1.0000 g | 0.0000 g | 0.13 mg |
| 6 | 5.0000 g | 4.9999 g | -0.0001 g | 0.13 mg |
| 7 | 10.0000 g | 10.0000 g | 0.0000 g | 0.14 mg |
| 8 | 50.0000 g | 49.9999 g | -0.0001 g | 0.18 mg |
| 9 | 100.0000 g | 100.0001 g | 0.0001 g | 0.26 mg |
| 10 | 150.0000 g | 150.0001 g | 0.0001 g | 0.37 mg |
| 11 | 200.0000 g | 200.0002 g | 0.0002 g | 0.43 mg |



The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor k – which can be larger than 2 according to EURAMET cg-18. The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of approximately 95%.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

| | | | |
|-----------------------|---------|-----------------------|-------------|
| Weight Set 1: OIML E2 | | | |
| Weight Set No.: | WS57 | Date of Issue: | 06-Jan-2022 |
| Certificate Number: | 177037 | Calibration Due Date: | 03-Jul-2023 |
| Thermo Hygrometer | | | |
| Equipment No.: | IN255 | Date of Issue: | 20-Jul-2022 |
| Certificate Number: | 22H1503 | Calibration Due Date: | 04-Jul-2023 |

Remarks

- FACT adjustment functionality activated
- Equipment condition: Good
- Next calibration according to customer's procedure
- Calibration data not decide by calibration laboratory

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with k=2 in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 1.5 · 10⁻⁶ / K
Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: 3 K

Linearization of Uncertainty Equation

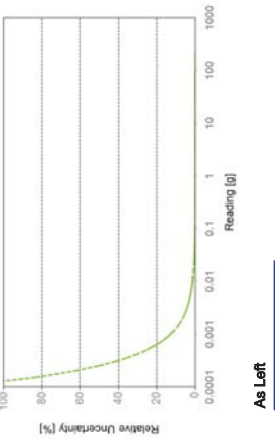
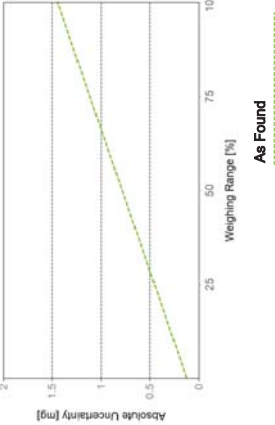
| Range | | As Found | As Left |
|-------|----------|----------|---------|
| d | Max | | |
| 1 | 0.0001 g | 220 g | N/A |

U₁ = 0.12 mg + 0.00602 mg/g · R

To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Examples)

| Net Indication | As Found | | As Left | |
|----------------|----------|----------|---------|-----|
| 0.0220 g | 0.12 mg | 0.55% | N/A | N/A |
| 0.2200 g | 0.12 mg | 0.055% | N/A | N/A |
| 2.2000 g | 0.13 mg | 0.0061% | N/A | N/A |
| 22.0000 g | 0.25 mg | 0.0011% | N/A | N/A |
| 220.0000 g | 1.4 mg | 0.00066% | N/A | N/A |



GWP®
Certificate



As Found

As Left

The weighing device meets the given process requirements.

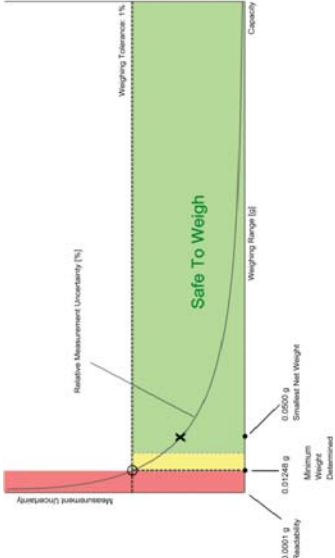
The weighing device meets the given process requirements.

Tests Performed: ☒ As Found ☐ As Left ☒ No adjustments/modifications made. As Left results correspond to As Found.

Process Requirements

Weighing Tolerance: 1% | Smallest Net Weight: 0.0500 g | Safety Factor: 2

Safe Weighing Range



While the values in this graph reflect the actual calibration results, the measurement uncertainty curves are simply a visual representation. This graph reflects As Left testing, unless only As Found was performed.

Minimum Weight
As Found Minimum Weight Table

| Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Safety Factor | | | | | |
| Tolerance | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 |
| 0.1% | 0.12548 g | 0.25248 g | 0.38104 g | 0.64295 g | 1.32705 g |
| 0.2% | 0.06255 g | 0.12548 g | 0.18879 g | 0.31657 g | 0.64295 g |
| 0.5% | 0.02497 g | 0.05001 g | 0.07510 g | 0.12548 g | 0.25248 g |
| 1% | 0.01248 g | 0.02497 g | 0.03748 g | 0.06255 g | 0.12548 g |
| 2% | 0.00624 g | 0.01248 g | 0.01873 g | 0.03123 g | 0.06255 g |
| 5% | 0.00249 g | 0.00499 g | 0.00749 g | 0.01248 g | 0.02497 g |

Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

As Left Minimum Weight Table

| Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Safety Factor | | | | | |
| Tolerance | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 |
| 0.1% | 0.12548 g | 0.25248 g | 0.38104 g | 0.64295 g | 1.32705 g |
| 0.2% | 0.06255 g | 0.12548 g | 0.18879 g | 0.31657 g | 0.64295 g |
| 0.5% | 0.02497 g | 0.05001 g | 0.07510 g | 0.12548 g | 0.25248 g |
| 1% | 0.01248 g | 0.02497 g | 0.03748 g | 0.06255 g | 0.12548 g |
| 2% | 0.00624 g | 0.01248 g | 0.01873 g | 0.03123 g | 0.06255 g |
| 5% | 0.00249 g | 0.00499 g | 0.00749 g | 0.01248 g | 0.02497 g |

Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1/1 (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with k = 2 and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.

The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past until test occurred. For the past, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.

Notes on minimum weight values in above table:

1. If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
2. METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.

Measurement Results
Results Summary

| | | Repeatability | Eccentricity | Error of Indication |
|--|----------|---------------|--------------|---------------------|
| | As Found | ✓ | ✓ | ✓ |
| | As Left | ✓ | ✓ | ✓ |

- ✓ = Passed
✗ = Failed
⚠ = Safety Factor not met

Repeatability

Test Load: 100 g

| | | As Found | | As Left | |
|-----------|---------------|----------------|--------|----------------|--------|
| Tolerance | Control Limit | Std. Deviation | Result | Std. Deviation | Result |
| 0.1% | N/A | | N/A | | N/A |
| 0.2% | 0.00005 g | | ✓ | | ⚠ |
| 0.5% | 0.00013 g | | ✓ | | ✓ |
| 1% | 0.00025 g | 0.00005 g* | ✓ | 0.00005 g* | ✓ |
| 2% | 0.00050 g | | ✓ | | ✓ |
| 5% | 0.00125 g | | ✓ | | ✓ |

*The calculated standard deviation value is below the rounding error of the balance. The 0.41°d rule is used for the assessment of this repeatability test and the calculation of the minimum weight.

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Eccentricity

Test Load: 100 g

| | | As Found | | As Left | |
|-----------|---------------|-----------|--------|-----------|--------|
| Tolerance | Control Limit | Deviation | Result | Deviation | Result |
| 0.1% | 0.0500 g | | ✓ | | ✓ |
| 0.2% | 0.1000 g | | ✓ | | ✓ |
| 0.5% | 0.2500 g | | ✓ | | ✓ |
| 1% | 0.5000 g | 0.0002 g | ✓ | 0.0002 g | ✓ |
| 2% | 1.0000 g | | ✓ | | ✓ |
| 5% | 2.5000 g | | ✓ | | ✓ |

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

As Found

| Reference Value | Error | Control limits for various weighing tolerances | | | | | |
|-----------------|-----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 0.1% | 0.2% | 0.5% | 1% | 2% | 5% |
| 0.0000 g | 0.0000 g | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 50.0000 g | -0.0001 g | 0.0250 g | 0.0500 g | 0.1250 g | 0.2500 g | 0.5000 g | 1.2500 g |
| 100.0000 g | 0.0001 g | 0.0500 g | 0.1000 g | 0.2500 g | 0.5000 g | 1.0000 g | 2.5000 g |
| 150.0000 g | 0.0001 g | 0.0750 g | 0.1500 g | 0.3750 g | 0.7500 g | 1.5000 g | 3.7500 g |
| 200.0000 g | 0.0002 g | 0.1000 g | 0.2000 g | 0.5000 g | 1.0000 g | 2.0000 g | 5.0000 g |
| Result | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

As Left

| Reference Value | Error | Control limits for various weighing tolerances | | | | | |
|-----------------|-----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 0.1% | 0.2% | 0.5% | 1% | 2% | 5% |
| 0.0000 g | 0.0000 g | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 50.0000 g | -0.0001 g | 0.0250 g | 0.0500 g | 0.1250 g | 0.2500 g | 0.5000 g | 1.2500 g |
| 100.0000 g | 0.0001 g | 0.0500 g | 0.1000 g | 0.2500 g | 0.5000 g | 1.0000 g | 2.5000 g |
| 150.0000 g | 0.0001 g | 0.0750 g | 0.1500 g | 0.3750 g | 0.7500 g | 1.5000 g | 3.7500 g |
| 200.0000 g | 0.0002 g | 0.1000 g | 0.2000 g | 0.5000 g | 1.0000 g | 2.0000 g | 5.0000 g |
| Result | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

The weighing tolerance is met if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results at or close to the zero point cannot be assessed.

ภาคผนวก 67

บันทึกสภาพแวดล้อมและสภาพอากาศโดยรอบจุดตรวจวัด



Sampling Picture of Ambient Air Quality
Khlong Nueng School (Kaeu Nimit), Village no. 4, Khlong Nueng Sub-District,
Khlong Luang District, Pathum Thani Province
Measured during May 16-23, 2023



Sampling Picture of Ambient Air Quality
Sadet Temple, Village no. 5, Suan Phrik Thai Sub-District,
Mueang Pathum Thani District, Pathum Thani Province
Measured during May 16-23, 2023



Sampling Picture of Ambient Air Quality
Khlong Nueng School (Kaeu Nimit), Village no. 4, Khlong Nueng Sub-District,
Khlong Luang District, Pathum Thani Province
Measured during May 16-23, 2023



Sampling Picture of Ambient Air Quality
Sadet Temple, Village no. 5, Suan Phrik Thai Sub-District,
Mueang Pathum Thani District, Pathum Thani Province
Measured during May 16-23, 2023



Sampling Picture of Ambient Air Quality
 Saeng San Temple, Village no. 6, Prachathipat Sub-District,
 Thanyaburi District, Pathum Thani Province
 Measured during May 16-23, 2023



Sampling Picture of Ambient Air Quality
 Learning and Recreation Center of Rangsit City Municipality
 (located in Rattanakosin Song Roi Pl Housing Estate)
 Measured during May 16-23, 2023





Sampling Picture of Noise levels
Common Area of Pak Thang White House Community, Khlong Nueng Sub-District,
Khlong Luang District, Pathum Thani Province
Measured during May 16-23, 2023





Sampling Picture of Noise levels
Project's Fence Located Adjacent to the Staff Dormitory of Teljin Polyester (Thailand) Co.,Ltd.,
Khlong Nueng Sub-District, Khlong Luang District, Pathum Thani Province
Measured during May 16-23, 2023



Sampling Picture of Noise levels
Staff Dormitory of Teljin Polyester (Thailand) Co.,Ltd., Khlong Nueng Sub-District,
Khlong Luang District, Pathum Thani Province
Measured during May 16-23, 2023

บันทึกกิจกรรมการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ประจำวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ.2566)
การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

1. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (จำนวน 4 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 16 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|   | <p>- ท้องฟ้าโปร่ง แดดร้อน การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 ภายในซอยโรงเรียนมีรถยนต์ จักรยานยนต์ วิ่ง ผ่านไปมาตลอดวัน บริเวณจุดตั้งเครื่อง มีรถยนต์ จักรยานยนต์เข้ามาจอด</p> |
| <p>สถานี A1 : โรงเรียนคลองหนึ่ง (แก้วนิมิตร) หมู่ที่ 4 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี</p> | |



Sampling Picture of Stack
HRSG Stack Unit 1
Measured during May 18, 2023






Sampling Picture of Stack
HRSG Stack Unit 2
Measured during May 18, 2023

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|---|
|   | <p>บ้านพักสภาพแวดล้อม</p> <p>- ท้องฟ้าโปร่ง แดดร้อน การจราจรปานกลาง มีรถยนต์ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์วิ่งผ่านถนนหน้าวัด</p> |
| <p>สถานี A2 : วัดแสงสรรค์ หมู่ที่ 6 ต.ประจักษ์ปัตย์ อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี</p> | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|   | <p>บ้านพักสภาพแวดล้อม</p> <p>- ท้องฟ้าโปร่ง แดดร้อน การจราจรปานกลาง ภายใต้มอเตอร์ เข้า-ออกเป็นจำนวนมาก</p> |
|   | <p>สถานี A3 : วัดเสด็จ หมู่ที่ 5 ต.สวนพริกไทย อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี</p> <p>- ท้องฟ้าโปร่ง แดดร้อน การจราจรปานกลาง ในชุมชน ภายใต้มอเตอร์ยนต์เข้า-ออก และนำรถมาจอดจำนวนมาก</p> |
| <p>สถานี A4 : หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี (ศูนย์การเรียนรู้และนิทรรศการเทคโนโลยีสถิต)</p> | |

2. การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (จำนวน 3 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 16 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|--|
|   | <p>- การจราจรปานกลาง มีเสียงจากรถยนต์ จักรยานยนต์ที่วิ่งผ่านไปมา มีเสียงฉีดยา บีมลมดูดฝุ่น จากร้านคาร์แคร์ข้างโรงโกดังเคียวจุดตั้งเครื่องตรวจวัด</p> |
| สถานี N1 : พื้นที่ชุมชนปากทางรถไฟเหาะ ด้านทิศใต้ของโครงการ (พื้นที่ส่วนกลางของชุมชน) | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|--|
|   | <p>- การจราจรหนาแน่น มีเสียงดังจาการถที่ใช้ความเร็ว มีเสียงจากการทำงานผลิตไฟฟ้า มีเสียงรถบรรทุกบริเวณพื้นที่โครงการ</p> |
| สถานี N2 : บริเวณริมรั้วโครงการ (ติดหอพักพนักงาน บริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด) | |
|   | <p>- การจราจรหนาแน่น มีเสียงดังจาการถที่ใช้ความเร็ว บนถนน มีเสียงดังจากรถบรรทุก รถยนต์เข้า-ออก โรงงาน มีเสียงรถยนต์ จักรยานยนต์เข้า-ออกหอพัก</p> |
| สถานี N3 : บริเวณหอพักพนักงาน ของบริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด | |

บันทึกกิจกรรมการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ประจำวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2566)
 การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม
 ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 โครงการผลิตไฟฟ้าและน้ำมันระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี (ระยะดำเนินการ)
 ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

1. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (จำนวน 4 สถานี)
 วันที่ตรวจวัด : 17 พฤษภาคม พ.ศ.2566
 ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด





| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|   | - ห้องฟ้าโปร่ง มีแดดออก การจราจรหนาแน่น ถนน หล.1 ภายในซอยโรงเรียนมีรถยนต์ จักรยานยนต์ รัง ผ่านไปมาตลอดวัน บริเวณจุดตั้งเครื่อง ไม่มีรถยนต์ จักรยานยนต์เข้ามาจอด เนื่องจากเป็นวันหยุด |
| สถานี A1 : โรงเรียนคลองหนึ่ง (แก้วนิมิตร) หมู่ที่ 4 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|   | - ห้องฟ้าโปร่ง มีแดดออก การจราจรปานกลาง มี รถยนต์ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์วิ่งผ่านถนนหน้า วัด |
| สถานี A2 : วัดแสงสรรค์ หมู่ที่ 6 ต.ประจักษ์ศิลปชัย อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี | |
|   | - ห้องฟ้าโปร่ง มีแดดออก การจราจรปานกลาง มี รถยนต์ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์วิ่งผ่านถนนหน้า วัด |
| สถานี A3 : วัดเสด็จ หมู่ที่ 5 ต.สวนพริกไทย อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|---|
|   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง มีแดดออก การจราจรปานกลางในชุมชน ภายในศูนย์มีรถยนต์เข้า-ออก และนำรถมาจอดจำนวนมาก</p> |
| สถานี A4 : หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี (ศูนย์การเรียนรู้และบันทึกภาพการทดสอบรถวิ่งลัด) | |



- การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (จำนวน 3 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 17 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|--|
|   | <p>- การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 มีเสียงดังจาการถที่ใช้ความเร็ว มีเสียงจากการทำงานผลิตไฟฟ้า มีเสียงรบกวนทุกจากบริษัท เที่ยินฯ</p> |
| สถานี N1 : บริเวณริมรั้วโครงการ (ติดหอพักพนักงาน บริษัท เที่ยิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด) | |



| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|   | <p>- การจราจรหนาแน่นบนถนน ทล.1 มีเสียงดังจาการถที่ใช้ความเร็ว มีเสียงดังจากการบรรทุก รถยนต์ที่เข้าออก โรงงาน มีเสียงรถยนต์ จักรยานยนต์เข้าออก หอพัก</p> |
| <p>สถานี N2 : บริเวณหอพักพนักงาน ของบริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด</p>   | <p>- การจราจรปานกลาง มีเสียงจากรถยนต์ จักรยานยนต์ที่วิ่งผ่านไปมา</p> |
| <p>สถานี N3 : พื้นที่ชุมชนปากทางรถไฟเหาะ ด้านทิศใต้ของโครงการ (พื้นที่ส่วนกลางของชุมชน)</p> | |

บันทึกกิจกรรมการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ประจำวันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ.2566)
การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตไฟฟ้าและน้ำมันระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

1. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (จำนวน 4 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 18 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด





| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|--|
|   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง มีแดดออก มีลมพัดแรง การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 ภายในซอยโรงเรียนมีรถยนต์ จักรยานยนต์ ผ่านไปมาตลอดวัน บริเวณจุดตั้งเครื่อง มีรถยนต์ จักรยานยนต์เข้ามาจอด</p> |
| <p>สถานี A1 : โรงเรียนคลองหนึ่ง (แก้วนิมิตร) หมู่ที่ 4 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี</p> | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|   | <p>บันทึกสภาพแวดล้อม</p> <p>- ห้องไฟฟ้าโปร่ง มีแดดออก มีลมพัดแรง การจราจรปรปราน กลาง มีรถยนต์ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์ผ่านถนนหน้าวัด</p> |
| <p>สถานี A2 : วัดแสงสรรค์ หมู่ที่ 6 ต.ประจักษ์ศิลปชัย อ.ชัยภูมิ จ.ชัยภูมิ</p>   | <p>สถานี A2 : วัดแสงสรรค์ หมู่ที่ 6 ต.ประจักษ์ศิลปชัย อ.ชัยภูมิ จ.ชัยภูมิ</p> <p>- ห้องไฟฟ้าโปร่ง มีแดดออก มีลมพัดแรง การจราจรปรปราน กลาง มีรถยนต์ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์ผ่านถนนหน้าวัด</p> |
| <p>สถานี A3 : วัดเตี้ย หมู่ที่ 5 ต.สวนพริกไทย อ.เมืองชัยภูมิ จ.ชัยภูมิ</p> | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|--|
|   | <p>บันทึกสภาพแวดล้อม</p> <p>- ห้องไฟฟ้าโปร่ง มีแดดออก มีลมพัดแรง การจราจรปรปราน กลาง มีรถยนต์ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์ผ่านถนนหน้าวัด</p> |
| <p>สถานี A4 : หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี (ศูนย์การเรียนรู้และนิทรรศการเทศบาลนครลำปาง)</p> | |

2. การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (จำนวน 3 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 18 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|---|
|   | <p>- การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 มีเสียงดังจากรถที่ใช้ความเร็ว มีเสียงจากการดำเนินงานผลิตไฟฟ้า มีเสียงรบกวนจากบริษัท เทียน</p> |
| <p>สถานี N1 : บริเวณริมรั้วโครงการ (ติดหอพักพนักงาน บริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด)</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง |   | <p>บันทึกสภาพแวดล้อม</p> <p>- การจราจรหนาแน่นบนถนน ทล.1 มีเสียงดังจากรถที่ใช้ความเร็วบนถนนทล.1 มีเสียงดังจากรถบรรทุกยนต์เข้าออก โรงงาน มีเสียงรถยนต์ จักรยานยนต์เข้าออกหอพัก</p> |
| <p>สถานี N2 : บริเวณหอพักพนักงาน ของบริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด</p>   | <p>การจราจรปานกลาง มีเสียงจากรถยนต์ จักรยานยนต์ผ่านไปมา มีเสียงบิสมจากโรงงานใกล้เคียง</p> | |
| <p>สถานี N3 : พื้นที่ชุมชนปากทางไวกะฮาส ด้านทิศใต้ของโครงการ (พื้นที่ส่วนกลางของชุมชน)</p> | | |

3. การตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ระบายจากปล่อง (จำนวน 2 ปล่อง)

วันที่ตรวจวัด : 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

ผู้ตรวจวัด : บริษัทเอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

ช่วงเวลาการตรวจวัด : 09.50-11.00

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|    | <p>- ท้องฟ้าโปร่ง มีแดดร้อน มีลมพัดเบาๆ</p> |
| HRSG Stack Unit 1 | |

วันที่ตรวจวัด : 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2566



ผู้ตรวจวัด : บริษัทเอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด





ช่วงเวลาการตรวจวัด : 13:00 – 14:10 น.


| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|    | <p>- ท้องฟ้าโปร่ง มีแดดร้อน มีลมพัดอยู่ตลอดเวลา</p> |
| HRSG Stack Unit 2 | |

บันทึกกิจกรรมการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ประจำวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ.2566)
การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตไฟฟ้าและน้ำมันระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

1. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (จำนวน 4 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 19 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|   | <p>- ห้องฟักไข่ไก่ มีลมพัดแรง การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 ภายในซอยโรงเรียนมีรถยนต์จักรยานยนต์ ผ่านไปมาตลอดวัน บริเวณจุดตั้งเครื่อง มีรถยนต์ จักรยานยนต์เข้ามาจอด</p> |
| สถานี A1 : โรงเรียนคลองหนึ่ง (แก้วนิมิตร) หมู่ที่ 4 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|   | <p>- ห้องฟักไข่ไก่ มีลมพัดแรง การจราจรปานกลาง มีรถยนต์ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์ผ่านถนนหน้าวัด</p> |
| สถานี A2 : วัดแสงสรรค์ หมู่ที่ 6 ต.ประจักษ์ศิลปชัย อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี | |
|   | <p>- ห้องฟักไข่ไก่ มีลมพัดแรง การจราจรปานกลาง ภายในวัดมีรถยนต์ เข้า-ออกเป็นจำนวนมาก</p> |
| สถานี A3 : วัดเสด็จ หมู่ที่ 5 ต.สวนพริกไทย อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|---|
|  | <p>บันทึกสภาพแวดล้อม</p> <p>- ห้องไฟฟ้าไปโรง แดร์ออน มีลมพัดแรง การจราจรปานกลาง ภายในศูนย์ฯ มีรถยนต์เข้า-ออก และมีรถมาจอดจำนวนมาก</p> |
| สถานี A4 : หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี (ศูนย์การเรียนรู้ และนิทรรศการเทศบาลนครรังสิต) | |

- การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (จำนวน 3 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 19 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|---|
|  | <p>บันทึกสภาพแวดล้อม</p> <p>- การจราจรหนาแน่นบนถนน ทล.1 มีเสียงดังจาการถที่ใช้ความเร็วบนถนนทล.1 มีเสียงดังจากรถบรรทุก รถยนต์เข้าออกโรงงาน มีเสียงรถยนต์ จักรยานยนต์ เข้า-ออกหอพัก</p> |
| สถานี N1 : บริเวณหอพักพนักงาน ของบริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|   | <p>- การจราจรปานกลาง มีเสียงจากกรรณยนต์ จักรยานยนต์ผ่านไปมา มีเสียงปัมลมจากโรงงานใกล้เคียง</p> |
|   | <p>สถานี N2 : พื้นที่ชุมชนปากทางไหว่เฮาส์ ด้านทิศใต้ของโครงการ (พื้นที่ส่วนกลางของชุมชน)</p> <p>- การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 มีเสียงดังจากกรรณี่ที่ใช้ความเร็ว มีเสียงจากการดำเนินงานผลิตไฟฟ้า มีเสียงรบกวนจากบริษัท เทียนฯ</p> |
| <p>สถานี N3 : บริเวณริมรั้วโครงการ (ติดหอพักพนักงาน บริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด)</p> | |

บันทึกกิจกรรมการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ประจำวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ.2566)

การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการผลิตไฟฟ้าและโอนน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี (ระยะดำเนินการ)

ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2566

1. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (จำนวน 4 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 20 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|--|
|   | <p>- ท้องฟ้าโปร่ง มีแดดออก มีลมพัดแรง การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 ภายในซอยโรงเรียนมีรถยนต์ จักรยานยนต์ ผ่านไปมาตลอดวัน บริเวณจุดตั้งเครื่อง มีรถยนต์ จักรยานยนต์เข้ามาจอด</p> |
| <p>สถานี A1 : โรงเรียนคลองหนึ่ง (แก้วมิตร) หมู่ที่ 4 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี</p> | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง มีแดดออก มีลมพัดแรง การจราจรปานกลาง มีรถยนต์ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์ผ่านถนนหน้าวัด</p> |
| <p>สถานี A2 : วัดแสงสรรค์ หมู่ที่ 6 ต.ประจักษ์ศิลปชัย อ.ัญบุรี จ.ปทุมธานี</p>   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง มีแดดออก มีลมพัดแรง การจราจรปานกลาง ภายในวัดมีรถยนต์ เข้า-ออกเป็นจำนวนมาก</p> |
| <p>สถานี A3 : วัดเสด็จ หมู่ที่ 5 ต.สวนพริกไทย อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี</p> | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|--|
|   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง มีแดดออก มีลมพัดแรง การจราจรปานกลางในชุมชน ภายในศูนย์ฯ มีรถยนต์เข้า-ออก และมีรถมาจอดจำนวนมาก</p> |
| <p>สถานี A4 : หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี (ศูนย์การเรียนรู้และนิทรรศน์พหุการเทศบาลนครรังสิต)</p> | |

2. การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (จำนวน 3 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 20 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|---|
|   | <p>- การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 มีเสียงดังจากกรณีที่ใช้ความเร็ว มีเสียงจากการดำเนินงานผลิตไฟฟ้า มีเสียงรบกวนจากบริษัท เเพนินฯ</p> |
| <p>สถานี N1 : บริเวณริมรั้วโครงการ (ติดหอพักพนักงาน บริษัท เเพนิน โฟลีสเตเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด)</p> | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|--|
|   | <p>- การจราจรหนาแน่นบนถนน ทล.1 มีเสียงดังจากกรณีที่ใช้ความเร็วบนถนนทล.1 มีเสียงดังจากกรณีรถยนต์เข้า-ออกโรงงาน มีเสียงรถยนต์จักรยานยนต์เข้าออกหอพัก</p> |
| <p>สถานี N2 : บริเวณหอพักพนักงาน ของบริษัท เเพนิน โฟลีสเตเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด</p> | |
|   | <p>- การจราจรไม่ปริมาณปานกลาง มีเสียงจากกรณีรถจักรยานยนต์ผ่านไปมา</p> |
| <p>สถานี N3 : พื้นที่ชุมชนปากทางไเว้เฮาส์ ด้านทิศใต้ของโครงการ (พื้นที่ส่วนกลางของชุมชน)</p> | |

บันทึกกิจกรรมการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ประจำวัน ที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ.2566)
การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตไฟฟ้าและน้ำประปาโคเจนเนอเรชั่น จังหวัดปทุมธานี (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2566


1. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (จำนวน 4 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 21 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|--|
|   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง มีแดดออก การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 ภายในซอยเรียงเรียงมีรถยนต์ จักรยานยนต์ ผ่านไปมาตลอดวัน</p> |
| <p>สถานี A1 : โรงเรียนคลองหนึ่ง (แก้วนิมิตร) หมู่ที่ 4 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี</p> | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|--|
|   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง มีแดดออก การจราจรปานกลาง มีรถยนต์ รถจักรยานยนต์ผ่านถนนหน้า วัด บริเวณศาลาเอนกประสงค์ของวัดมีการจัดงาน แต่งงาน มีรถเข้า-ออกจำนวนมาก</p> |
| <p>สถานี A2 : วัดแสงสรรค์ หมู่ที่ 6 ต.ประชาธิปไตย อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี</p> | |
|   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง มีแดดออก มีลมพัดแรง การจราจร ปานกลาง ภายในวัดมีรถยนต์ เข้า-ออกเป็นจำนวน มาก</p> |
| <p>สถานี A3 : วัดเสด็จ หมู่ที่ 5 ต.สวนพริกไทย อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี</p> | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|--|
|  | <p>- ห้องไฟฟ้าโปร่ง มีแดดออก มีลมพัดแรง การจราจรบ้านกลาง ภายในศูนย์ฯ มีรถยนต์เข้า-ออก และมีรถมาจอดจำนวนมาก</p> |
| <p>สถานี A4 : หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี (ศูนย์การเรียนรู้และนันทนาการเทศบาลนครรังสิต)</p> | |



- การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (จำนวน 3 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 21 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด



| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|---|
|  | <p>- การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 มีเสียงดังจากรถที่ใช้ความเร็ว มีเสียงจากการดำเนินงานผลิตไฟฟ้า มีเสียงรบกวนรบกวนทุกจากบริษัท เเพนินฯ</p> |
| <p>สถานี N1 : บริเวณริมรั้วโครงการ (ติดหอพักพนักงาน บริษัท เเพนิน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด)</p> | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|--|
|   | <p>- การจราจรหนาแน่นบนถนน ทล.1 มีเสียงดังจากรถที่ใช้ความเร็วบนถนน ทล.1 มีเสียงดังจากรถบรรทุกยนต์ได้เข้า-ออกโรงงาน มีเสียงรถยนต์จากรักรยานยนต์ที่เข้า-ออกท่อพัก</p> |
|   | <p>สถานี N2 : บริเวณหอพักพนักงาน ของบริษัท เทียน โพลีสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด</p> <p>- การจราจรปานกลาง มีเสียงจากรถยนต์จากรักรยานยนต์ผ่านไปมา มีเสียงบีมลมจากโรงงานใกล้เคียง</p> |
| <p>สถานี N3 : พื้นที่ชุมชนปากทางไหว่เขาส์ ด้านทิศใต้ของโครงการ (พื้นที่ส่วนกลางของชุมชน)</p> | |

บันทึกกิจกรรมการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ประจำวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ.2566)
การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตไฟฟ้าและไอน้ำระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2566


1. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (จำนวน 4 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 22 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด


| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|--|
|   | <p>- ห้องฟักไข่ปรุง แดดร้อน มีลมพัดแรง การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 ภายในซอยโรงเรียนมีรถยนต์จากรักรยานยนต์ ผ่านไปมาตลอดวัน บริเวณจุดตั้งเครื่องตรวจวัด มีรถยนต์ จักรยานยนต์เข้ามาจอด</p> |
| <p>สถานี A1 : โรงเรียนคลองหนึ่ง (แก้วนิมิตร) หมู่ที่ 4 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี</p> | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง แดดร้อน มีลมพัดแรง การจราจรปานกลาง มีรถยนต์บรรทุก รถจักรยานยนต์ผ่านถนนหน้าวัด</p> |
| <p>สถานี A2 : วัดแสงสรณ์ หมู่ที่ 6 ต.ประจักษ์ศิลปชัย อ.ชัยภูมิ จ.ปทุมธานี</p>   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง แดดร้อน มีลมพัดแรง การจราจรปานกลาง ภายัณวัตรรถยนต์ เข้า-ออกเป็นจำนวนมาก</p> |
| <p>สถานี A3 : วัดเสด็จ หมู่ที่ 5 ต.สวนพริกไทย อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี</p> | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|---|
|   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง แดดร้อน มีลมพัดแรง การจราจรปานกลาง ภายัณวัตรรถยนต์เข้า-ออก และมีรถมาจอดจำนวนมาก</p> |
| <p>สถานี A4 : หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี (ศูนย์การเรียนรู้ และนิทรรศการเทศบาลนครรังสิต)</p> | |

2. การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (จำนวน 3 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 22 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|---|
|   | <p>- การจราจรหนาแน่นบนถนน ทล.1 มีเสียงดังจาการถที่ใช้ความเร็วบนถนนทล.1 มีเสียงดังจากรถบรรทุก รถยนต์เข้า-ออกโรงงาน มีเสียงรถยนต์ จักรยานยนต์ ที่เข้า-ออกท่อพัก</p> |
| <p>สถานี N1 : บริเวณท่อพักพนักงาน ของบริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด</p> | |



| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|   | <p>- การจราจรปานกลาง มีเสียงจากรถยนต์ จักรยานยนต์ผ่านไปมา มีเสียงบึงลมจากโรงงานใกล้เคียง</p> |
| <p>สถานี N2 : พื้นที่ชุมชนปากทางไผ่โหล่ ด้านทิศใต้ของโครงการ (พื้นที่ส่วนกลางของชุมชน)</p> | |
|   | <p>- การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 มีเสียงดังจาการถที่ใช้ความเร็ว มีเสียงจากการดำเนินงานผลิตไฟฟ้า มีเสียงรถบรรทุกจากบริษัท เทียน</p> |
| <p>สถานี N3 : บริเวณริมรั้วโครงการ (ติดท่อพักพนักงาน บริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด)</p> | |

บันทึกกิจกรรมการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ประจำวันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ.2566)
การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม
ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการผลิตไฟฟ้าและโอนระบบโคเจนเนอเรชัน จังหวัดปทุมธานี (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2566



1. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (จำนวน 4 สถานี)

วันที่ตรวจวัด : 23 พฤษภาคม พ.ศ.2566



ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด




| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|---|
|   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง แดดร้อน มีลมพัดแรง การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 ภายในซอยโรงเรียนมีรถยนต์จักรยานยนต์ ผ่านไปมาตลอดวัน บริเวณจุดตั้งเครื่องตรวจวัด มีรถยนต์ จักรยานยนต์เข้ามาจอด</p> |
| สถานี A1 : โรงเรียนคลองหนึ่ง (แก้วมิตร์) หมู่ที่ 4 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|--|--|
|   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง แดดร้อน มีลมพัดแรง การจราจรปานกลาง มีรถยนต์ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์ผ่านถนนหน้าวัด</p> |
| สถานี A2 : วัดแสงสรรค์ หมู่ที่ 6 ต.ประจักษ์ศิลปชัย อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี | |
|   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง แดดร้อน มีลมพัดแรง การจราจรปานกลาง ภายในวัดมีรถยนต์ เข้า-ออกเป็นจำนวนมาก</p> |
| สถานี A3 : วัดเสด็จ หมู่ที่ 5 ต.สวนพริกไทย อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|--|
|   | <p>- ห้องฟ้าโปร่ง แดดร้อน มีลมพัดแรง การจราจรปานกลาง ภายในศูนย์ฯ มีรถยนต์เข้า-ออก และมีรถมาจอดจำนวนมาก</p> |
| สถานี A4 : หมู่บ้านรัตนโกสินทร์ 200 ปี (ศูนย์การเรียนรู้ และนันทนาการเทศบาลนครรังสิต) | |

- การตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป (จำนวน 3 สถานี)
วันที่ตรวจวัด : 23 พฤษภาคม พ.ศ.2566
ผู้ตรวจวัด : บริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ รีเสิร์ช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|--|
|   | <p>- การจราจรหนาแน่นบนถนน ทล.1 มีเสียงดังจาการถที่ใช้ความเร็วบนถนนทล.1 มีเสียงดังจากรถบรรทุก รถยนต์เข้า-ออก โรงงาน มีเสียงรถยนต์จักรยานยนต์เข้า-ออกหอพัก</p> |
| สถานี N1 : บริเวณหอพักพนักงาน ของบริษัท เทียน โพลีเอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด | |

| ภาพถ่ายจุดตรวจวัด และสภาพแวดล้อมใกล้เคียง | บันทึกสภาพแวดล้อม |
|---|--|
|  | <p>- การจราจรปานกลาง มีเสียงจากรถยนต์ จักรยานยนต์ผ่านไปมา มีเสียงปัมลมจากโรงงานใกล้เคียง</p> |
|  | <p>สถานี N2 : พื้นที่ชุมชนปากทางไผ่เหาะส์ ด้านทิศใต้ของโครงการ (พื้นที่ส่วนกลางของชุมชน)</p> <p>- การจราจรหนาแน่น ถนน ทล.1 มีเสียงดังจากรถที่ใช้ความเร็ว มีเสียงจากการดำเนินงานผลิตไฟฟ้า มีเสียงรบกวนจากบริษัท เเทียนฯ</p> |
|  | <p>สถานี N3 : บริเวณริมรั้วโครงการ (ติดหอพักพนักงาน บริษัท โพธิ์เอสเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด)</p> |

ภาคผนวก 68

ผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road, Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Sampling Source : Stack Air Quality
Sampling Point : HRSG Stack Unit 1
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0674369 E, 1550747 N
Sampling Date : May 18, 2023
Sampling Time : 09:30-12:40
Sampling Method : US.EPA. Method 1-4, 5, 6, 7
Sampling By : Mr.Watcharangkun Kongsang, Registration No. ๓-099-๓-7672
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd. Laboratory Registration No.๓-099

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB914-001
Received Date : May 18, 2023
Analytical Date : May 18-25, 2023
Report No. : 2023-RAAJ657
Report Date : May 26, 2023

| Item | Description | Method of Analysis | Unit | Result | | Standard ^{2'} |
|------|---|---------------------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------|------------------------|
| | | | | Actual Condition | Convert to Excess Oxygen 7% | |
| 1 | Fuel Type | - | - | Natural Gas | | - |
| 2 | Combustion System | - | - | Close | | - |
| 3 | Stack Height | Measuring Tape | m | 35.0 | | - |
| 4 | Stack Diameter | Measuring Tape | m | 3.50 | | - |
| 5 | Flue Gas Temperature | Thermocouple | °C | 118 | - | - |
| 6 | Pressure in Stack | Incline Manometer | mmHg | 757 | - | - |
| 7 | Oxygen Rate | Electrochemical Sensor | % | 14.3 | - | - |
| 8 | Moisture | Condensation Method | % | 7.3 | - | - |
| 9 | Air Velocity | Type S Pitot Tube | m/s | 14.9 | - | - |
| 10 | Volume Metric Flow Rate ^{1'} | Calculate | Nm ³ /s | 101 | - | - |
| 11 | Volume Metric Flow Rate | Calculate | m ³ /s | 143 | - | - |
| 12 | Sulfur Dioxide ^{1'} | Absorption, Barium-Thorin Titrimetric | ppm | <1.3 | <1.3 | 20 |
| 13 | Sulfur Dioxide ^{1'} | Absorption, Barium-Thorin Titrimetric | mg/m ³ | <3.4 | <3.4 | 52 |
| 14 | Oxide of Nitrogen (NOx) ^{1' 3'} | Absorption, Phenoldisulfonic Acid | ppm | 8.3 | 17.6 | 120 |
| 15 | Oxide of Nitrogen (NOx) ^{1' 3'} | Absorption, Phenoldisulfonic Acid | mg/m ³ | 15.7 | 33.1 | 226 |
| 16 | Total Suspended Particulate ^{1'} | Isokinetic, Gravimetric | mg/m ³ | 2.6 | 5.5 | 60 |

Remark : ^{1'} Reference condition is 25 degree Celsius at 1 Atmosphere and Dry Basis.

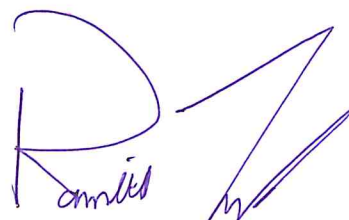
^{2'} Notification of the Ministry of Industry B.E.2547 (2004), issued under Factory Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 113D dated October 7, B.E.2547 (2004). (New Power Plant)

^{3'} Analyzed by Subcontractor Laboratory.




 (Ms.Natnicha Sermmatiwong)

Laboratory Reviewer No. ๓-099-๓-7666


 (Ms.Ramita Taengthai)

Laboratory Supervisor No. ๓-099-๓-7664

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road, Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Sampling Source : Stack Air Quality
Sampling Point : HRSG Stack Unit 2
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0674393 E, 1550750 N
Sampling Date : May 18, 2023
Sampling Time : 13:00-15:45
Sampling Method : US.EPA. Method 1-4, 5, 6, 7
Sampling By : Mr. Watcharangkun Kongsang, Registration No. ๓-099-๓-7672
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd. Laboratory Registration No. ๓-099

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB914-002
Received Date : May 18, 2023
Analytical Date : May 18-25, 2023
Report No. : 2023-RAAJ658
Report Date : May 26, 2023

| Item | Description | Method of Analysis | Unit | Result | | Standard ^{2'} |
|------|---|---------------------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------|------------------------|
| | | | | Actual Condition | Convert to Excess Oxygen 7% | |
| 1 | Fuel Type | - | - | Natural Gas | | - |
| 2 | Combustion System | - | - | Close | | - |
| 3 | Stack Height | Measuring Tape | m | 35.0 | | - |
| 4 | Stack Diameter | Measuring Tape | m | 3.50 | | - |
| 5 | Flue Gas Temperature | Thermocouple | °C | 122 | - | - |
| 6 | Pressure in Stack | Incline Manometer | mmHg | 757 | - | - |
| 7 | Oxygen Rate | Electrochemical Sensor | % | 14.4 | - | - |
| 8 | Moisture | Condensation Method | % | 7.5 | - | - |
| 9 | Air Velocity | Type S Pitot Tube | m/s | 14.9 | - | - |
| 10 | Volume Metric Flow Rate ^{1'} | Calculate | Nm ³ /s | 100 | - | - |
| 11 | Volume Metric Flow Rate | Calculate | m ³ /s | 143 | - | - |
| 12 | Sulfur Dioxide ^{1'} | Absorption, Barium-Thorin Titrimetric | ppm | <1.3 | <1.3 | 20 |
| 13 | Sulfur Dioxide ^{1'} | Absorption, Barium-Thorin Titrimetric | mg/m ³ | <3.4 | <3.4 | 52 |
| 14 | Oxide of Nitrogen (NOx) ^{1' 3'} | Absorption, Phenoldisulfonic Acid | ppm | 1.69 | 3.61 | 120 |
| 15 | Oxide of Nitrogen (NOx) ^{1' 3'} | Absorption, Phenoldisulfonic Acid | mg/m ³ | 3.18 | 6.80 | 226 |
| 16 | Total Suspended Particulate ^{1'} | Isokinetic, Gravimetric | mg/m ³ | 1.9 | 4.1 | 60 |

Remark : ^{1'} Reference condition is 25 degree Celsius at 1 Atmosphere and Dry Basis.

^{2'} Notification of the Ministry of Industry B.E.2547 (2004), issued under Factory Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 113D dated October 7, B.E.2547 (2004). (New Power Plant)

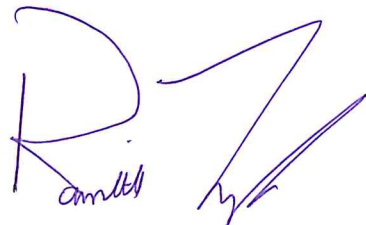
^{3'} Analyzed by Subcontractor Laboratory.





(Ms. Natnicha Sermmatiwong)

Laboratory Reviewer No. ๓-099-๓-7666



(Ms. Ramita Taengthai)

Laboratory Supervisor No. ๓-099-๓-7664

ภาคผนวก 69

ผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road, Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Sampling Source : Ambient Air Quality
Sampling Point : Khlong Nueng School (Kaew Nimit), Village no. 4, Khlong Nueng Sub-District, Khlong Luang District, Pathum Thani Province
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0674825 E, 1551787 N
Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952
Sampling Date : May 16-23, 2023
Received Date : May 22, 2023
Sampling Time : 09:20
Analytical Date : May 22-26, 2023
Report No. : 2023-RAAJ679
Sampling Method : U.S. EPA 40 CFR Part 50
Report Date : May 26, 2023
Sampling By : Mr. Romsea Kateh
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

| Parameter | Unit | Method of Analysis | Result | | | | | Standard ¹⁾ |
|--|-------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|
| | | | May 16-17, 23 | May 17-18, 23 | May 18-19, 23 | May 19-20, 23 | May 20-21, 23 | May 22-23, 23 |
| Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average | mg/m ³ | High-Volume, Gravimetric | 0.104 | 0.097 | 0.096 | 0.109 | 0.103 | 0.085 |
| Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average | mg/m ³ | PM10 Size Selective, High-Volume, Gravimetric | 0.061 | 0.059 | 0.059 | 0.064 | 0.065 | 0.052 |

Remark : ¹⁾ Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 420 dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 1040 dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).



Natnicha

(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

Ramita

(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road, Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Sampling Source : Ambient Air Quality
Sampling Point : Sadet Temple, Village no. 5, Suan Phrik Thai Sub-District, Mueang Pathum Thani District, Pathum Thani Province
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0668809 E, 1551644 N
Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952
Sampling Date : May 16-23, 2023
Received Date : May 22, 2023
Sampling Time : 12:00
Analytical Date : May 22-26, 2023
Report No. : 2023-RAAJ681
Sampling Method : U.S. EPA 40 CFR Part 50
Report Date : May 26, 2023
Sampling By : Mr. Romsea Kateh
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

| Parameter | Unit | Method of Analysis | Result | | | | | Standard ¹⁾ |
|--|-------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|
| | | | May 16-17, 23 | May 17-18, 23 | May 18-19, 23 | May 19-20, 23 | May 20-21, 23 | May 22-23, 23 |
| Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average | mg/m ³ | High-Volume, Gravimetric | 0.091 | 0.086 | 0.085 | 0.096 | 0.085 | 0.078 |
| Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average | mg/m ³ | PM10 Size Selective, High-Volume, Gravimetric | 0.056 | 0.050 | 0.054 | 0.060 | 0.055 | 0.050 |

Remark : ¹⁾ Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 420 dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 1040 dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).



Natnicha

(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

Ramita


(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road, Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Sampling Source : Ambient Air Quality
Sampling Point : Learning and Recreation Center of Rangsit City Municipality (located in Rattanakosin Song Roi Pi Housing Estate)
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0673846 E, 1547490 N
Sampling Date : May 16-23, 2023
Sampling Time : 13:10
Sampling Method : U.S. EPA 40 CFR Part 50
Sampling By : Mr. Romsea Katch
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952
Received Date : May 22, 2023
Analytical Date : May 22-26, 2023
Report No. : 2023-RAAJ684
Report Date : May 26, 2023

| Parameter | Unit | Method of Analysis | Result | | | | | | Standard ¹⁾ |
|--|-------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|
| | | | May 16-17, 23 | May 17-18, 23 | May 18-19, 23 | May 19-20, 23 | May 20-21, 23 | May 21-22, 23 | |
| Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average | mg/m ³ | High-Volume, Gravimetric | 0.094 | 0.082 | 0.086 | 0.092 | 0.083 | 0.087 | 0.075 |
| Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average | mg/m ³ | PM10 Size Selective, High-Volume, Gravimetric | 0.055 | 0.044 | 0.048 | 0.050 | 0.049 | 0.046 | 0.042 |


Remark : ¹⁾ Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 104D dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).



envi research

Noted

(Ms.Naticha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer




(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road, Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Sampling Source : Ambient Air Quality
Sampling Point : Saeng San Temple, Village no. 6, Prachathipat Sub-District, Thanyaburi District, Pathum Thani Province
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0677580 E, 1548955 N
Sampling Date : May 16-23, 2023
Sampling Time : 10:30
Sampling Method : U.S. EPA 40 CFR Part 50
Sampling By : Mr. Romsea Katch
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952
Received Date : May 22, 2023
Analytical Date : May 22-26, 2023
Report No. : 2023-RAAJ682
Report Date : May 26, 2023

| Parameter | Unit | Method of Analysis | Result | | | | | | Standard ¹⁾ |
|--|-------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|
| | | | May 16-17, 23 | May 17-18, 23 | May 18-19, 23 | May 19-20, 23 | May 20-21, 23 | May 21-22, 23 | |
| Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average | mg/m ³ | High-Volume, Gravimetric | 0.086 | 0.086 | 0.091 | 0.084 | 0.087 | 0.078 | 0.083 |
| Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average | mg/m ³ | PM10 Size Selective, High-Volume, Gravimetric | 0.053 | 0.054 | 0.054 | 0.051 | 0.055 | 0.049 | 0.046 |

Remark : ¹⁾ Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 104D dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).



envi research

Noted

(Ms.Naticha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer



(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited

Address : 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road, Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210

Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project

Project Location : 1/9 Moo 3, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani

Measured Source : Ambient Air Quality

Measured Point : Sadet Temple, Village no. 5, Suan Phrik Thai Sub-District, Mueang Pathum Thani District, Pathum Thani Province

GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0668809 E, 1551644 N

Measured Date : May 16-23, 2023

Measured By : Mr. Romsea Katch

Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Measured Instrument : NOx Chemiluminescence Analyzer Horiba Model APNA-370 Serial Number NT2CRTL2

Quotation No. : 2023-00675

Analysis No. : 2023-AB952-008

Report No. : 2023-RAA775

Report Date : May 31, 2023

Measured Instrument : SO₂ UV-Fluorescence Analyzer Thermo Model 43C Serial Number 73370-373

| Interval Time | Result SO ₂ (ppm) | | | | | | | Standard |
|------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|----------|
| | May 16-17, 23 | May 17-18, 23 | May 18-19, 23 | May 19-20, 23 | May 20-21, 23 | May 21-22, 23 | May 22-23, 23 | |
| 12:00-13:00 | 0.0014 | 0.0016 | 0.0019 | 0.0021 | 0.0022 | 0.0019 | 0.0016 | |
| 13:00-14:00 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0018 | 0.0022 | 0.0020 | 0.0019 | 0.0014 | |
| 14:00-15:00 | 0.0013 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0021 | 0.0020 | 0.0020 | 0.0014 | |
| 15:00-16:00 | 0.0013 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0022 | 0.0020 | 0.0020 | 0.0015 | |
| 16:00-17:00 | 0.0013 | 0.0021 | 0.0026 | 0.0027 | 0.0021 | 0.0020 | 0.0022 | |
| 17:00-18:00 | 0.0016 | 0.0019 | 0.0021 | 0.0023 | 0.0022 | 0.0022 | 0.0015 | |
| 18:00-19:00 | 0.0017 | 0.0020 | 0.0028 | 0.0025 | 0.0022 | 0.0022 | 0.0021 | |
| 19:00-20:00 | 0.0014 | 0.0020 | 0.0020 | 0.0028 | 0.0023 | 0.0025 | 0.0017 | |
| 20:00-21:00 | 0.0012 | 0.0027 | 0.0024 | 0.0025 | 0.0026 | 0.0018 | 0.0017 | |
| 21:00-22:00 | 0.0012 | 0.0020 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0017 | 0.0016 | |
| 22:00-23:00 | 0.0014 | 0.0017 | 0.0027 | 0.0016 | 0.0018 | 0.0015 | 0.0017 | |
| 23:00-00:00 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0018 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0015 | 0.0016 | |
| 00:00-01:00 | 0.0014 | 0.0017 | 0.0018 | 0.0018 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0014 | |
| 01:00-02:00 | 0.0013 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0018 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0015 | |
| 02:00-03:00 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0016 | 0.0018 | 0.0017 | 0.0016 | 0.0015 | |
| 03:00-04:00 | 0.0015 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0017 | 0.0015 | 0.0016 | 0.0015 | |
| 04:00-05:00 | 0.0013 | 0.0015 | 0.0017 | 0.0016 | 0.0015 | 0.0015 | 0.0014 | |
| 05:00-06:00 | 0.0014 | 0.0015 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0015 | 0.0015 | 0.0014 | |
| 06:00-07:00 | 0.0014 | 0.0015 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0018 | 0.0028 | 0.0014 | |
| 07:00-08:00 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0021 | 0.0020 | 0.0019 | 0.0020 | 0.0020 | |
| 08:00-09:00 | 0.0016 | 0.0018 | 0.0021 | 0.0019 | 0.0020 | 0.0021 | 0.0019 | |
| 09:00-10:00 | 0.0018 | 0.0017 | 0.0019 | 0.0017 | 0.0018 | 0.0017 | 0.0022 | |
| 10:00-11:00 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0020 | 0.0019 | 0.0017 | 0.0017 | 0.0022 | |
| 11:00-12:00 | 0.0016 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0018 | 0.0018 | |
| 24 Hours Average | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0020 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0017 | |
| 1 Hour Maximum | 0.0019 | 0.0027 | 0.0028 | 0.0028 | 0.0026 | 0.0028 | 0.0022 | |
| | | | | | | | 0.12 ¹ | |
| | | | | | | | 0.30 ¹ | |

Remark : ¹ Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 43D dated May 25, B.E.2538 (1995), Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 104D dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

² Notification of National Environmental Board, No.12, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Special Part 27D dated July 13, B.E.2538 (1995) and Notification No.21, B.E.2544 (2001), published in the Royal Government Gazette No.118 Special Part 39D dated April 30, B.E.2544 (2001), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panitcha Promchait)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited

Address : 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road, Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210

Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project

Project Location : 1/9 Moo 3, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani

Measured Source : Ambient Air Quality

Measured Point : Sadet Temple, Village no. 5, Suan Phrik Thai Sub-District, Mueang Pathum Thani District, Pathum Thani Province

GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0668809 E, 1551644 N

Measured Date : May 16-23, 2023

Measured By : Mr. Romsea Katch

Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Measured Instrument : NOx Chemiluminescence Analyzer Horiba Model APNA-370 Serial Number NT2CRTL2

Quotation No. : 2023-00675

Analysis No. : 2023-AB952-008

Report No. : 2023-RAA774

Report Date : May 31, 2023

| Interval Time | Result NO _x (ppm) | | | | | | | Standard ¹ |
|------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|
| | May 16-17, 23 | May 17-18, 23 | May 18-19, 23 | May 19-20, 23 | May 20-21, 23 | May 21-22, 23 | May 22-23, 23 | |
| 12:00-13:00 | 0.0101 | 0.0093 | 0.0102 | 0.0102 | 0.0108 | 0.0208 | 0.0149 | |
| 13:00-14:00 | 0.0098 | 0.0093 | 0.0087 | 0.0181 | 0.0089 | 0.0151 | 0.0147 | |
| 14:00-15:00 | 0.0096 | 0.0104 | 0.0098 | 0.0108 | 0.0105 | 0.0133 | 0.0118 | |
| 15:00-16:00 | 0.0085 | 0.0085 | 0.0099 | 0.0099 | 0.0110 | 0.0209 | 0.0092 | |
| 16:00-17:00 | 0.0089 | 0.0098 | 0.0234 | 0.0220 | 0.0145 | 0.0187 | 0.0113 | |
| 17:00-18:00 | 0.0100 | 0.0096 | 0.0116 | 0.0137 | 0.0133 | 0.0173 | 0.0140 | |
| 18:00-19:00 | 0.0173 | 0.0119 | 0.0226 | 0.0190 | 0.0161 | 0.0113 | 0.0162 | |
| 19:00-20:00 | 0.0229 | 0.0207 | 0.0275 | 0.0169 | 0.0201 | 0.0126 | 0.0178 | |
| 20:00-21:00 | 0.0229 | 0.0261 | 0.0210 | 0.0274 | 0.0270 | 0.0179 | 0.0140 | |
| 21:00-22:00 | 0.0228 | 0.0216 | 0.0190 | 0.0203 | 0.0312 | 0.0166 | 0.0137 | |
| 22:00-23:00 | 0.0246 | 0.0113 | 0.0120 | 0.0143 | 0.0173 | 0.0115 | 0.0119 | |
| 23:00-00:00 | 0.0135 | 0.0129 | 0.0133 | 0.0128 | 0.0149 | 0.0094 | 0.0098 | |
| 00:00-01:00 | 0.0109 | 0.0120 | 0.0119 | 0.0107 | 0.0115 | 0.0078 | 0.0100 | |
| 01:00-02:00 | 0.0122 | 0.0119 | 0.0086 | 0.0068 | 0.0102 | 0.0081 | 0.0118 | |
| 02:00-03:00 | 0.0101 | 0.0108 | 0.0067 | 0.0066 | 0.0111 | 0.0061 | 0.0139 | |
| 03:00-04:00 | 0.0105 | 0.0091 | 0.0065 | 0.0080 | 0.0076 | 0.0068 | 0.0144 | |
| 04:00-05:00 | 0.0089 | 0.0100 | 0.0076 | 0.0063 | 0.0076 | 0.0103 | 0.0152 | |
| 05:00-06:00 | 0.0100 | 0.0097 | 0.0092 | 0.0083 | 0.0098 | 0.0118 | 0.0118 | |
| 06:00-07:00 | 0.0134 | 0.0105 | 0.0114 | 0.0119 | 0.0123 | 0.0143 | 0.0140 | |
| 07:00-08:00 | 0.0177 | 0.0139 | 0.0145 | 0.0135 | 0.0107 | 0.0115 | 0.0139 | |
| 08:00-09:00 | 0.0164 | 0.0117 | 0.0133 | 0.0113 | 0.0049 | 0.0100 | 0.0138 | |
| 09:00-10:00 | 0.0159 | 0.0099 | 0.0110 | 0.0098 | 0.0099 | 0.0129 | 0.0115 | |
| 10:00-11:00 | 0.0207 | 0.0092 | 0.0105 | 0.0114 | 0.0101 | 0.0115 | 0.0105 | |
| 11:00-12:00 | 0.0120 | 0.0182 | 0.0088 | 0.0149 | 0.0125 | 0.0047 | 0.0096 | |
| 24 Hours Average | 0.0142 | 0.0124 | 0.0129 | 0.0131 | 0.0131 | 0.0126 | 0.0129 | |
| 1 Hour Maximum | 0.0246 | 0.0261 | 0.0275 | 0.0274 | 0.0312 | 0.0209 | 0.0178 | |

Remark : ¹ Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 43D dated May 25, B.E.2538 (1995), Notification No.250 (2007), published in the Royal Government Gazette No.114 Special Part 14D dated August 14, B.E.2537 (2007), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

² Notification of National Environmental Board, No.12, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Special Part 27D dated July 13, B.E.2538 (1995) and Notification No.21, B.E.2544 (2001), published in the Royal Government Gazette No.118 Special Part 39D dated April 30, B.E.2544 (2001), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panitcha Promchait)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road, Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : Saeng San Temple, Village no. 6, Prachathipat Sub-District, Thanyaburi District, Pathum Thani Province
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0677580 E, 1548955 N
Measured Date : May 16-23, 2023
Measured By : Mr.Romsaa Katch
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : NOx Chemiluminescence Analyzer Horiba Model APNA-370 Serial Number 4VWFEBUK

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952-015
Report No. : 2023-RAAJ776
Report Date : May 31, 2023

| Interval Time | Result NO _x (ppm) | | | | | | | Standard ^{1/} |
|------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|
| | May 16-17, 23 | May 17-18, 23 | May 18-19, 23 | May 19-20, 23 | May 20-21, 23 | May 21-22, 23 | May 22-23, 23 | |
| 10:00-11:00 | 0.0176 | 0.0109 | 0.0077 | 0.0099 | 0.0110 | 0.0230 | 0.0087 | |
| 11:00-12:00 | 0.0112 | 0.0080 | 0.0064 | 0.0144 | 0.0107 | 0.0101 | 0.0077 | |
| 12:00-13:00 | 0.0099 | 0.0076 | 0.0067 | 0.0065 | 0.0104 | 0.0142 | 0.0065 | |
| 13:00-14:00 | 0.0080 | 0.0068 | 0.0061 | 0.0067 | 0.0099 | 0.0093 | 0.0068 | |
| 14:00-15:00 | 0.0088 | 0.0077 | 0.0071 | 0.0067 | 0.0149 | 0.0187 | 0.0078 | |
| 15:00-16:00 | 0.0093 | 0.0073 | 0.0088 | 0.0092 | 0.0150 | 0.0182 | 0.0090 | |
| 16:00-17:00 | 0.0116 | 0.0074 | 0.0103 | 0.0089 | 0.0111 | 0.0104 | 0.0106 | |
| 17:00-18:00 | 0.0183 | 0.0094 | 0.0145 | 0.0108 | 0.0146 | 0.0103 | 0.0142 | |
| 18:00-19:00 | 0.0228 | 0.0174 | 0.0220 | 0.0148 | 0.0190 | 0.0134 | 0.0174 | |
| 19:00-20:00 | 0.0247 | 0.0240 | 0.0243 | 0.0252 | 0.0208 | 0.0193 | 0.0407 | |
| 20:00-21:00 | 0.0225 | 0.0269 | 0.0221 | 0.0259 | 0.0284 | 0.0140 | 0.0401 | |
| 21:00-22:00 | 0.0217 | 0.0153 | 0.0128 | 0.0153 | 0.0217 | 0.0132 | 0.0209 | |
| 22:00-23:00 | 0.0139 | 0.0150 | 0.0127 | 0.0131 | 0.0180 | 0.0096 | 0.0114 | |
| 23:00-00:00 | 0.0100 | 0.0124 | 0.0092 | 0.0085 | 0.0122 | 0.0087 | 0.0100 | |
| 00:00-01:00 | 0.0083 | 0.0095 | 0.0087 | 0.0070 | 0.0091 | 0.0086 | 0.0096 | |
| 01:00-02:00 | 0.0084 | 0.0074 | 0.0096 | 0.0077 | 0.0076 | 0.0068 | 0.0108 | |
| 02:00-03:00 | 0.0073 | 0.0069 | 0.0061 | 0.0066 | 0.0074 | 0.0061 | 0.0116 | |
| 03:00-04:00 | 0.0079 | 0.0075 | 0.0103 | 0.0078 | 0.0085 | 0.0075 | 0.0135 | |
| 04:00-05:00 | 0.0110 | 0.0099 | 0.0106 | 0.0102 | 0.0243 | 0.0092 | 0.0125 | |
| 05:00-06:00 | 0.0161 | 0.0117 | 0.0097 | 0.0148 | 0.0179 | 0.0153 | 0.0121 | |
| 06:00-07:00 | 0.0195 | 0.0145 | 0.0168 | 0.0186 | 0.0176 | 0.0190 | 0.0188 | |
| 07:00-08:00 | 0.0187 | 0.0158 | 0.0174 | 0.0161 | 0.0156 | 0.0177 | 0.0205 | |
| 08:00-09:00 | 0.0171 | 0.0117 | 0.0140 | 0.0132 | 0.0157 | 0.0135 | 0.0194 | |
| 09:00-10:00 | 0.0147 | 0.0102 | 0.0117 | 0.0112 | 0.0181 | 0.0110 | 0.0133 | |
| 24 Hours Average | 0.0141 | 0.0117 | 0.0119 | 0.0120 | 0.0150 | 0.0128 | 0.0147 | |
| 1 Hour Maximum | 0.0247 | 0.0269 | 0.0243 | 0.0259 | 0.0284 | 0.0230 | 0.0407 | |

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 2-20 dated May 25, B.E.2538 (1995), Notification No.28, B.E.2550 (2007), published in the Royal Government Gazette No.124 Special Part 580 dated May 14, B.E.2550 (2007) and Notification No.33, B.E.2552 (2009), published in the Royal Government Gazette No.126 Special Part 1140 dated August 14, B.E.2552 (2009), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road, Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : Saeng San Temple, Village no. 6, Prachathipat Sub-District, Thanyaburi District, Pathum Thani Province
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0677580 E, 1548955 N
Measured Date : May 16-23, 2023
Measured By : Mr.Romsaa Katch
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : SO₂ UV-Fluorescence Analyzer Thermo Model 43i Serial Number CM1430002

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952-015
Report No. : 2023-RAAJ777
Report Date : May 31, 2023

| Interval Time | Result SO ₂ (ppm) | | | | | | | Standard |
|------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|----------|
| | May 16-17, 23 | May 17-18, 23 | May 18-19, 23 | May 19-20, 23 | May 20-21, 23 | May 21-22, 23 | May 22-23, 23 | |
| 10:00-11:00 | 0.0020 | 0.0025 | 0.0026 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0015 | 0.0014 | |
| 11:00-12:00 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0019 | 0.0023 | 0.0017 | 0.0017 | 0.0014 | |
| 12:00-13:00 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0019 | 0.0024 | 0.0017 | 0.0020 | 0.0010 | |
| 13:00-14:00 | 0.0019 | 0.0026 | 0.0018 | 0.0023 | 0.0015 | 0.0017 | 0.0014 | |
| 14:00-15:00 | 0.0018 | 0.0025 | 0.0017 | 0.0024 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0016 | |
| 15:00-16:00 | 0.0017 | 0.0026 | 0.0019 | 0.0024 | 0.0017 | 0.0017 | 0.0017 | |
| 16:00-17:00 | 0.0018 | 0.0024 | 0.0019 | 0.0022 | 0.0017 | 0.0022 | 0.0016 | |
| 17:00-18:00 | 0.0018 | 0.0024 | 0.0019 | 0.0024 | 0.0018 | 0.0021 | 0.0018 | |
| 18:00-19:00 | 0.0018 | 0.0026 | 0.0018 | 0.0022 | 0.0016 | 0.0022 | 0.0021 | |
| 19:00-20:00 | 0.0019 | 0.0025 | 0.0020 | 0.0023 | 0.0018 | 0.0016 | 0.0027 | |
| 20:00-21:00 | 0.0020 | 0.0025 | 0.0018 | 0.0018 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0024 | |
| 21:00-22:00 | 0.0020 | 0.0020 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0015 | 0.0015 | 0.0016 | |
| 22:00-23:00 | 0.0019 | 0.0023 | 0.0011 | 0.0013 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0015 | |
| 23:00-00:00 | 0.0020 | 0.0021 | 0.0012 | 0.0013 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0016 | |
| 00:00-01:00 | 0.0020 | 0.0019 | 0.0012 | 0.0015 | 0.0014 | 0.0012 | 0.0014 | |
| 01:00-02:00 | 0.0020 | 0.0020 | 0.0013 | 0.0015 | 0.0012 | 0.0011 | 0.0013 | |
| 02:00-03:00 | 0.0019 | 0.0018 | 0.0013 | 0.0018 | 0.0013 | 0.0011 | 0.0012 | |
| 03:00-04:00 | 0.0020 | 0.0019 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0014 | 0.0012 | 0.0013 | |
| 04:00-05:00 | 0.0020 | 0.0020 | 0.0015 | 0.0016 | 0.0019 | 0.0011 | 0.0014 | |
| 05:00-06:00 | 0.0024 | 0.0020 | 0.0016 | 0.0019 | 0.0020 | 0.0011 | 0.0014 | |
| 06:00-07:00 | 0.0025 | 0.0022 | 0.0017 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0012 | 0.0018 | |
| 07:00-08:00 | 0.0027 | 0.0022 | 0.0015 | 0.0019 | 0.0023 | 0.0015 | 0.0019 | |
| 08:00-09:00 | 0.0029 | 0.0024 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0017 | 0.0013 | 0.0015 | |
| 09:00-10:00 | 0.0025 | 0.0026 | 0.0018 | 0.0018 | 0.0016 | 0.0014 | 0.0015 | |
| 24 Hours Average | 0.0021 | 0.0023 | 0.0017 | 0.0019 | 0.0017 | 0.0015 | 0.0016 | |
| 1 Hour Maximum | 0.0029 | 0.0026 | 0.0026 | 0.0024 | 0.0023 | 0.0022 | 0.0027 | |
| | | | | | | | 0.12 ¹ | |
| | | | | | | | 0.30 ² | |

Remark : ^{1/} Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 2-20 dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 1910 dated September 24, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

^{2/} Notification of National Environmental Board, No.12, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Special Part 270 dated July 13, B.E.2538 (1995) and Notification No.21, B.E.2544 (2001), published in the Royal Government Gazette No.118 Special Part 390 dated April 30, B.E.2544 (2001), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGO Tower, Vibhavadi Rangsit Road, Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : Learning and Recreation Center of Rangsit City Municipality
GPS. Coordinate : UTM (WG584) 47P 0673846 E, 1547490 N
Measured Date : May 16-23, 2023
Measured By : Mr. Romssea Katch
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : SO₂ UV-Fluorescence Analyzer Thermo Model 431 Serial Number CM14430003

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952-022
Report No. : 2023-RAA779
Report Date : May 31, 2023

| Interval Time | Result SO ₂ (ppm) | | | | | | | | | | Standard |
|------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|
| | May 16-17, 23 | May 17-18, 23 | May 18-19, 23 | May 19-20, 23 | May 20-21, 23 | May 21-22, 23 | May 22-23, 23 | May 23-24, 23 | May 24-25, 23 | May 25-26, 23 | |
| 13:00-14:00 | 0.0013 | 0.0019 | 0.0013 | 0.0018 | 0.0017 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.12 ^{1*} |
| 14:00-15:00 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0012 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | |
| 15:00-16:00 | 0.0014 | 0.0019 | 0.0011 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | |
| 16:00-17:00 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0012 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | |
| 17:00-18:00 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0013 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | |
| 18:00-19:00 | 0.0016 | 0.0022 | 0.0015 | 0.0020 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | |
| 19:00-20:00 | 0.0017 | 0.0021 | 0.0017 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0015 | |
| 20:00-21:00 | 0.0017 | 0.0020 | 0.0017 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0015 | |
| 21:00-22:00 | 0.0017 | 0.0020 | 0.0019 | 0.0020 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | |
| 22:00-23:00 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0018 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0015 | |
| 23:00-00:00 | 0.0019 | 0.0020 | 0.0016 | 0.0018 | 0.0014 | 0.0015 | 0.0015 | 0.0015 | 0.0015 | 0.0015 | |
| 00:00-01:00 | 0.0019 | 0.0020 | 0.0018 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0014 | |
| 01:00-02:00 | 0.0018 | 0.0021 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0014 | |
| 02:00-03:00 | 0.0017 | 0.0015 | 0.0017 | 0.0020 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0014 | |
| 03:00-04:00 | 0.0017 | 0.0016 | 0.0017 | 0.0020 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0014 | |
| 04:00-05:00 | 0.0017 | 0.0015 | 0.0014 | 0.0020 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0016 | |
| 05:00-06:00 | 0.0018 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0020 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0016 | |
| 06:00-07:00 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0016 | 0.0019 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0017 | |
| 07:00-08:00 | 0.0019 | 0.0017 | 0.0014 | 0.0020 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0017 | |
| 08:00-09:00 | 0.0020 | 0.0015 | 0.0017 | 0.0020 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0017 | |
| 09:00-10:00 | 0.0021 | 0.0014 | 0.0017 | 0.0020 | 0.0015 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0017 | |
| 10:00-11:00 | 0.0019 | 0.0013 | 0.0019 | 0.0019 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0012 | 0.0012 | 0.0017 | |
| 11:00-12:00 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0017 | |
| 12:00-13:00 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0018 | 0.0020 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | |
| 24 Hours Average | 0.0017 | 0.0018 | 0.0016 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0013 | 0.0015 | 0.12 ^{1*} |
| 1 Hour Maximum | 0.0021 | 0.0022 | 0.0019 | 0.0020 | 0.0017 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0014 | 0.0017 | 0.30 ^{2*} |

Remark : ^{1*} Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 104D dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).
^{2*} Notification of National Environmental Board, No.12, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Special Part 27D dated July 13, B.E.2538 (1995) and Notification No.21, B.E.2544 (2001), published in the Royal Government Gazette No.118 Special Part 39D dated April 30, B.E.2544 (2001), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGO Tower, Vibhavadi Rangsit Road, Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : Learning and Recreation Center of Rangsit City Municipality
GPS. Coordinate : UTM (WG584) 47P 0673846 E, 1547490 N
Measured Date : May 16-23, 2023
Measured By : Mr. Romssea Katch
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : NOx Chemiluminescence Analyzer Horiba Model APNA-370 Serial Number PA6WVA39

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952-022
Report No. : 2023-RAA778
Report Date : May 31, 2023

| Interval Time | Result NO _x (ppm) | | | | | | | | | | Standard ^{1*} |
|------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|
| | May 16-17, 23 | May 17-18, 23 | May 18-19, 23 | May 19-20, 23 | May 20-21, 23 | May 21-22, 23 | May 22-23, 23 | May 23-24, 23 | May 24-25, 23 | May 25-26, 23 | |
| 13:00-14:00 | 0.0114 | 0.0084 | 0.0082 | 0.0082 | 0.0069 | 0.0080 | 0.0073 | 0.0073 | 0.0073 | 0.0073 | 0.17 |
| 14:00-15:00 | 0.0106 | 0.0077 | 0.0076 | 0.0081 | 0.0068 | 0.0083 | 0.0093 | 0.0093 | 0.0093 | 0.0093 | |
| 15:00-16:00 | 0.0113 | 0.0077 | 0.0076 | 0.0078 | 0.0069 | 0.0088 | 0.0073 | 0.0073 | 0.0073 | 0.0073 | |
| 16:00-17:00 | 0.0120 | 0.0078 | 0.0080 | 0.0077 | 0.0078 | 0.0084 | 0.0092 | 0.0092 | 0.0092 | 0.0092 | |
| 17:00-18:00 | 0.0126 | 0.0131 | 0.0090 | 0.0089 | 0.0075 | 0.0093 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0101 | 0.0101 | |
| 18:00-19:00 | 0.0148 | 0.0088 | 0.0095 | 0.0098 | 0.0080 | 0.0146 | 0.0158 | 0.0158 | 0.0158 | 0.0158 | |
| 19:00-20:00 | 0.0236 | 0.0100 | 0.0120 | 0.0099 | 0.0101 | 0.0219 | 0.0285 | 0.0285 | 0.0285 | 0.0285 | |
| 20:00-21:00 | 0.0278 | 0.0235 | 0.0228 | 0.0175 | 0.0191 | 0.0176 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | |
| 21:00-22:00 | 0.0271 | 0.0304 | 0.0252 | 0.0238 | 0.0230 | 0.0151 | 0.0183 | 0.0183 | 0.0183 | 0.0183 | |
| 22:00-23:00 | 0.0301 | 0.0172 | 0.0179 | 0.0192 | 0.0246 | 0.0141 | 0.0139 | 0.0139 | 0.0139 | 0.0139 | |
| 23:00-00:00 | 0.0196 | 0.0170 | 0.0173 | 0.0165 | 0.0170 | 0.0109 | 0.0117 | 0.0117 | 0.0117 | 0.0117 | |
| 00:00-01:00 | 0.0145 | 0.0142 | 0.0140 | 0.0130 | 0.0123 | 0.0113 | 0.0117 | 0.0117 | 0.0117 | 0.0117 | |
| 01:00-02:00 | 0.0137 | 0.0121 | 0.0134 | 0.0110 | 0.0111 | 0.0111 | 0.0122 | 0.0122 | 0.0122 | 0.0122 | |
| 02:00-03:00 | 0.0127 | 0.0124 | 0.0105 | 0.0116 | 0.0111 | 0.0103 | 0.0125 | 0.0125 | 0.0125 | 0.0125 | |
| 03:00-04:00 | 0.0136 | 0.0138 | 0.0095 | 0.0106 | 0.0119 | 0.0099 | 0.0133 | 0.0133 | 0.0133 | 0.0133 | |
| 04:00-05:00 | 0.0140 | 0.0129 | 0.0089 | 0.0101 | 0.0102 | 0.0094 | 0.0154 | 0.0154 | 0.0154 | 0.0154 | |
| 05:00-06:00 | 0.0156 | 0.0142 | 0.0102 | 0.0114 | 0.0121 | 0.0101 | 0.0134 | 0.0134 | 0.0134 | 0.0134 | |
| 06:00-07:00 | 0.0161 | 0.0145 | 0.0115 | 0.0121 | 0.0147 | 0.0121 | 0.0158 | 0.0158 | 0.0158 | 0.0158 | |
| 07:00-08:00 | 0.0141 | 0.0153 | 0.0151 | 0.0139 | 0.0181 | 0.0180 | 0.0138 | 0.0138 | 0.0138 | 0.0138 | |
| 08:00-09:00 | 0.0158 | 0.0131 | 0.0160 | 0.0133 | 0.0135 | 0.0157 | 0.0152 | 0.0152 | 0.0152 | 0.0152 | |
| 09:00-10:00 | 0.0158 | 0.0102 | 0.0117 | 0.0102 | 0.0149 | 0.0142 | 0.0162 | 0.0162 | 0.0162 | 0.0162 | |
| 10:00-11:00 | 0.0125 | 0.0093 | 0.0115 | 0.0085 | 0.0114 | 0.0091 | 0.0127 | 0.0127 | 0.0127 | 0.0127 | |
| 11:00-12:00 | 0.0106 | 0.0087 | 0.0096 | 0.0079 | 0.0097 | 0.0088 | 0.0146 | 0.0146 | 0.0146 | 0.0146 | |
| 12:00-13:00 | 0.0095 | 0.0073 | 0.0082 | 0.0076 | 0.0097 | 0.0074 | 0.0088 | 0.0088 | 0.0088 | 0.0088 | |
| 24 Hours Average | 0.0158 | 0.0129 | 0.0123 | 0.0116 | 0.0129 | 0.0119 | 0.0143 | 0.0143 | 0.0143 | 0.0143 | |
| 1 Hour Maximum | 0.0301 | 0.0304 | 0.0252 | 0.0238 | 0.0330 | 0.0219 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | 0.0365 | |

Remark : ^{1*} Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995), Notification No.28, B.E.2550 (2007), published in the Royal Government Gazette No.124 Special Part 58D dated May 14, B.E.2550 (2007) and Notification No.33, B.E.2552 (2009), published in the Royal Government Gazette No.126 Special Part 114D dated August 14, B.E.2552 (2009), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name

: Klong Luang Utilities Company Limited

Address

: 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road , Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210

Project Name

: Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project

Project Location

: 1/9 Moo 3 , Klong Nueng, Klong Luang, Pathum Thani

Measured Point

: Klong Nueng School (Kaew Nimit), Village no. 4, Klong Nueng Sub-District, Klong Luang District, Pathum Thani Province

GPS. Coordinate

: UTM (WGS84) 47P 0674825 E, 1551787 N

Measured Date

: May 16-23, 2023

Measured By

: Mr.Romsea Katch

Analyzed By

: Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00675

Analysis No. : 2023-AB952-001 - 007

Report No. : 2023-RAAJ780

Report Date : May 31, 2023

| Date/Time | May 20-21, 23 | | | May 21-22, 23 | | | May 22-23, 23 | | |
|-------------|---------------|-----|-----|---------------|------|-------|---------------|-----|-----|
| | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD |
| 09:00-10:00 | 31.5 | 2.2 | W | 31.6 | 1.3 | WSW | 32.3 | 2.2 | WNW |
| 10:00-11:00 | 33.8 | 1.8 | W | 34.3 | 1.3 | W | 34.1 | 2.2 | WNW |
| 11:00-12:00 | 35.3 | 1.8 | WNW | 36.2 | 0.9 | W | 35.3 | 2.2 | WNW |
| 12:00-13:00 | 36.6 | 1.3 | W | 38.1 | 1.3 | W | 36.7 | 1.8 | WNW |
| 13:00-14:00 | 37.4 | 0.9 | WNW | 38.7 | 1.3 | W | 37.4 | 1.8 | WNW |
| 14:00-15:00 | 38.4 | 0.9 | W | 39.4 | 1.8 | WNW | 38.5 | 2.2 | WNW |
| 15:00-16:00 | 38.7 | 1.3 | WNW | 39.9 | 1.8 | WNW | 38.6 | 1.3 | WNW |
| 16:00-17:00 | 38.5 | 1.3 | W | 39.2 | 1.3 | WNW | 37.9 | 1.8 | W |
| 17:00-18:00 | 37.1 | 0.9 | WNW | 38.8 | 0.9 | W | 37.1 | 1.8 | WNW |
| 18:00-19:00 | 36.4 | 0.9 | W | 29.2 | 2.2 | ESE | 32.4 | 2.2 | W |
| 19:00-20:00 | 34.9 | 0.4 | WNW | 29.6 | 0.4 | SE | 29.3 | 1.3 | SE |
| 20:00-21:00 | 33.9 | 0.4 | WNW | 33.2 | 1.8 | SE | 31.3 | 0.4 | W |
| 21:00-22:00 | 33.4 | 1.3 | ESE | 33.0 | 1.8 | S | 32.2 | 1.3 | W |
| 22:00-23:00 | 32.7 | 1.8 | WSW | 32.2 | 2.2 | W | 32.1 | 1.8 | W |
| 23:00-00:00 | 32.1 | 1.8 | WSW | 31.7 | 1.8 | W | 31.9 | 1.3 | W |
| 00:00-01:00 | 31.7 | 1.8 | WSW | 31.4 | 1.3 | S | 31.9 | 0.9 | W |
| 01:00-02:00 | 31.3 | 1.3 | WSW | 31.1 | 1.3 | SE | 31.2 | 0.4 | WNW |
| 02:00-03:00 | 30.9 | 1.3 | WSW | 31.1 | 1.3 | SSW | 31.2 | 0.9 | W |
| 03:00-04:00 | 30.4 | 1.3 | WSW | 31.0 | 0.9 | W | 30.3 | 0.4 | NW |
| 04:00-05:00 | 30.0 | 1.3 | WSW | 30.1 | 0.9 | WNW | 30.3 | 0.4 | WNW |
| 05:00-06:00 | 29.6 | 1.3 | W | 29.6 | <0.4 | Calim | 30.3 | 0.9 | W |
| 06:00-07:00 | 29.3 | 1.3 | W | 29.6 | 0.4 | W | 29.9 | 0.9 | W |
| 07:00-08:00 | 29.6 | 0.9 | WSW | 29.9 | 0.4 | W | 29.9 | 0.4 | W |
| 08:00-09:00 | 30.4 | 1.3 | WSW | 30.8 | 1.3 | W | 30.4 | 0.9 | WNW |

Remark : WS = Wind Speed (m/s)
WD = Wind Direction
Temp. = Temperature (°C)
Height of wind vane and anemometer above ground 10 meters.



(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name

: Klong Luang Utilities Company Limited

Address

: 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road , Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210

Project Name

: Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project

Project Location

: 1/9 Moo 3 , Klong Nueng, Klong Luang, Pathum Thani

Measured Point

: Klong Nueng School (Kaew Nimit), Village no. 4, Klong Nueng Sub-District, Klong Luang District, Pathum Thani Province

GPS. Coordinate

: UTM (WGS84) 47P 0674825 E, 1551787 N

Measured Date

: May 16-23, 2023

Measured By

: Mr.Romsea Katch

Analyzed By

: Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00675

Analysis No. : 2023-AB952-001 - 007

Report No. : 2023-RAAJ780

Report Date : May 31, 2023

| Date/Time | May 16-17, 23 | | | May 17-18, 23 | | | May 18-19, 23 | | | May 19-20, 23 | | |
|-------------|---------------|-----|-----|---------------|------|-------|---------------|------|-------|---------------|------|-------|
| | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD |
| 09:00-10:00 | 31.5 | 1.3 | W | 31.2 | 1.3 | W | 32.2 | 2.7 | WNW | 31.9 | 2.7 | WNW |
| 10:00-11:00 | 33.0 | 0.9 | WSW | 32.7 | 1.8 | W | 34.3 | 2.7 | W | 33.9 | 2.2 | W |
| 11:00-12:00 | 34.6 | 1.3 | WSW | 34.2 | 1.3 | W | 35.7 | 2.2 | W | 35.6 | 2.2 | WNW |
| 12:00-13:00 | 35.8 | 1.3 | W | 35.1 | 0.9 | WNW | 37.3 | 1.8 | WNW | 36.8 | 1.3 | WNW |
| 13:00-14:00 | 36.4 | 1.3 | W | 36.6 | 0.9 | W | 37.8 | 1.8 | WNW | 37.9 | 1.3 | WNW |
| 14:00-15:00 | 37.9 | 1.8 | W | 37.8 | 1.3 | W | 38.9 | 1.3 | WNW | 38.2 | 1.8 | WNW |
| 15:00-16:00 | 38.2 | 1.8 | W | 37.7 | 1.3 | WNW | 38.7 | 1.8 | WNW | 38.8 | 1.8 | WNW |
| 16:00-17:00 | 37.4 | 1.8 | W | 37.4 | 0.9 | W | 38.7 | 1.8 | WNW | 38.9 | 1.8 | WNW |
| 17:00-18:00 | 36.0 | 1.3 | W | 36.3 | 0.4 | W | 37.4 | 0.9 | WNW | 37.4 | 0.9 | WNW |
| 18:00-19:00 | 35.1 | 0.9 | W | 35.7 | 0.4 | WNW | 36.3 | 0.9 | WNW | 36.5 | 0.4 | WNW |
| 19:00-20:00 | 34.4 | 0.4 | W | 34.2 | <0.4 | Calim | 35.1 | 0.4 | WNW | 35.1 | <0.4 | Calim |
| 20:00-21:00 | 33.1 | 1.3 | SW | 32.9 | <0.4 | Calim | 34.5 | <0.4 | Calim | 34.2 | <0.4 | Calim |
| 21:00-22:00 | 33.1 | 0.9 | WSW | 32.9 | 1.8 | WSW | 32.7 | 2.2 | WSW | 33.3 | 1.8 | WSW |
| 22:00-23:00 | 32.3 | 0.9 | WSW | 32.2 | 1.8 | WSW | 32.4 | 2.2 | WSW | 32.4 | 2.2 | WSW |
| 23:00-00:00 | 31.4 | 1.3 | WSW | 32.0 | 1.3 | WSW | 32.1 | 1.8 | WSW | 31.9 | 2.2 | WSW |
| 00:00-01:00 | 31.0 | 1.3 | WSW | 31.4 | 1.8 | WSW | 31.6 | 2.2 | WSW | 31.6 | 2.2 | WSW |
| 01:00-02:00 | 30.7 | 1.3 | WSW | 31.1 | 1.8 | WSW | 31.0 | 1.8 | W | 30.9 | 2.2 | W |
| 02:00-03:00 | 30.3 | 0.9 | SW | 30.7 | 1.8 | WSW | 30.2 | 1.3 | W | 30.3 | 1.8 | W |
| 03:00-04:00 | 29.9 | 1.8 | WSW | 30.3 | 1.8 | WSW | 29.5 | 1.3 | W | 29.7 | 1.8 | W |
| 04:00-05:00 | 29.3 | 1.3 | WSW | 29.7 | 1.8 | W | 29.0 | 1.3 | W | 28.9 | 1.3 | W |
| 05:00-06:00 | 28.8 | 0.9 | W | 29.0 | 1.8 | WSW | 28.4 | 0.9 | W | 28.5 | 1.3 | W |
| 06:00-07:00 | 28.3 | 0.4 | W | 28.5 | 1.3 | W | 28.2 | 1.3 | W | 28.1 | 1.3 | W |
| 07:00-08:00 | 28.9 | 0.9 | WNW | 28.8 | 1.3 | W | 28.6 | 1.3 | W | 28.3 | 1.3 | W |
| 08:00-09:00 | 30.0 | 0.9 | W | 30.4 | 2.2 | W | 30.1 | 2.2 | WNW | 29.9 | 1.8 | W |

Remark : WS = Wind Speed (m/s)
WD = Wind Direction
Temp. = Temperature (°C)
Height of wind vane and anemometer above ground 10 meters.



(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road , Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3 , Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Measured Point : Khlong Nueng School (Kaew Nimit), Village no. 4, Khlong Nueng Sub-District, Khlong Luang District, Pathum Thani Province
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0674825 E, 1551787 N
Measured Date : May 16-23, 2023
Measured By : Mr.Ronseak Kateh
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00675

Analysis No. : 2023-AB952-001 - 007

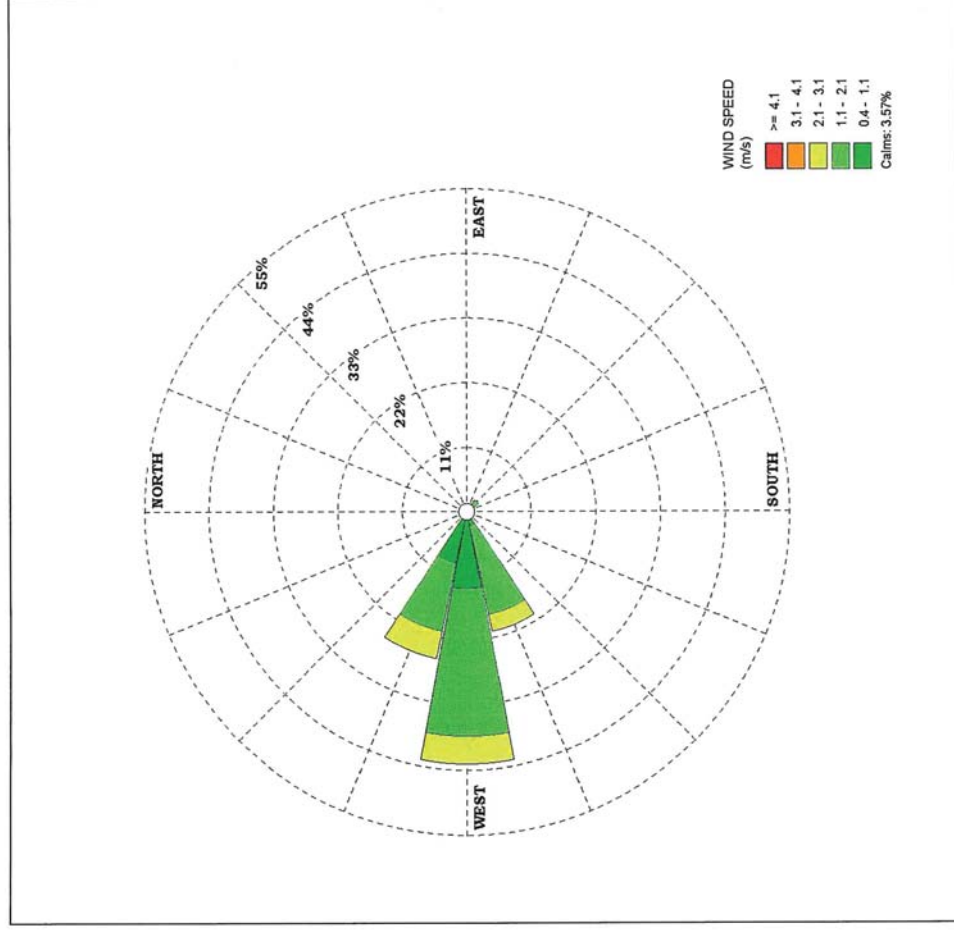
Report No. : 2023-RAA1780

Report Date : May 31, 2023

| Wind Direction | Percentage frequency of wind in each speed and direction | | | | | |
|----------------|--|----------|---------|---------|---------|----------|
| | 0.4-1.1 | 1.1-2.1 | 2.1-3.1 | 3.1-4.1 | ≥4.1 | Total |
| N | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| NNE | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| NE | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| ENE | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| E | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| ESE | 0.00000 | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.59524 |
| SE | 0.59524 | 1.78571 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 2.38095 |
| SSE | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| S | 0.00000 | 1.19048 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 1.19048 |
| SSW | 0.00000 | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.59524 |
| SW | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.59524 |
| WSW | 2.38095 | 15.47620 | 2.97619 | 0.00000 | 0.00000 | 20.83334 |
| W | 13.09520 | 25.00000 | 4.76190 | 0.00000 | 0.00000 | 42.85710 |
| WNW | 8.92857 | 11.90480 | 4.76190 | 0.00000 | 0.00000 | 25.59527 |
| NW | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.59524 |
| NNW | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| Calm | | | | | | 3.57143 |

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Measured Point : Khlong Nueng School (Kaew Nimit), Village no. 4, Khlong Nueng Sub-District, Khlong Luang District, Pathum Thani Province
Measured Date : May 16-23, 2023
Report No. : 2023-RAA1780



ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 ECO Tower, Vibhavadi Rangsit Road , Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3 , Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Measured Point : Sadee Temple, Village no. 5, Suan Phrik Thai Sub-District, Mueang Pathum Thani District, Pathum Thani Province
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0668823 E, 1551642 N
Measured Date : May 16-23, 2023
Measured By : Mr.Romsea Katch
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952-008 - 014
Report No. : 2023-RAAJ781
Report Date : May 31, 2023

| Date/Time | May 16-17, 23 | | | May 17-18, 23 | | | May 18-19, 23 | | | May 19-20, 23 | | |
|-------------|---------------|-----|-----|---------------|------|-------|---------------|------|-------|---------------|------|-------|
| | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD |
| 12:00-13:00 | 39.5 | 0.9 | NW | 35.9 | 1.3 | WNW | 36.8 | 2.2 | W | 36.8 | 1.8 | W |
| 13:00-14:00 | 39.4 | 0.9 | N | 39.5 | 1.3 | WNW | 39.8 | 1.8 | WNW | 39.9 | 1.3 | WNW |
| 14:00-15:00 | 39.4 | 1.8 | WNW | 39.6 | 1.8 | NW | 40.2 | 1.8 | WNW | 40.1 | 1.8 | WNW |
| 15:00-16:00 | 39.2 | 1.8 | WNW | 39.4 | 1.3 | WNW | 40.7 | 1.8 | WNW | 40.7 | 1.8 | WNW |
| 16:00-17:00 | 39.1 | 1.8 | WSW | 40.2 | 1.3 | WNW | 40.1 | 2.2 | WNW | 40.7 | 1.8 | WNW |
| 17:00-18:00 | 38.3 | 1.3 | WSW | 40.6 | 0.9 | N | 40.2 | 1.3 | W | 40.8 | 1.3 | WNW |
| 18:00-19:00 | 36.0 | 0.4 | WSW | 39.1 | <0.4 | Calim | 39.4 | 0.9 | WNW | 40.4 | 0.4 | N |
| 19:00-20:00 | 34.7 | 0.9 | WSW | 34.4 | <0.4 | Calim | 35.6 | <0.4 | Calim | 35.1 | <0.4 | Calim |
| 20:00-21:00 | 33.1 | 1.8 | SW | 32.6 | <0.4 | Calim | 33.4 | <0.4 | Calim | 34.4 | 0.4 | SW |
| 21:00-22:00 | 32.7 | 0.9 | SW | 32.7 | 1.8 | SW | 32.7 | 2.2 | SW | 33.1 | 2.2 | SW |
| 22:00-23:00 | 31.8 | 1.3 | SW | 32.1 | 1.8 | SW | 32.1 | 2.2 | SW | 32.1 | 2.7 | SW |
| 23:00-00:00 | 31.2 | 1.3 | SW | 31.7 | 1.8 | SW | 31.7 | 1.8 | SW | 31.6 | 2.2 | SW |
| 00:00-01:00 | 30.7 | 1.8 | SW | 31.2 | 2.2 | SW | 31.3 | 2.2 | WSW | 31.4 | 2.7 | WSW |
| 01:00-02:00 | 30.3 | 1.3 | SW | 30.7 | 2.2 | SW | 30.8 | 1.8 | WSW | 30.9 | 2.2 | WSW |
| 02:00-03:00 | 29.8 | 1.3 | WSW | 30.3 | 1.8 | SW | 30.2 | 2.2 | W | 30.1 | 1.8 | WSW |
| 03:00-04:00 | 29.5 | 1.8 | SW | 30.0 | 1.8 | SW | 29.4 | 1.8 | W | 29.4 | 1.3 | WSW |
| 04:00-05:00 | 29.1 | 1.3 | WSW | 29.4 | 1.8 | WSW | 28.8 | 1.3 | WSW | 28.8 | 1.8 | W |
| 05:00-06:00 | 28.6 | 0.9 | WSW | 28.8 | 1.8 | WSW | 28.3 | 1.3 | W | 28.3 | 1.3 | W |
| 06:00-07:00 | 28.2 | 0.9 | W | 28.3 | 1.8 | W | 28.1 | 1.8 | W | 27.9 | 1.3 | W |
| 07:00-08:00 | 28.6 | 0.9 | W | 28.6 | 1.8 | W | 28.4 | 1.3 | W | 28.1 | 1.8 | WSW |
| 08:00-09:00 | 29.6 | 1.3 | W | 30.1 | 2.7 | W | 29.9 | 2.2 | W | 29.6 | 2.2 | W |
| 09:00-10:00 | 31.3 | 1.8 | W | 32.0 | 2.7 | W | 31.8 | 2.7 | W | 31.6 | 2.7 | W |
| 10:00-11:00 | 32.7 | 1.8 | WNW | 33.9 | 2.2 | WNW | 33.7 | 2.2 | W | 33.4 | 2.2 | W |
| 11:00-12:00 | 34.6 | 1.8 | WNW | 35.5 | 2.2 | WNW | 35.5 | 2.2 | WNW | 35.0 | 1.8 | WNW |

Remark : WS = Wind Speed (m/s)
WD = Wind Direction
Temp. = Temperature (°C)
Height of wind vane and anemometer above ground 10 meters.



(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 ECO Tower, Vibhavadi Rangsit Road , Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3 , Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Measured Point : Sadee Temple, Village no. 5, Suan Phrik Thai Sub-District, Mueang Pathum Thani District, Pathum Thani Province
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0668823 E, 1551642 N
Measured Date : May 16-23, 2023
Measured By : Mr.Romsea Katch
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952-008 - 014
Report No. : 2023-RAAJ781
Report Date : May 31, 2023

| Date/Time | May 20-21, 23 | | | May 21-22, 23 | | | May 22-23, 23 | | |
|-------------|---------------|------|-------|---------------|-----|-----|---------------|------|-------|
| | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD |
| 12:00-13:00 | 36.5 | 1.3 | W | 37.7 | 0.9 | SW | 37.0 | 1.8 | W |
| 13:00-14:00 | 39.6 | 1.3 | WNW | 40.7 | 1.3 | WSW | 39.2 | 2.2 | WSW |
| 14:00-15:00 | 40.2 | 1.3 | W | 40.7 | 1.3 | WSW | 39.6 | 2.2 | WSW |
| 15:00-16:00 | 40.8 | 0.9 | WNW | 41.7 | 1.3 | WSW | 40.2 | 2.2 | W |
| 16:00-17:00 | 39.9 | 1.3 | WSW | 41.2 | 1.8 | W | 41.0 | 1.8 | W |
| 17:00-18:00 | 40.1 | 1.3 | WNW | 41.4 | 1.3 | W | 38.4 | 1.8 | WSW |
| 18:00-19:00 | 39.4 | 0.9 | W | 38.9 | 1.8 | SW | 35.2 | 3.1 | WSW |
| 19:00-20:00 | 35.6 | <0.4 | Calim | 32.8 | 0.9 | E | 32.5 | 0.9 | E |
| 20:00-21:00 | 32.8 | <0.4 | Calim | 33.6 | 1.3 | SW | 31.9 | 1.3 | SW |
| 21:00-22:00 | 32.7 | 0.4 | SW | 33.8 | 1.8 | SW | 32.3 | 1.8 | SW |
| 22:00-23:00 | 32.4 | 1.8 | SW | 32.7 | 2.7 | WSW | 32.1 | 1.8 | SW |
| 23:00-00:00 | 31.8 | 1.8 | WSW | 32.1 | 1.8 | SW | 32.0 | 1.8 | SW |
| 00:00-01:00 | 31.3 | 1.8 | SW | 31.7 | 1.3 | SW | 31.9 | 0.9 | WSW |
| 01:00-02:00 | 31.1 | 1.8 | SW | 31.5 | 0.9 | SW | 31.4 | 0.4 | W |
| 02:00-03:00 | 30.8 | 1.3 | WSW | 31.3 | 0.9 | SW | 30.9 | 0.4 | W |
| 03:00-04:00 | 30.2 | 1.3 | SW | 30.8 | 1.3 | SW | 30.4 | <0.4 | Calim |
| 04:00-05:00 | 29.7 | 1.3 | SW | 30.1 | 0.4 | WSW | 30.1 | 0.4 | W |
| 05:00-06:00 | 29.3 | 0.9 | WSW | 29.8 | 0.4 | WSW | 30.1 | 0.9 | WSW |
| 06:00-07:00 | 29.0 | 0.9 | WSW | 29.6 | 0.4 | SW | 29.7 | 0.4 | WSW |
| 07:00-08:00 | 29.6 | 0.9 | SW | 29.9 | 0.9 | SW | 29.8 | 0.4 | WSW |
| 08:00-09:00 | 31.1 | 1.3 | WSW | 31.2 | 1.8 | SW | 30.6 | 1.3 | WSW |
| 09:00-10:00 | 32.3 | 1.8 | WSW | 32.4 | 2.2 | WSW | 31.5 | 1.8 | WSW |
| 10:00-11:00 | 34.1 | 1.3 | WSW | 34.2 | 2.7 | WSW | 33.0 | 1.8 | W |
| 11:00-12:00 | 36.1 | 1.3 | WSW | 35.3 | 2.2 | W | 35.3 | 0.9 | WNW |

Remark : WS = Wind Speed (m/s)
WD = Wind Direction
Temp. = Temperature (°C)
Height of wind vane and anemometer above ground 10 meters.



(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road , Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3 , Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Measured Point : Saeng San Temple, Village no. 6, Prachathipat Sub-District, Thanyaburi District, Pathum Thani Province
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0677580 E, 1548955 N
Measured Date : May 16-23, 2023
Measured By : Mr.Romsea Kateh
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952-015 - 021
Report No. : 2023-RAAJ782
Report Date : May 31, 2023

| Date/Time | May 20-21, 23 | | | May 21-22, 23 | | | May 22-23, 23 | | |
|-------------|---------------|-----|-----|---------------|------|-------|---------------|------|-------|
| | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD |
| 10:00-11:00 | 33.2 | 3.1 | W | 35.1 | 1.3 | W | 33.6 | 2.7 | W |
| 11:00-12:00 | 35.4 | 2.7 | WNW | 37.2 | 1.3 | WSW | 34.6 | 3.1 | W |
| 12:00-13:00 | 36.9 | 2.2 | WNW | 37.8 | 1.3 | W | 36.4 | 3.1 | W |
| 13:00-14:00 | 37.7 | 2.2 | W | 37.8 | 1.8 | W | 36.6 | 3.1 | W |
| 14:00-15:00 | 38.4 | 2.2 | WNW | 39.1 | 1.8 | W | 37.4 | 2.7 | W |
| 15:00-16:00 | 38.7 | 2.2 | W | 39.1 | 2.2 | W | 38.3 | 2.7 | W |
| 16:00-17:00 | 38.1 | 2.2 | W | 38.7 | 1.3 | W | 38.0 | 2.2 | W |
| 17:00-18:00 | 37.8 | 1.8 | NW | 37.2 | 1.8 | SE | 37.4 | 1.8 | W |
| 18:00-19:00 | 36.5 | 1.8 | WNW | 31.1 | 2.2 | S | 28.9 | 2.2 | W |
| 19:00-20:00 | 35.3 | 0.9 | WNW | 31.8 | 0.4 | NNE | 28.8 | 2.2 | ESE |
| 20:00-21:00 | 34.0 | 0.4 | WNW | 34.1 | 0.9 | W | 30.3 | 0.4 | WSW |
| 21:00-22:00 | 33.6 | 0.9 | S | 33.5 | 0.4 | W | 31.9 | 0.4 | SW |
| 22:00-23:00 | 32.9 | 0.4 | W | 32.8 | 0.4 | W | 32.0 | 0.4 | WSW |
| 23:00-00:00 | 32.3 | 1.3 | W | 32.3 | 0.9 | WSW | 32.1 | 0.9 | W |
| 00:00-01:00 | 32.0 | 0.9 | WSW | 31.9 | 0.4 | W | 31.9 | 0.9 | WSW |
| 01:00-02:00 | 31.7 | 1.3 | W | 31.7 | 0.4 | W | 31.4 | 0.4 | W |
| 02:00-03:00 | 31.2 | 1.3 | W | 31.6 | <0.4 | Calim | 31.2 | <0.4 | Calim |
| 03:00-04:00 | 30.8 | 0.9 | WSW | 31.4 | 0.4 | WSW | 30.5 | 0.4 | W |
| 04:00-05:00 | 30.4 | 0.9 | WSW | 30.7 | 0.9 | W | 30.3 | 0.4 | W |
| 05:00-06:00 | 29.9 | 1.3 | W | 29.8 | 0.9 | W | 30.4 | 0.9 | W |
| 06:00-07:00 | 29.6 | 0.9 | W | 29.1 | <0.4 | Calim | 30.1 | 0.9 | W |
| 07:00-08:00 | 30.3 | 0.4 | WSW | 30.6 | 0.4 | W | 30.2 | 0.9 | W |
| 08:00-09:00 | 31.7 | 1.3 | W | 31.5 | 1.3 | W | 30.6 | 1.3 | W |
| 09:00-10:00 | 33.3 | 1.3 | W | 32.6 | 2.7 | W | 31.6 | 1.8 | W |

Remark : WS = Wind Speed (m/s)
WD = Wind Direction
Temp. = Temperature (°C)
Height of wind vane and anemometer above ground 10 meters.



(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road , Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3 , Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Measured Point : Saeng San Temple, Village no. 6, Prachathipat Sub-District, Thanyaburi District, Pathum Thani Province
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0677580 E, 1548955 N
Measured Date : May 16-23, 2023
Measured By : Mr.Romsea Kateh
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952-015 - 021
Report No. : 2023-RAAJ782
Report Date : May 31, 2023

| Date/Time | May 16-17, 23 | | | May 17-18, 23 | | | May 18-19, 23 | | | May 19-20, 23 | | |
|-------------|---------------|-----|-----|---------------|-----|-----|---------------|------|-------|---------------|-----|-----|
| | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD | Temp. | WS | WD |
| 10:00-11:00 | 32.8 | 2.2 | W | 32.5 | 2.7 | W | 33.4 | 3.6 | W | 33.2 | 3.1 | W |
| 11:00-12:00 | 34.8 | 1.3 | W | 33.7 | 3.1 | W | 34.4 | 3.6 | WNW | 34.7 | 3.6 | W |
| 12:00-13:00 | 35.8 | 1.8 | WNW | 35.7 | 2.2 | N | 36.1 | 3.6 | WNW | 36.2 | 2.7 | WNW |
| 13:00-14:00 | 36.7 | 1.8 | WNW | 36.6 | 2.2 | WNW | 36.8 | 2.7 | WNW | 37.9 | 2.2 | W |
| 14:00-15:00 | 37.6 | 2.7 | NW | 36.6 | 2.7 | WNW | 37.7 | 2.7 | WNW | 38.0 | 2.7 | W |
| 15:00-16:00 | 37.0 | 2.7 | W | 37.7 | 2.2 | W | 37.9 | 3.1 | WNW | 37.9 | 2.7 | W |
| 16:00-17:00 | 37.2 | 2.7 | W | 37.5 | 2.2 | W | 37.9 | 3.1 | WNW | 38.2 | 2.7 | WNW |
| 17:00-18:00 | 36.1 | 2.2 | W | 37.1 | 1.8 | N | 37.1 | 2.7 | W | 38.5 | 1.3 | N |
| 18:00-19:00 | 35.3 | 1.8 | W | 35.9 | 0.9 | N | 36.5 | 1.8 | W | 36.9 | 0.9 | WNW |
| 19:00-20:00 | 34.4 | 0.4 | W | 34.4 | 0.4 | N | 35.3 | 0.9 | WNW | 35.1 | 0.4 | N |
| 20:00-21:00 | 33.7 | 0.9 | W | 33.3 | 0.4 | N | 34.1 | <0.4 | Calim | 35.1 | 0.4 | W |
| 21:00-22:00 | 33.4 | 0.4 | S | 33.3 | 0.9 | WSW | 33.1 | 0.9 | W | 33.7 | 1.3 | W |
| 22:00-23:00 | 32.5 | 0.4 | SW | 32.6 | 0.9 | W | 32.6 | 1.3 | W | 32.8 | 1.3 | W |
| 23:00-00:00 | 31.8 | 0.9 | W | 32.3 | 0.4 | WSW | 32.4 | 1.3 | WSW | 32.3 | 1.3 | W |
| 00:00-01:00 | 31.5 | 1.3 | W | 31.8 | 0.9 | W | 31.9 | 1.8 | W | 31.9 | 2.7 | W |
| 01:00-02:00 | 31.2 | 0.9 | WSW | 31.4 | 1.3 | WSW | 31.3 | 2.2 | W | 31.4 | 2.7 | W |
| 02:00-03:00 | 30.7 | 0.9 | WSW | 30.9 | 1.3 | W | 30.6 | 2.7 | W | 30.6 | 1.8 | W |
| 03:00-04:00 | 30.2 | 1.3 | WSW | 30.6 | 2.2 | W | 29.9 | 2.7 | W | 30.0 | 2.2 | W |
| 04:00-05:00 | 29.7 | 1.8 | W | 30.0 | 2.2 | W | 29.3 | 1.8 | W | 29.4 | 2.2 | W |
| 05:00-06:00 | 29.3 | 1.3 | W | 29.4 | 2.7 | W | 28.9 | 2.2 | W | 29.0 | 2.2 | W |
| 06:00-07:00 | 28.8 | 1.3 | W | 29.0 | 2.7 | W | 28.7 | 2.2 | W | 28.7 | 1.8 | W |
| 07:00-08:00 | 29.5 | 1.8 | W | 29.3 | 2.7 | W | 29.2 | 2.2 | W | 29.1 | 1.8 | W |
| 08:00-09:00 | 30.4 | 2.2 | W | 30.5 | 3.6 | W | 30.4 | 3.1 | W | 30.3 | 3.1 | W |
| 09:00-10:00 | 31.4 | 2.7 | W | 32.0 | 4.0 | W | 31.9 | 3.6 | W | 32.1 | 3.1 | W |

Remark : WS = Wind Speed (m/s)
WD = Wind Direction
Temp. = Temperature (°C)
Height of wind vane and anemometer above ground 10 meters.



(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

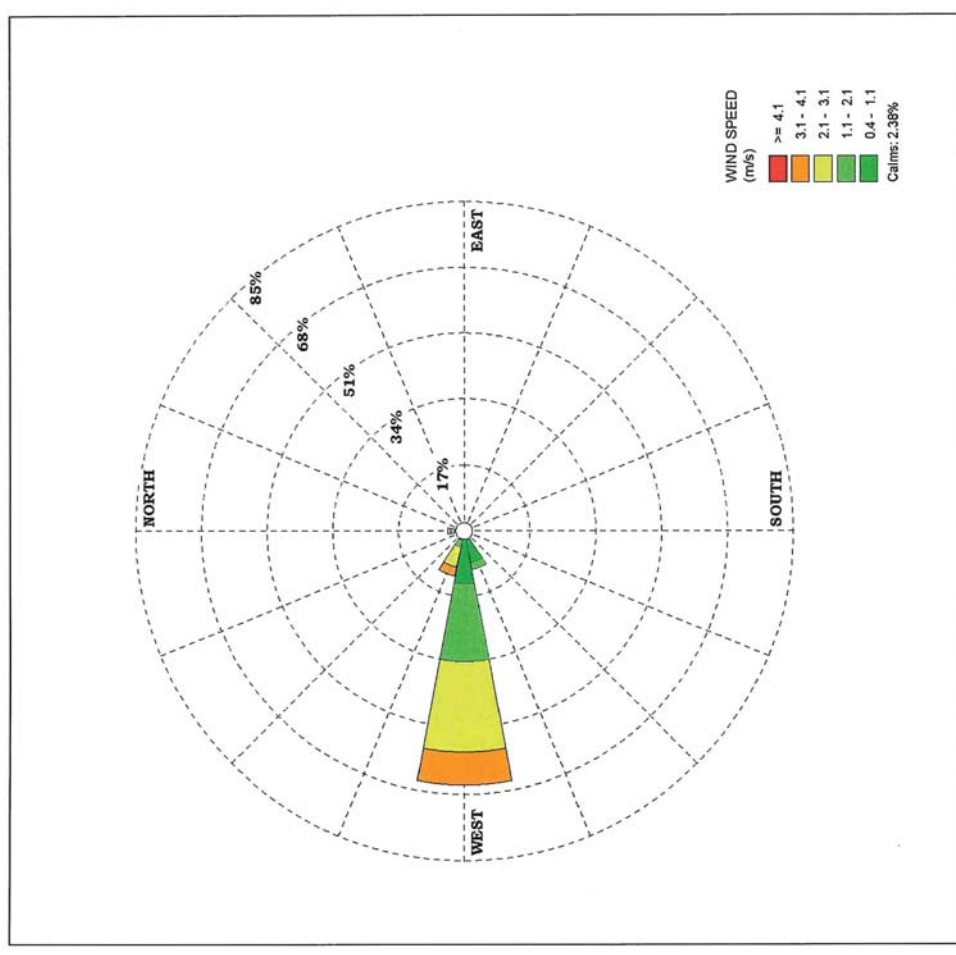
Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGO Tower, Vihavadi Rangsit Road , Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3 , Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Measured Point : Saeng San Temple, Village no. 6, Prachathipat Sub-District, Thanyaburi District, Pathum Thani Province
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0677580 E, 1548955 N
Measured Date : May 16-23, 2023
Measured By : Mr.Romsae Katch
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952-015 - 021
Report No. : 2023-RAAJ782
Report Date : May 31, 2023

| Wind Direction | Percentage frequency of wind in each speed and direction | | | | | |
|----------------|--|----------|----------|---------|---------|----------|
| | 0.4-1.1 | 1.1-2.1 | 2.1-3.1 | 3.1-4.1 | ≥4.1 | Total |
| N | 2.38095 | 1.19048 | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 4.16667 |
| NNE | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.59524 |
| NE | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| ENE | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| E | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| ESE | 0.00000 | 0.00000 | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 0.59524 |
| SE | 0.00000 | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.59524 |
| SSE | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| S | 1.19048 | 0.00000 | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 1.78572 |
| SSW | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| SW | 1.19048 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 1.19048 |
| WSW | 8.33333 | 1.78571 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 10.11904 |
| W | 13.69050 | 20.23810 | 23.21430 | 8.33333 | 0.00000 | 65.47623 |
| WNW | 2.38095 | 1.78571 | 5.35714 | 2.38095 | 0.00000 | 11.90475 |
| NW | 0.00000 | 0.59524 | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 1.19048 |
| NNW | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| Calm | | | | 2.38095 | | 0.00000 |

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Measured Point : Saeng San Temple, Village no. 6, Prachathipat Sub-District, Thanyaburi District, Pathum Thani Province
Measured Date : May 16-23, 2023
Report No. : 2023-RAAJ782



ANALYSIS REPORT

Customer Name

: Klong Luang Utilities Company Limited

Address

: 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road , Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210

Project Name

: Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project

Project Location

: 1/9 Moo 3 , Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani

Measured Point

: Learning and Recreation Center of Rangsit City Municipality
(located in Rattanakosin Song Roi Pi Housing Estate)

GPS, Coordinate

: UTM (WGS84) 47P 0673869 E, 1547473 N

Measured Date

: May 16-23, 2023

Measured By

: Mr.Romsea Katch

Analyzed By

: Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00675

Analysis No. : 2023-AB952-022 - 028

Report No. : 2023-RAA1785

Report Date : May 31, 2023

| Date/Time | May 20-21, 23 | | | | May 21-22, 23 | | | | May 22-23, 23 | | | |
|-------------|---------------|-----|-----|-------|---------------|-----|-----|-------|---------------|-----|-----|-------|
| | Temp. | WS | WD | Temp. | Temp. | WS | WD | Temp. | Temp. | WS | WD | Temp. |
| 13:00-14:00 | 39.4 | 1.8 | NW | 38.9 | 38.9 | 1.8 | SSW | 39.6 | 39.6 | 2.2 | NW | |
| 14:00-15:00 | 41.2 | 1.8 | NNW | 40.2 | 40.2 | 1.8 | SSW | 39.9 | 39.9 | 2.2 | W | |
| 15:00-16:00 | 41.8 | 1.8 | NNW | 41.6 | 41.6 | 1.3 | SSW | 40.9 | 40.9 | 1.8 | NW | |
| 16:00-17:00 | 41.4 | 1.8 | NW | 40.9 | 40.9 | 1.8 | WSW | 39.7 | 39.7 | 2.2 | SW | |
| 17:00-18:00 | 39.7 | 1.3 | NW | 39.2 | 39.2 | 1.8 | NW | 38.8 | 38.8 | 1.8 | WSW | |
| 18:00-19:00 | 38.3 | 1.3 | NW | 37.4 | 37.4 | 1.8 | SSW | 31.2 | 31.2 | 2.2 | SW | |
| 19:00-20:00 | 36.9 | 0.4 | NNW | 36.0 | 36.0 | 1.3 | ENE | 29.7 | 29.7 | 0.9 | E | |
| 20:00-21:00 | 35.7 | 0.4 | NNW | 35.3 | 35.3 | 2.2 | SSW | 32.4 | 32.4 | 0.9 | SSE | |
| 21:00-22:00 | 34.2 | 1.8 | S | 34.3 | 34.3 | 3.1 | SSW | 32.8 | 32.8 | 1.8 | SW | |
| 22:00-23:00 | 33.6 | 1.8 | SSW | 33.4 | 33.4 | 2.7 | SW | 32.8 | 32.8 | 2.2 | SW | |
| 23:00-00:00 | 32.9 | 1.8 | SW | 33.0 | 33.0 | 2.2 | SSW | 32.8 | 32.8 | 2.2 | SW | |
| 00:00-01:00 | 32.6 | 1.8 | SW | 32.6 | 32.6 | 1.8 | SSW | 32.6 | 32.6 | 1.3 | SW | |
| 01:00-02:00 | 32.3 | 1.8 | SW | 32.3 | 32.3 | 1.8 | S | 32.2 | 32.2 | 0.4 | W | |
| 02:00-03:00 | 31.9 | 1.3 | SW | 32.1 | 32.1 | 1.3 | SSW | 31.9 | 31.9 | 0.9 | SW | |
| 03:00-04:00 | 31.3 | 1.3 | SW | 32.1 | 32.1 | 1.3 | SW | 31.6 | 31.6 | 0.4 | SW | |
| 04:00-05:00 | 30.8 | 1.3 | SW | 31.5 | 31.5 | 0.9 | W | 31.3 | 31.3 | 0.4 | W | |
| 05:00-06:00 | 30.5 | 0.9 | WSW | 31.2 | 31.2 | 0.9 | WNW | 31.1 | 31.1 | 1.3 | W | |
| 06:00-07:00 | 30.2 | 1.3 | WSW | 30.8 | 30.8 | 0.9 | WSW | 30.7 | 30.7 | 0.9 | W | |
| 07:00-08:00 | 30.6 | 1.3 | SW | 30.9 | 30.9 | 0.9 | SW | 30.6 | 30.6 | 0.9 | W | |
| 08:00-09:00 | 31.5 | 1.8 | SW | 31.9 | 31.9 | 1.8 | SW | 31.3 | 31.3 | 0.9 | W | |
| 09:00-10:00 | 32.9 | 1.3 | SW | 34.0 | 34.0 | 2.2 | WSW | 32.6 | 32.6 | 1.3 | W | |
| 10:00-11:00 | 34.7 | 1.3 | WSW | 35.2 | 35.2 | 2.7 | W | 34.4 | 34.4 | 1.8 | W | |
| 11:00-12:00 | 37.3 | 1.3 | S | 37.3 | 37.3 | 2.2 | W | 36.5 | 36.5 | 0.9 | NW | |
| 12:00-13:00 | 38.5 | 1.3 | SSW | 38.9 | 38.9 | 2.7 | NW | 36.9 | 36.9 | 1.3 | SW | |

Remark : WS = Wind Speed (m/s)
WD = Wind Direction
Temp. = Temperature (°C)
Height of wind vane and anemometer above ground 10 meters.



(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name

: Klong Luang Utilities Company Limited

Address

: 222 EGCO Tower, Vibhavadi Rangsit Road , Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210

Project Name

: Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project

Project Location

: 1/9 Moo 3 , Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani

Measured Point

: Learning and Recreation Center of Rangsit City Municipality
(located in Rattanakosin Song Roi Pi Housing Estate)

GPS, Coordinate

: UTM (WGS84) 47P 0673869 E, 1547473 N

Measured Date

: May 16-23, 2023

Measured By

: Mr.Romsea Katch

Analyzed By

: Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00675

Analysis No. : 2023-AB952-022 - 028

Report No. : 2023-RAA1785

Report Date : May 31, 2023

| Date/Time | May 16-17, 23 | | | | May 17-18, 23 | | | | May 18-19, 23 | | | | May 19-20, 23 | | | |
|-------------|---------------|-----|-----|-------|---------------|-----|-----|-------|---------------|-----|-----|-------|---------------|-----|-----|-------|
| | Temp. | WS | WD | Temp. | Temp. | WS | WD | Temp. | Temp. | WS | WD | Temp. | Temp. | WS | WD | Temp. |
| 13:00-14:00 | 39.0 | 0.9 | W | 38.3 | 38.3 | 2.2 | NW | 39.5 | 39.5 | 2.2 | NW | 39.9 | 39.9 | 2.2 | NNW | |
| 14:00-15:00 | 39.2 | 2.2 | WSW | 40.1 | 40.1 | 2.2 | NW | 40.1 | 40.1 | 2.2 | NW | 39.9 | 39.9 | 1.8 | NW | |
| 15:00-16:00 | 39.8 | 2.2 | WSW | 39.7 | 39.7 | 2.2 | NW | 40.2 | 40.2 | 2.2 | NW | 40.5 | 40.5 | 1.8 | NW | |
| 16:00-17:00 | 38.9 | 2.2 | SW | 41.3 | 41.3 | 1.8 | NW | 40.5 | 40.5 | 2.2 | NW | 41.1 | 41.1 | 2.2 | NW | |
| 17:00-18:00 | 37.9 | 1.3 | W | 39.5 | 39.5 | 1.3 | NNW | 39.6 | 39.6 | 1.8 | NW | 39.8 | 39.8 | 1.8 | NW | |
| 18:00-19:00 | 36.3 | 0.9 | WSW | 37.9 | 37.9 | 0.9 | N | 38.2 | 38.2 | 1.3 | NW | 38.7 | 38.7 | 0.9 | N | |
| 19:00-20:00 | 35.2 | 1.3 | SW | 36.3 | 36.3 | 0.4 | NNW | 37.1 | 37.1 | 0.4 | NNW | 37.2 | 37.2 | 0.4 | NNW | |
| 20:00-21:00 | 34.2 | 1.8 | SW | 35.2 | 35.2 | 0.4 | NE | 35.9 | 35.9 | 0.4 | WSW | 36.1 | 36.1 | 0.4 | SSW | |
| 21:00-22:00 | 34.0 | 0.9 | SSW | 33.8 | 33.8 | 1.8 | SW | 33.7 | 33.7 | 2.7 | SW | 34.0 | 34.0 | 2.2 | SSW | |
| 22:00-23:00 | 33.2 | 1.3 | SW | 33.2 | 33.2 | 2.2 | SSW | 33.2 | 33.2 | 2.2 | SSW | 33.3 | 33.3 | 1.8 | SW | |
| 23:00-00:00 | 32.3 | 1.8 | SW | 32.9 | 32.9 | 1.8 | SSW | 33.0 | 33.0 | 1.8 | SW | 32.8 | 32.8 | 2.2 | SW | |
| 00:00-01:00 | 32.0 | 1.8 | SW | 32.3 | 32.3 | 1.8 | SW | 32.5 | 32.5 | 1.8 | SW | 32.5 | 32.5 | 2.2 | WSW | |
| 01:00-02:00 | 31.6 | 1.3 | SW | 31.9 | 31.9 | 1.8 | SW | 31.9 | 31.9 | 1.8 | WSW | 31.9 | 31.9 | 2.2 | WSW | |
| 02:00-03:00 | 31.1 | 1.3 | SW | 31.6 | 31.6 | 1.8 | SW | 31.2 | 31.2 | 1.8 | W | 31.2 | 31.2 | 1.8 | WSW | |
| 03:00-04:00 | 30.7 | 1.8 | SW | 31.1 | 31.1 | 1.8 | SW | 30.5 | 30.5 | 1.8 | W | 30.6 | 30.6 | 1.8 | WSW | |
| 04:00-05:00 | 30.2 | 1.3 | WSW | 30.6 | 30.6 | 1.8 | WSW | 29.9 | 29.9 | 1.8 | W | 29.9 | 29.9 | 1.8 | W | |
| 05:00-06:00 | 29.8 | 1.3 | W | 29.9 | 29.9 | 1.8 | WSW | 29.5 | 29.5 | 1.3 | W | 29.5 | 29.5 | 1.8 | W | |
| 06:00-07:00 | 29.3 | 1.3 | W | 29.5 | 29.5 | 1.8 | W | 29.2 | 29.2 | 1.3 | W | 29.2 | 29.2 | 1.3 | W | |
| 07:00-08:00 | 29.8 | 0.9 | W | 29.7 | 29.7 | 1.8 | W | 29.6 | 29.6 | 1.3 | W | 29.3 | 29.3 | 1.8 | W | |
| 08:00-09:00 | 30.9 | 1.3 | WSW | 31.0 | 31.0 | 2.2 | W | 30.9 | 30.9 | 1.8 | W | 30.8 | 30.8 | 2.2 | W | |
| 09:00-10:00 | 32.4 | 1.8 | W | 33.6 | 33.6 | 2.2 | WNW | 33.3 | 33.3 | 2.2 | W | 32.9 | 32.9 | 2.2 | W | |
| 10:00-11:00 | 34.0 | 2.2 | NW | 35.7 | 35.7 | 2.2 | W | 34.7 | 34.7 | 2.2 | W | 34.6 | 34.6 | 2.2 | NW | |
| 11:00-12:00 | 35.7 | 2.2 | WNW | 37.1 | 37.1 | 2.7 | NW | 37.3 | 37.3 | 2.7 | NW | 36.6 | 36.6 | 2.2 | NW | |
| 12:00-13:00 | 36.8 | 1.8 | NW | 38.9 | 38.9 | 2.7 | NW | 37.9 | 37.9 | 1.8 | NW | 39.2 | 39.2 | 2.2 | NNW | |

Remark : WS = Wind Speed (m/s)
WD = Wind Direction
Temp. = Temperature (°C)
Height of wind vane and anemometer above ground 10 meters.

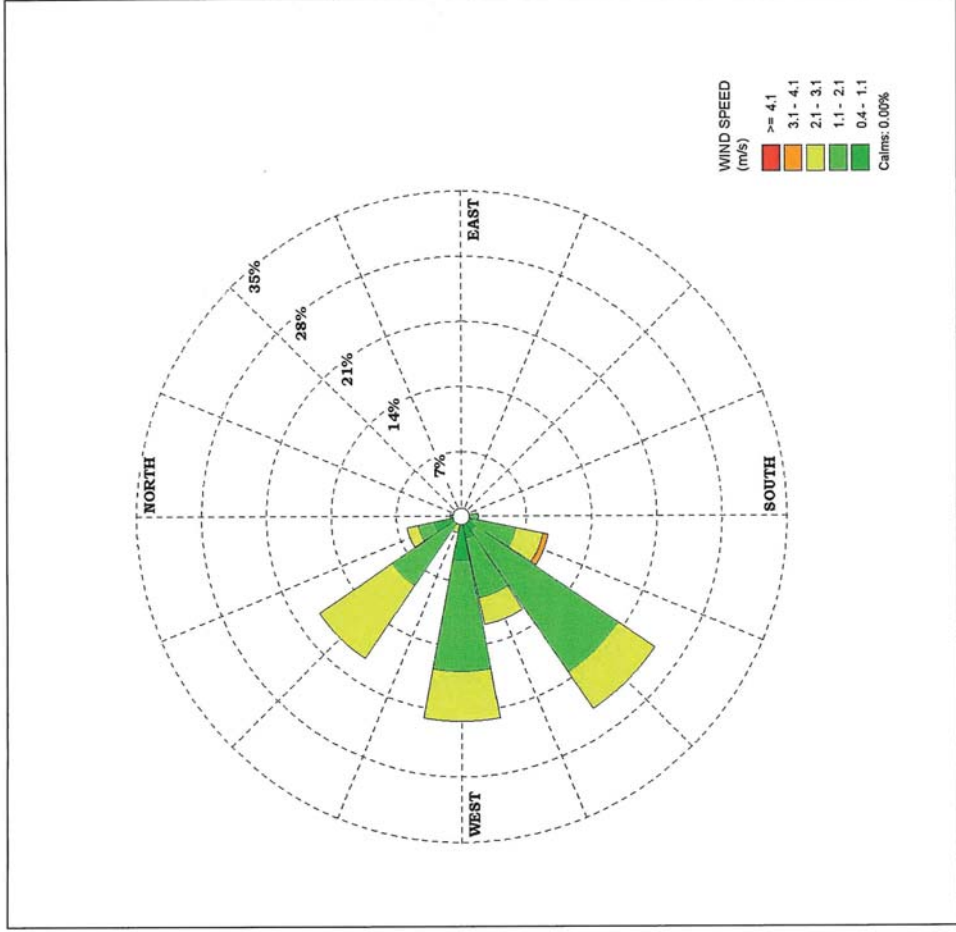


(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Measured Point : Learning and Recreation Center of Rangsit City Municipality
(located in Rattanakosin Song Roi Pi Housing Estate)
Measured Date : May 16-23, 2023
Report No. : 2023-RAAJ785



| Wind Direction | Percentage frequency of wind in each speed and direction | | | | | |
|----------------|--|----------|---------|---------|---------|----------|
| | 0.4-1.1 | 1.1-2.1 | 2.1-3.1 | 3.1-4.1 | ≥4.1 | Total |
| N | 1.19048 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 1.19048 |
| NNE | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| NE | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.59524 |
| ENE | 0.00000 | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.59524 |
| E | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.59524 |
| ESE | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| SE | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| SSE | 0.59524 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.59524 |
| S | 0.00000 | 1.78571 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 1.78571 |
| SSW | 1.19048 | 4.76190 | 2.97619 | 0.59524 | 0.00000 | 9.52381 |
| SW | 1.78571 | 18.45240 | 4.76190 | 0.00000 | 0.00000 | 25.00001 |
| WSW | 2.38095 | 6.54762 | 2.97619 | 0.00000 | 0.00000 | 11.90476 |
| W | 4.76190 | 11.90480 | 5.35714 | 0.00000 | 0.00000 | 22.02384 |
| WNW | 0.59524 | 0.00000 | 1.19048 | 0.00000 | 0.00000 | 1.78572 |
| NW | 0.59524 | 8.33333 | 9.52381 | 0.00000 | 0.00000 | 18.45238 |
| NNW | 2.97619 | 1.78571 | 1.19048 | 0.00000 | 0.00000 | 5.95238 |
| Calm | | | | 0.00000 | | 0.00000 |

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Klong Luang Utilities Company Limited
Address : 222 EGO Tower, Vibhavadi Rangsit Road , Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Project Name : Electricity and Steam Generating Cogeneration, Pathumthani Province Project
Project Location : 1/9 Moo 3 , Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani
Measured Point : Learning and Recreation Center of Rangsit City Municipality
(located in Rattanakosin Song Roi Pi Housing Estate)
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47P 0673869 E, 1547473 N
Measured Date : May 16-23, 2023
Measured By : Mr.Romsea Kateh
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00675
Analysis No. : 2023-AB952-022 - 028
Report No. : 2023-RAAJ785
Report Date : May 31, 2023