

# ภาคผนวก จ

เอกสารการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

| Item | Description | Parameter                          | List of Equipment                         | Equipment No.           | Calibration   | Next Calibration |
|------|-------------|------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|---------------|------------------|
| 1.   | Stack Air   | Particulate                        | Dry Gas Meter/SK25EX                      | S/N 0003081             | 03/04/2025    | April 2026       |
|      |             |                                    | Digital Barometer/PHB-318                 | S/N B011412             | 21/03/2025    | March 2026       |
|      |             |                                    | Digital Thermometer/DP-52                 | S/N L210094             | 07-13/11/2024 | November 2025    |
|      |             |                                    | Electronic Balance/XP 205 DR              | S/N 1129273885          | 13/03/2025    | March 2026       |
| 2.   | Ambient Air | SO <sub>2</sub>                    | Gas Analyzer (E-instruments)/4500-S       | S/N 2178                | 03/06/2025    | June 2026        |
|      |             |                                    | Gas Analyzer (E-instruments)/4500-S       | S/N 2178                | 03/06/2025    | June 2026        |
|      |             |                                    | Gas Analyzer (E-instruments)/4500-S       | S/N 2178                | 03/06/2025    | June 2026        |
|      |             |                                    | ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch TE-5025A  | S/N 0068                | 27/03/2025    | March 2026       |
|      |             | NO <sub>x</sub> as NO <sub>2</sub> | High Volume Air Sampler/TET               | S/N TSP-26              | 03/06/2025    | June 2026        |
|      |             |                                    | High Volume Air Sampler/TET               | S/N TSP-31              | 03/06/2025    | June 2026        |
|      |             |                                    | High Volume Air Sampler/TET               | S/N TSP-36              | 03/06/2025    | June 2026        |
|      |             |                                    | Electronic Balance/XP 205 DR              | S/N 1129273885          | 13/03/2025    | March 2026       |
|      |             | PM-10                              | ORIFICE TRANSFER STANDARD/Tisch TE-5025A  | S/N 0068                | 27/03/2025    | March 2026       |
|      |             |                                    | High Volume Air Sampler/TET               | S/N PM10-4              | 01/06/2025    | June 2026        |
|      |             |                                    | High Volume Air Sampler/TET               | S/N PM10-14             | 02/06/2025    | June 2026        |
|      |             |                                    | High Volume Air Sampler/TET               | S/N PM10-21             | 02/06/2025    | June 2026        |
|      |             | NO <sub>2</sub>                    | Electronic Balance/XP 205 DR              | S/N 1129273885          | 13/03/2025    | March 2026       |
|      |             |                                    | CERTIFICATE OF ANALYSIS : Linde           | S/N A00917SK            | 05/07/2023    | July 2026        |
|      |             |                                    | NO <sub>x</sub> Analyzer/API 200E         | S/N 1732                | 19/03/2025    | September 2025   |
|      |             |                                    | NO <sub>x</sub> Analyzer/API 200A         | S/N 1775                | 04/04/2025    | October 2025     |
|      |             | SO <sub>2</sub>                    | NO <sub>x</sub> Analyzer/API 200E         | S/N 731                 | 04/04/2025    | October 2025     |
|      |             |                                    | CERTIFICATE OF ANALYSIS : Linde           | S/N D636157             | 18/09/2023    | September 2027   |
|      |             |                                    | SO <sub>2</sub> Analyzer/API 100A         | S/N 1563                | 19/03/2025    | September 2025   |
|      |             |                                    | SO <sub>2</sub> Analyzer/Teledyne 100E    | S/N 1341                | 03/04/2025    | October 2025     |
|      |             | WS & WD                            | SO <sub>2</sub> Analyzer/Teledyne 100E    | S/N 062                 | 20/03/2025    | September 2025   |
|      |             |                                    | Wind speed and wind direction/Vantage VUE | S/N Display MT220822047 | 19/11/2024    | November 2025    |
|      |             |                                    | Wind speed and wind direction/Vantage VUE | S/N Display MT221012048 | 19/11/2024    | November 2025    |
|      |             |                                    | Wind speed and wind direction/Vantage VUE | S/N Display MS220705046 | 19/11/2024    | November 2025    |

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ (ต่อ)

| Item | Description                    | Parameter                                      | List of Equipment                              | Equipment No.      | Calibration | Next Calibration |
|------|--------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|-------------|------------------|
| 3.   | Working Air                    | Total Dust                                     | Personal Air Sampler/Gilian                    | S/N 20120103055    | 10/07/2025  | August 2025      |
|      |                                |                                                | Personal Air Sampler/Gilian                    | S/N 20140605017    | 10/07/2025  | August 2025      |
|      |                                |                                                | Electronic Balance/XP 205 DR                   | S/N 1129273885     | 13/03/2025  | March 2026       |
| 4.   | Wastewater                     | Respirable Dust                                | Personal Air Sampler/Gilian                    | S/N 20151102081    | 10/07/2025  | August 2025      |
|      |                                |                                                | Personal Air Sampler/Gilian                    | S/N 20180806027    | 10/07/2025  | August 2025      |
|      |                                |                                                | Electronic Balance/XP 205 DR                   | S/N 1129273885     | 13/03/2025  | March 2026       |
|      |                                | pH                                             | pH Meter/Horiba                                | S/N B06D0012       | 30/10/2024  | October 2025     |
|      |                                |                                                | pH Meter/Horiba (Temperature)                  | S/N B06D0012       | 30/10/2024  | October 2025     |
|      |                                |                                                | BOD Incubator/Model 1250                       | S/N 0408-0115-0008 | 12/03/2025  | March 2026       |
|      |                                | TDS                                            | Electronic Balance/XP 205 DR                   | S/N 1129273885     | 13/03/2025  | March 2026       |
|      |                                |                                                | Electronic Balance/XP 205 DR                   | S/N 1129273885     | 13/03/2025  | March 2026       |
|      |                                | Leq 24 hr                                      | Sound Calibrator/ST-120                        | S/N ST120C1204E    | 20/04/2025  | April 2026       |
|      |                                |                                                | Sound Level Meter/ACO TYPE 6226                | S/N 160204         | 01/07/2025  | 31/07/2025       |
| 6.   | Occupational Health and Safety | Leq 8 hr                                       | Sound Level Meter/ACO TYPE 6226                | S/N 160211         | 01/07/2025  | 31/07/2025       |
|      |                                |                                                | Sound Calibrator/ST-120                        | S/N ST120C1204E    | 20/04/2025  | April 2026       |
|      |                                |                                                | Sound Level Meter/ACO TYPE 6226                | S/N 160096         | 01/07/2025  | 31/07/2025       |
|      |                                | Heat                                           | Sound Level Meter/ACO TYPE 6226                | S/N 160212         | 01/07/2025  | 31/07/2025       |
|      |                                |                                                | Sound Level Meter/ACO TYPE 6236                | S/N 222036         | 01/10/2025  | 31/10/2025       |
|      |                                |                                                | Sound Level Meter/ACO TYPE 6236                | S/N 222040         | 01/10/2025  | 31/10/2025       |
|      |                                |                                                | Area Heat Stress Monitors/JANTYTECH/JT2011-E2A | S/N 3522210144     | 18/03/2025  | March 2026       |
|      |                                | Area Heat Stress Monitors/JANTYTECH/JT2011-E2A | Area Heat Stress Monitors/JANTYTECH/JT2011-E2A | S/N 3522210147     | 23/03/2025  | March 2026       |
|      |                                |                                                |                                                |                    |             |                  |
|      |                                |                                                |                                                |                    |             |                  |

# Certificate of Calibration

Method 5 Pre-Test Calibration - Liters (L)

## UUT Meter Console Information

|               |          |
|---------------|----------|
| Model #:      | XC-572-V |
| Serial #:     | 1710138  |
| DGM Model #:  | SK25EX   |
| DGM Serial #: | 0003081  |

## Calibration Conditions

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| Bar. Pressure (mm Hg):       | 754.3 |
| Ambient Temperature (°C):    | 24.6  |
| Relative Humidity (%):       | 65    |
| Altitude (m):                | 1.50  |
| Bar. Pressure Corr. (mm Hg): | 754.2 |

## Calibration Reference

|                     |          |                  |           |
|---------------------|----------|------------------|-----------|
| Work No.:           | SV041598 | Calibration No.: | SA2025001 |
| Reference Equipment |          | Serial No.:      | 546321    |
| WTM Model:          | W-NK-5B  | Cal. Due         | 13-Mar-26 |
| Gamma:              | 0.9906   | Serial No.:      | 9038005   |
| Thermometer:        | FLUKE714 |                  |           |

Judgment: **Pass** According to note:

## Factors/Conversions

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Std. Temp. (K):           | 298.15 |
| Std. Press. (mm Hg):      | 760    |
| K <sub>1</sub> (K/mm Hg): | 0.3923 |

## UUT Meter (DGM)

| Run Time (seconds) | Orifice, ΔH (mm H <sub>2</sub> O) | Volume          |                 | Meter Temperature (°C) |                 | Meter Pressure (mm H <sub>2</sub> O) |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|------------------------|-----------------|--------------------------------------|
|                    |                                   | Initial (L)     | Final (L)       | Initial                | Final           |                                      |
| Θ                  | P <sub>mf</sub> (g)               | V <sub>mi</sub> | V <sub>mf</sub> | t <sub>mi</sub>        | t <sub>mf</sub> | P <sub>w</sub>                       |
| 900                | 13.00                             | 573269.5        | 573427.2        | 24.0                   | 25.0            | -1.6                                 |
| 600                | 25.00                             | 573438.4        | 573584.8        | 25.0                   | 25.0            | -2.4                                 |
| 480                | 50.00                             | 573600.1        | 573768.9        | 26.0                   | 26.0            | -3.2                                 |
| 420                | 80.00                             | 573792.2        | 573973.7        | 26.0                   | 27.0            | -4.4                                 |
| 300                | 120.00                            | 574027.2        | 574196.4        | 27.0                   | 28.0            | -6.4                                 |

## Reference Meter (WTM)

| Volume (L)      |                 | Total           |                 | Outlet Temperature (°C) |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
|                 |                 | Initial         | Final           | Initial                 | Final           |
| V <sub>wi</sub> | V <sub>wf</sub> | V <sub>wi</sub> | V <sub>wf</sub> | t <sub>wi</sub>         | t <sub>wf</sub> |
| 511620.07       | 511781.08       | 511620.07       | 511781.08       | 26.6                    | 26.4            |
| 511792.65       | 511942.68       | 511792.65       | 511942.68       | 26.3                    | 26.4            |
| 511960.45       | 512131.59       | 511960.45       | 512131.59       | 26.4                    | 26.4            |
| 512155.48       | 512341.79       | 512155.48       | 512341.79       | 26.4                    | 26.4            |
| 512396.64       | 512570.20       | 512396.64       | 512570.20       | 26.4                    | 26.4            |

## Standardized Data

| Reference Meter (L)   |                       | UUT Meter (L)         |                       | Correction Factor |          | Calibration Results |                     |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|----------|---------------------|---------------------|
| Std. Vol.             | Std. Flow             | Std. Vol.             | Std. Flow             | Value             | Variance | ΔH @ 0.0212 SCMM    | Variance            |
| V <sub>wi</sub> (std) | Q <sub>wi</sub> (std) | V <sub>mi</sub> (std) | V <sub>wi</sub> (std) | Y                 | ΔY       | ΔH@                 | ΔΔH@                |
| 156.86                | 10.46                 | 156.95                | 10.5                  | 0.9994            | 0.0030   | 52.9                | 1.780               |
| 145.94                | 14.59                 | 145.63                | 14.6                  | 1.0021            | 0.0057   | 51.9                | 0.876               |
| 166.12                | 20.76                 | 167.76                | 20.8                  | 0.9902            | -0.0062  | 51.1                | -0.001              |
| 180.30                | 25.76                 | 180.61                | 25.8                  | 0.9983            | 0.0019   | 52.9                | 1.782               |
| 167.12                | 33.42                 | 168.46                | 33.4                  | 0.9921            | -0.0043  | 46.6                | -4.436              |
|                       |                       |                       |                       | 0.9964            | = Y Avg. | 51.1                | = ΔH@ Avg. (Metric) |

Note1: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is ±0.02.

Note2: For ΔH<sub>g</sub>, office pressure differential that equates to 0.0212m<sup>3</sup>/min at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is ±0.2inches (5.1mm) H<sub>2</sub>O.

Calibrator: Piyapong Klinbueyem

Signature: Piyapong

Date: 03/Apr/25

The instruments listed and described on this certificate have been calibrated against standards traceable to the National Institute of Standards and Technology (N.I.S.T.) and in reference to EPA Method 5, Section 10.3.1.

บริษัท สิทธิพรแอสโซซิเอตส์ จำกัด  
SITHIPHORN ASSOCIATES COMPANY LIMITED

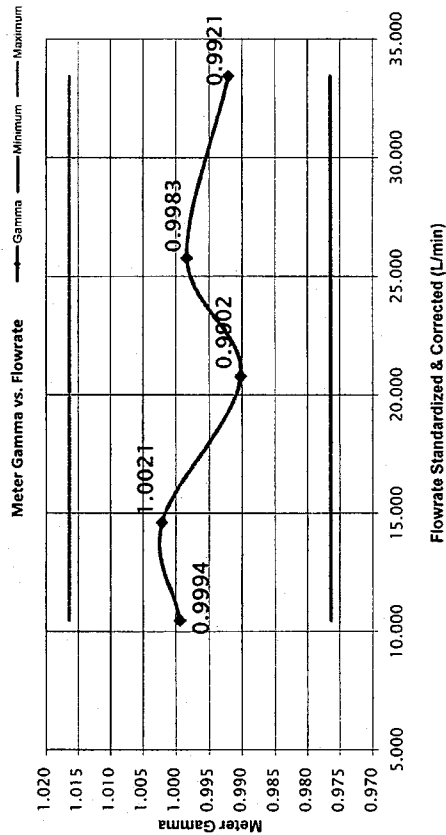
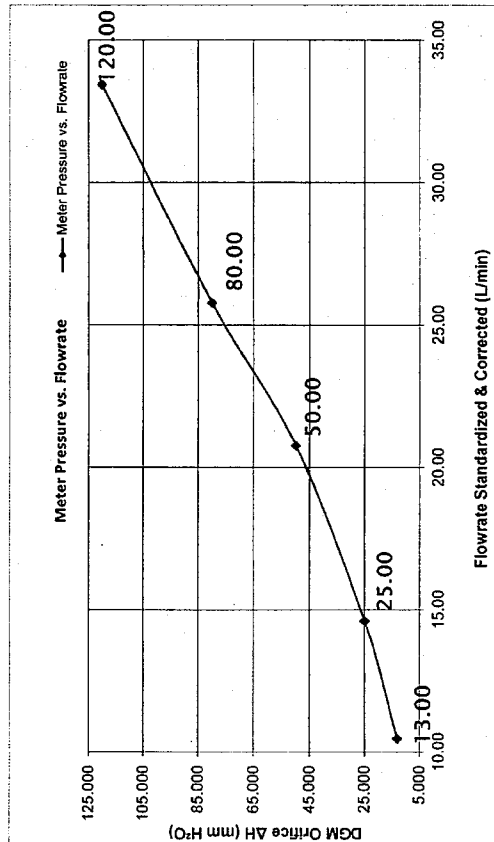
## Calibration Certificate Appendix

METHOD 5 PRE-TEST CONSOLE CALIBRATION

SITHIPHORN  
Calibration No.: SA2025001

| UUT Meter / Console Information                                                                              |          | Nomenclature                                                |  | Equations                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------|--|
| Model #:                                                                                                     | XC 572-V | Pb - Barometric Pressure                                    |  | $K_1 = \frac{T_{std}}{P_{std}}$                                        |  |
| DGM Model #:                                                                                                 | SK25EX   | DGM - Dry Gas Meter                                         |  | $V_w(std) = Y * K_1 \frac{V_w * (P_{bar} + \frac{P_m(e)}{13.6})}{T_m}$ |  |
| Serial number: 1710138                                                                                       |          | $K_1$ - Constant based on standard temp and press           |  | $V_m(std) = \frac{K_1 V_m (P_{bar} + \frac{P_m(e)}{13.6})}{T_m}$       |  |
| Serial number: 0003081                                                                                       |          | $\Theta$ - Run time, in minutes                             |  | $Y = \frac{V_{ref}(std)}{V_m(std)}$                                    |  |
| Check the Diagnosis                                                                                          |          | $P_m - \Delta H$ (Meter Pressure, gauge)                    |  | $Q_w(std) = \frac{V_w(std)}{\Theta}$                                   |  |
| Check the system before calibrating.                                                                         |          | $V_m$ - Volume collected by test meter, corrected for STP   |  |                                                                        |  |
| Not Passed <input type="checkbox"/> Passed <input checked="" type="checkbox"/>                               |          | $Q_m(std)$ - Calculated flow rate of test meter             |  |                                                                        |  |
| - Visual instrument normalcy <input type="checkbox"/>                                                        |          | $K'$ - Critical orifice coefficient                         |  |                                                                        |  |
| - Electrical and Temperature Systems <input type="checkbox"/>                                                |          | $P_w$ - Measured pressure of reference meter                |  |                                                                        |  |
| - Inclined Manometer with Systems <input type="checkbox"/>                                                   |          | $t_w$ - Temperature measured in reference meter             |  |                                                                        |  |
| - Pressure Gauge <input type="checkbox"/>                                                                    |          | $t_m$ - Temperature measured in test meter                  |  |                                                                        |  |
| - Leak Check <input checked="" type="checkbox"/>                                                             |          | $Y$ - Ratio of volume collected from test meter and orifice |  |                                                                        |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vacuum: Pass <input type="checkbox"/> Pressure: Pass                     |          |                                                             |  |                                                                        |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> PM and Calibration <input type="checkbox"/> Repairing before Calibration |          |                                                             |  |                                                                        |  |

### Calibration Graphs



## Certificate of Calibration

## Method 5 Console Sensor Calibration - Metric Units

page: 1/1

## Console Information

Model #: XC-572-V  
Serial #: 1710138  
Units: Metric

## Calibration Conditions

Pbar (mm. Hg): 754.30  
Humidity (%): 65  
Tamb (°C): 24.6  
Elevation (m): 1.5  
Corr. Pbar (mm. Hg): 754.30

## Calibration Reference

Calibration No.: SA2025001  
Work No.: SVO41598  
Reference Devices  
TC Calibrator Model: FLUKE 714  
Serial No.: 9038005

## Temperature Sensors Calibration Data

| Reference Temp. |      | Test Thermocouple Calibrations |          |               |               |               |               | Reference Point Status <sup>2</sup> |
|-----------------|------|--------------------------------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------------------|
| Point           | °C   | Aux °C                         | Stack °C | Probe °C      | Oven °C       | Filter °C     | Exit °C       | Pass/Fail                           |
| 1               | -18  | -17                            | -17      | -17           | -17           | -17           | -17           | PASS                                |
| 2               | 38   | 37                             | 37       | 37            | 37            | 37            | 37            | PASS                                |
| 3               | 93   | 93                             | 93       | 93            | 93            | 93            | 93            | PASS                                |
| 4               | 149  | 150                            | 150      | 150           | 150           | 150           | 150           | PASS                                |
| 5               | 260  | 260                            | 260      | 260           | 260           | 264           |               | PASS                                |
| 6               | 371  |                                | 373      |               |               |               |               | PASS                                |
| 7               | 482  |                                | 484      |               |               |               |               | PASS                                |
| 8               | 593  |                                | 596      |               |               |               |               | PASS                                |
| 9               | 816  |                                | 819      |               |               |               |               | PASS                                |
| 10              | 1038 |                                | 1042     |               |               |               |               | PASS                                |
|                 |      | ±3.0°C, 5.4°F                  | 1.50%    | ±3.0°C, 5.4°F | ±3.0°C, 5.4°F | ±3.0°C, 5.4°F | ±1.0°C, 2.0°F | PASS                                |

Overall Audit Status

## DGM Temperature Sensor

| Ref Point | Reference Temp. | DGM Thermocouple Sensor Reading | $\Delta T_{abs}$ | Maximum | Reference Status <sup>2</sup> (±1%) |
|-----------|-----------------|---------------------------------|------------------|---------|-------------------------------------|
| #         | °C              | °C                              | °C               | %       | Pass/Fail                           |
| Ice Water | 0.4             | 0                               | 0.15%            | 0.16%   | PASS                                |
| Ambient   | 25.8            | 25                              | 0.16%            |         |                                     |

## Temperature Controller

| Heater Controller | Reference Measure | XC-572-V    | Deviated to set point | $\Delta T_{abs}$ ±3% | Temp. Controller Status <sup>3</sup> |
|-------------------|-------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Set point         | (μ)               | Thermometer | °C                    | °C                   | Pass/Fail                            |
| 120 °C            | °C                | °C          | °C                    | °C                   | PASS                                 |
| Probe             | 120               | 121         | -1                    | 0.25%                | PASS                                 |
| Oven              | 120               | 121         | -1                    | 0.25%                | PASS                                 |

## Notes

<sup>1</sup> Suggested, minimum reference points are 10 (0, 100, 200, 300, 500, 700, 900, 1100, 1500, 1900 °F), can test for more.

<sup>2</sup> For valid test results, the maximum difference between test and reference readings should be temperature from the reference reading and the exit thermocouple which should be less than 2°F (1 °C) from the reference reading (EPA Method 2, Section 6.3 and EPA Method 5, Sections 6.1.1.7-6.1.1.8)

<sup>3</sup> Heater control acceptance limit Temperature can be maintained at 120 °C ±14 °C, ±57 °F within ±1.5%<sup>(2)</sup> at a flow rate of 20 lpm.

Signature: PiyapongDate: 03/Apr/25

I certify that the above Thermocouple Sensors were calibrated in accordance with US EPA Methods 2 and 5, CFR 40 Part 60.

บริษัท สิทธีพรแอสโซซิเอต จำกัด  
SITHIPORN ASSOCIATES COMPANY LIMITED

## Console Sensor Audit QA Sheet

## Meter Console Information (UUT)

Model #: XC-572-V  
Serial #: 1710138  
Units: Metric

## Calibration Conditions

Pbar (mm. Hg): 30.00  
Humidity (%): 65%  
Amb. Temp. (°C): 24.6  
Altitude (m): 100.0  
Corrected Pbar (mm. Hg): 29.90

Calibration No. : SA2025001

Work No. : SVO41598

## Reference Devices

TC Calibrator Model: FLUKE 714  
Serial No.: 9038005  
Digital Manometer Model: Dwyer DPGA-00  
Serial No.: 721

## Audit Data

| Reference Point     | Reference Temp. | Console Thermocouple Audit |       |              |      |        |              | Reference Point Status <sup>1</sup> |
|---------------------|-----------------|----------------------------|-------|--------------|------|--------|--------------|-------------------------------------|
|                     |                 | Aux                        | Stack | Probe        | Oven | Filter | Exit         |                                     |
| #                   | °C              | °C                         | °C    | °C           | °C   | °C     | °C           | Pass/Fail                           |
| 1                   | 26.5            | 27                         | 27    | 27           | 27   | 27     | 27           | PASS                                |
| Acceptance criteria |                 | 3.0°C, 5.4°F               | 1.50% | 3.0°C, 5.4°F |      |        | 1.0°C, 2.0°F |                                     |

Reference Thermocouple ID: 90728323

| Ref Point | Reference Temp. | DGM Thermocouple Sensor Reading | ΔTabs4 | Maximum | Reference Status (±1%) |
|-----------|-----------------|---------------------------------|--------|---------|------------------------|
| #         | °C              | °C                              | °C     | %       | Pass/Fail              |
| Ice Water | 0.4             | 0                               | 0.15%  | 0.16%   | PASS                   |
| Ambient   | 25.8            | 25                              | 0.16%  |         |                        |

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

## Console Vacuum Audit

| Reference Point | Reference Vacuum | Console Vacuum | Reference Point Status <sup>3</sup> |
|-----------------|------------------|----------------|-------------------------------------|
| #               | mm. Hg           | mm. Hg         | Pass/Fail                           |
| 1               | 21.13            | 21.00          | PASS                                |

## Notes

<sup>1</sup>For valid test results, the maximum difference between test and reference readings should be temperature from the reference reading and the exit thermocouple which should be less than 2°F (1 °C) from the reference reading (EPA Method 2, Section 6.3 and EPA Method 5, Sections 6.1.1.7-6.1.1.8)

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

บริษัท สิทธีพรแอสโซซิเอต จำกัด  
SITHIPORN ASSOCIATES COMPANY LIMITED

Signature: PiyapongDate: 03/Apr/25

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



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 25P1080

Page : 1 of 2

Equipment : Humidity/Barometer/Temp.

Manufacturer: Lutron

Model : PHB-318

Serial No.: B011412

ID No.: NO.5

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 20 March 2025

Calibration Date: 21 March 2025

Reference: 2503-0666DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C

Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %

Atmospheric Pressure: 1012 mbar

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240

**Procedure used:** The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to calibration procedure CP-P10, using " DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges " as a guidelines.

### Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

| <u>Instrument</u>     | <u>Model</u> | <u>Serial No.</u> | <u>Certificate No.</u> | <u>Due Date</u> |
|-----------------------|--------------|-------------------|------------------------|-----------------|
| 1) Standard Barometer | DPI142       | 1422505046        | MP-0133-24             | 15 May 2025     |

2.This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

3.Scale and conversion factor is 1 kPa = 7.50062 mmHg

4.This result of calibration instrument was in absolute pressure.

5.This instrument was used clean air as pressure media.

6.This instrument was installed in vertical orientation and center of the device was used as the reference level.

7.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

8.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Kaerkpon Saivichai  
Issue Date : 24 March 2025

Approved Signatory :

*Attapol P.*

[ ] Phalinee Prabpaipal

[ ] Sura Suwannasri

[✓] Attapol Panurach



Result of calibration:- Without adjustment

Range : 730 mmHg to 770 mmHg

Function:- Absolute Pressure Measurement

Resolution : 0.1 mmHg

Increasing Pressure

|                         |        |        |        |        |        |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Applied Pressure (mmHg) | 729.73 | 739.73 | 749.73 | 759.73 | 769.73 |
| UUC* Indication (mmHg)  | 730.4  | 740.4  | 750.4  | 760.4  | 770.4  |
| Error (mmHg)            | 0.67   | 0.67   | 0.67   | 0.67   | 0.67   |

Decreasing Pressure

|                         |        |        |        |        |        |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Applied Pressure (mmHg) | 769.73 | 759.73 | 749.73 | 739.73 | 729.73 |
| UUC* Indication (mmHg)  | 770.4  | 760.4  | 750.4  | 740.4  | 730.4  |
| Error (mmHg)            | 0.67   | 0.67   | 0.67   | 0.67   | 0.67   |

The uncertainty of measurement was  $\pm 0.12$  mmHg

\* UUC = Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o-o-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 24T1976

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor  
Manufacturer: Digicon  
Model : DP-52  
Serial No.: I.210094  
ID No.: NO.5

This certificate may not be reproduced other than in full,  
except with the prior written approval of the head of  
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 01 November 2024

Calibration Date: 07 November 2024  
to 13 November 2024

Reference: 2411-0025DSC

Submitted by: Thai Environmental Technic Limited

Ambient Temperature: ( 25 ± 3 ) °C

Relative Humidity: ( 50 ± 20 ) %

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-T01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into liquid bath temperature controller and comparison with Standard Thermocouple (Type R/S) into high temperature furnace.  
The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

#### 1. Reference standards instruments :

| <u>Instrument</u>                             | <u>Model</u> | <u>Serial No.</u> | <u>Certificate No.</u> | <u>Due Date</u> |
|-----------------------------------------------|--------------|-------------------|------------------------|-----------------|
| 1) Digital Thermometer                        | 1529         | A66176            | 23I1395                | 11 Dec 2024     |
| 2) Industrial Platinum Resistance Thermometer | 5627         | 739435            | 23I1395                | 11 Dec 2024     |
| 3) Digital Thermometer                        | 1529         | A4B760            | 24I1073                | 27 Sep 2025     |
| 4) Industrial Platinum Resistance Thermometer | 5627         | 824302            | 24I1073                | 27 Sep 2025     |
| 5) Standard Thermocouple Probe (Type S)       | 5650-20      | 9569              | TT-0065-24             | 18 Apr 2025     |
| 6) Digital Multimeter                         | DMM6500      | 4587715           | 24EH31                 | 04 Nov 2025     |

2. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

- Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008
- National Institute of Metrology (Thailand), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0144

Calibrated by : Sataporn Mulkamsee  
Issue Date : 19 November 2024

Approved Signatory :

[ ] Phalinee Prabpaipal

[ ] Chatchawan Khunpiluek

[x] Wanlop Larpkern



Cert. No.: 24T1976

Page.: 2 of 2

**Result of Calibration:-**

Without Adjustment

**Function:**

Temperature measurement for Channel T1

This equipment was connected with Thermocouple Type K ID No. No.5

Dimension of probe : Diameter 8 mm., Length 1030 mm. Sheath material : Stainless Steel

| Immersion<br>Depth<br>( mm. ) | Standard<br>Temperature<br>( °C ) | UUC*<br>Reading<br>( °C ) | Error<br>( °C ) | Uncertainty<br>of Measurement<br>( ±°C ) |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| 180                           | 200.0035                          | 200.2                     | 0.1965          | 0.72                                     |
| 180                           | 400.0055                          | 399.4                     | -0.6055         | 1.4                                      |
| 180                           | 599.98                            | 601.5                     | 1.52            | 3.1                                      |

UUC\* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence of approximately 95%.

-o0o-



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Portable Gas Calibration Report

Manufacturer : E-instruments  
Instrument Model : 4500-S  
Instrument serial no. : 2178  
Instrument ID : 8

Date of Calibration: 3-Jun-25  
Ambient Condition  
Temperature (23±5 °C) : 24.0 °C  
Humidity (55±15 % RH) : 54.3 % RH  
Barometer (mmHg) : 759.7 mmHg

## Standard gas References

| Standard gas                      | Cylinder No. | Traceability | Due date        |
|-----------------------------------|--------------|--------------|-----------------|
| Oxygen (O <sub>2</sub> )          | X22186       | Linde        | August 8, 2032  |
| Nitric Oxide(NO)                  | D824463      | Linde        | June 5, 2026    |
|                                   | D824524      | Linde        | August 22, 2025 |
| Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> ) | D621725      | Linde        | October 4, 2032 |
|                                   | D025783      | Linde        | October 4, 2032 |
| Carbon Monoxide(CO)               | D621725      | Linde        | October 4, 2032 |
|                                   | D025783      | Linde        | October 4, 2032 |

## Calibration Results

| Parameter             | Standard gas | Reading | Actual Error | Test Limit                                                       | Results |
|-----------------------|--------------|---------|--------------|------------------------------------------------------------------|---------|
| O <sub>2</sub> (%vol) | 0.0          | 0.0     | 0.0          | ±0.2 % vol                                                       | PASS    |
|                       | 12.5         | 12.5    | 0.0          |                                                                  |         |
| NO (ppm)              | 0.0          | 0.0     | 0.0          | ±5.0 ppm 0...100<br>ppm ±5% measured<br>Value 101....5000<br>ppm | PASS    |
|                       | 198.0        | 198.4   | 0.4          |                                                                  |         |
|                       | 392.0        | 392.7   | 0.7          |                                                                  |         |
| SO <sub>2</sub> (ppm) | 0.0          | 0.0     | 0.0          |                                                                  | PASS    |
|                       | 404.0        | 404.9   | 0.9          |                                                                  |         |
|                       | 792.0        | 792.5   | 0.5          |                                                                  |         |
| CO (ppm)              | 0.0          | 0.0     | 0.0          |                                                                  | PASS    |
|                       | 406.0        | 406.3   | 0.3          |                                                                  |         |
|                       | 788.0        | 788.8   | 0.8          |                                                                  |         |

Calibrate by:

Approved by:



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Jiranatee Associates Co.,Ltd  
63/14-15, 67/35-36  
Petchkasem 7,7/1, Rd. Watthapra, Bangkokyai,  
Bangkok 10600 (Thailand)  
Tel: +6608680812  
Mobile: +66863999453  
E-mail: jnac-calibration@jiranatee.com  
Web site: www.jiranatee.com

Accredited calibration laboratory  
ISO/IEC 17025:2017  
NSC-TISI-TIS 17025  
CALIBRATION 0367

Flow measurement laboratory  
Calibration services department.



NSC – TISI – TIS 17025  
CALIBRATION 0367

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : COF-011-68

Page 1 of 2 Pages

**MEASUREMENT ITEM** : Top Load Orifice  
**MANUFACTURER** : TISCH  
**MODEL/TYPE** : TE-5025A  
**SERIAL NUMBER** : 0068  
**ID NUMBER** : -  
**CONDITION AS-RECEIVED** : Used item  
**CUSTOMER** : Thai Environmental Technic Limited.  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240

**RECEIVED DATE** : 13 Mar 2025  
**MEASUREMENT DATE** : 25 Mar 2025  
**ISSUE DATE** : 27 Mar 2025

### ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follow:

|                      |               |     |
|----------------------|---------------|-----|
| Temperature          | : 23.0 ± 3.0  | °C  |
| Relative Humidity    | : 55.0 ± 15.0 | %RH |
| Atmospheric Pressure | : 1010 ± 10   | hPa |

### CALIBRATION CONDITION:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.  
Measurement Condition : The average values during measurement are 23.5 °C and 52.5 %RH.

**NOTED:** The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

### TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

### Calibration procedure:

The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter) Model G65/IMC/W2-dp. The WI-CL-004 was used as a calibration guideline.

### Traceability:

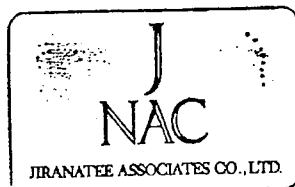
This certificate provides a traceability of the measurement to recognized the national standards, and to realization of the international system of units (SI) through the NIMT (National Metrology Institute of Thailand) via Certificate number: MW-0016-25.

### Uncertainty of Measurement:

The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ . Which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'

Calibrated by:

- ☒ Mr. Sorawit Thachalad  
☐ Miss Jitraporn Lertsomphol



Approved signatory: \_\_\_\_\_

Mr. Parinya Booncharoen  
Calibration Department Manager



JIRANATEE ASSOCIATES CO.,LTD.

Continuation of Certificate of Calibration Number COF-011-68

Page 2 of 2 Pages

#### MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter). The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1: The results of  $Q$  Standard calibration data

| Plate | Flow rate<br>$m^3/min$ | Pressure<br>[Pa]<br>mmHg | Temperature<br>[Ta]<br>°C | Temperature<br>[Tm]<br>°C | $\Delta p_{meter}$<br>mmHg | $\Delta p_{Orifice}$<br>inH <sub>2</sub> O | $\gamma$ | Standard Flow [ $Q_s$ ]<br>$m^3/min$ |
|-------|------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
| 1     | 0.703                  | 759.322                  | 23.42                     | 22.45                     | 51.046                     | 1.702                                      | 1.307    | 0.661                                |
| 2     | 1.001                  | 759.331                  | 23.49                     | 22.67                     | 55.418                     | 3.404                                      | 1.849    | 0.935                                |
| 3     | 1.114                  | 759.331                  | 23.57                     | 22.78                     | 38.121                     | 4.443                                      | 2.112    | 1.065                                |
| 4     | 1.173                  | 759.310                  | 23.63                     | 22.98                     | 28.285                     | 5.063                                      | 2.254    | 1.136                                |
| 5     | 1.420                  | 759.288                  | 23.82                     | 23.19                     | 27.879                     | 7.473                                      | 2.738    | 1.375                                |

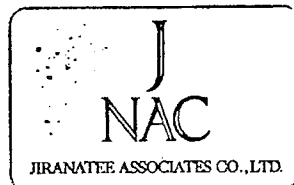
Slope ( $m$ ): 2.00326  
Intercept ( $b$ ): -0.02008  
Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99979  
Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $m^3/min$

Table 2: The results of  $Q$  actual calibration data

| Plate | Flow rate<br>$m^3/min$ | Pressure<br>[Pa]<br>mmHg | Temperature<br>[Ta]<br>°C | Temperature<br>[Tm]<br>°C | $\Delta p_{meter}$<br>mmHg | $\Delta p_{Orifice}$<br>inH <sub>2</sub> O | $\gamma$ | Standard Flow [ $Q_s$ ]<br>$m^3/min$ |
|-------|------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
| 1     | 0.703                  | 759.322                  | 23.42                     | 22.45                     | 51.046                     | 1.702                                      | 0.815    | 0.658                                |
| 2     | 1.001                  | 759.331                  | 23.49                     | 22.67                     | 55.418                     | 3.404                                      | 1.153    | 0.931                                |
| 3     | 1.114                  | 759.331                  | 23.57                     | 22.78                     | 38.121                     | 4.443                                      | 1.318    | 1.061                                |
| 4     | 1.173                  | 759.310                  | 23.63                     | 22.98                     | 28.285                     | 5.063                                      | 1.407    | 1.132                                |
| 5     | 1.420                  | 759.288                  | 23.82                     | 23.19                     | 27.879                     | 7.473                                      | 1.710    | 1.371                                |

Slope ( $m$ ): 1.25471  
Intercept ( $b$ ): -0.01252  
Correlation coefficient ( $r$ ): 0.99980  
Uncertainty ( $k=2$ ): 0.015  $m^3/min$

\*\*\*End of Certificate of Calibration\*\*\*



## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 3-Jun-25

ITEM: TSP

Serial No: (No. 26 )

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 30.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

| Plate or Test # | ORIFICE (in H <sub>2</sub> O) | Qstd (m3/min) | Indicate (CFM) | IC (corrected) | Linear Regression<br>Slope : 30.5902<br>Intercept : 5.0825<br>Corr. Coeff : 0.9831<br><br># of Observations: 5 |
|-----------------|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 12.80                         | 1.796         | 58.0           | 58.00          |                                                                                                                |
| 2               | 10.00                         | 1.589         | 54.0           | 54.00          |                                                                                                                |
| 3               | 7.40                          | 1.368         | 50.0           | 50.00          |                                                                                                                |
| 4               | 5.00                          | 1.126         | 40.0           | 40.00          |                                                                                                                |
| 5               | 3.00                          | 0.875         | 30.0           | 30.00          |                                                                                                                |

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I) [\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

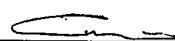
m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 3-Jun-25

ITEM: TSP

Serial No: (No. 31 )

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 30.4

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

| Plate or Test # | ORIFICE (in H <sub>2</sub> O) | Qstd (m3/min) | Indicate (CFM) | IC (corrected) | Linear Regression<br>Slope : 29.9146<br>Intercept : 5.4112<br>Corr. Coeff : 0.9893<br><br># of Observations: 5 |
|-----------------|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 12.30                         | 1.761         | 60.0           | 57.00          |                                                                                                                |
| 2               | 9.80                          | 1.573         | 54.0           | 52.00          |                                                                                                                |
| 3               | 7.20                          | 1.349         | 50.0           | 48.00          |                                                                                                                |
| 4               | 5.00                          | 1.126         | 40.0           | 40.00          |                                                                                                                |
| 5               | 3.00                          | 0.875         | 30.0           | 30.00          |                                                                                                                |

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = l[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

l = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m(l[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760))-b]$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

m = sampler slope

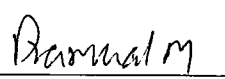
b = sampler intercept

l = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 3-Jun-25

ITEM: TSP

Serial No: (No. 36 )

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.8

Average Temp (°C) : 29.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

| Plate or Test # | ORIFICE (in H <sub>2</sub> O) | Qstd (m3/min) | Indicate (CFM) | IC (corrected) | Linear Regression<br>Slope : 30.3684<br>Intercept : 5.0004<br>Corr. Coeff : 0.9896<br># of Observations: 5 |
|-----------------|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 12.30                         | 1.761         | 60.0           | 57.00          |                                                                                                            |
| 2               | 9.40                          | 1.540         | 54.0           | 52.00          |                                                                                                            |
| 3               | 7.20                          | 1.349         | 50.0           | 48.00          |                                                                                                            |
| 4               | 5.00                          | 1.126         | 40.0           | 40.00          |                                                                                                            |
| 5               | 3.00                          | 0.875         | 30.0           | 30.00          |                                                                                                            |

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = [(\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I)[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

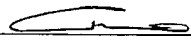
m = sampler slope

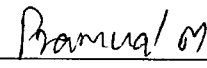
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 1-Jun-25

ITEM: PM10

Serial No: (No. 4)

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.6

Average Temp (°C) : 31.8

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

| Plate or Test # | ORIFICE (in H <sub>2</sub> O) | Qstd (m3/min) | Indicate (CFM) | IC (corrected) | Linear Regression<br>Slope : 34.7184<br>Intercept : 0.8915<br>Corr. Coeff : 0.9907<br># of Observations: 5 |
|-----------------|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 12.20                         | 1.754         | 60.0           | 60.00          |                                                                                                            |
| 2               | 9.00                          | 1.508         | 54.0           | 54.00          |                                                                                                            |
| 3               | 7.20                          | 1.349         | 50.0           | 50.00          |                                                                                                            |
| 4               | 5.00                          | 1.126         | 40.0           | 40.00          |                                                                                                            |
| 5               | 3.00                          | 0.875         | 30.0           | 30.00          |                                                                                                            |

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)] - b]$$

$$IC = l[\text{Sqrt}(P_a/P_{std}))(T_{std}/T_a)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

l = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((l)[\text{Sqrt}(298/T_{av})(P_{av}/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

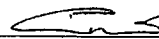
m = sampler slope

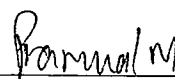
b = sampler intercept

l = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 2-Jun-25

ITEM: PM10

Serial No: (No. 14)

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.4

Average Temp (°C) : 31.5

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

| Plate or Test # | ORIFICE (in H <sub>2</sub> O) | Qstd (m3/min) | Indicate (CFM) | IC (corrected) | Linear Regression<br>Slope : 34.4178<br>Intercept : 1.3041<br>Corr. Coeff : 0.9883<br># of Observations: 5 |
|-----------------|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 12.20                         | 1.754         | 60.0           | 60.00          |                                                                                                            |
| 2               | 9.20                          | 1.524         | 54.0           | 54.00          |                                                                                                            |
| 3               | 7.00                          | 1.331         | 50.0           | 50.00          |                                                                                                            |
| 4               | 5.00                          | 1.126         | 40.0           | 40.00          |                                                                                                            |
| 5               | 3.00                          | 0.875         | 30.0           | 30.00          |                                                                                                            |

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta))-b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I[\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)]-b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

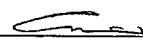
m = sampler slope

b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

## High Volume TSP&PM-10 Calibration Report

Location: Thai Environmental Tech

Site ID: Bangkok

Date: 2-Jun-25

ITEM: PM10

Serial No: (No. 21)

Calibrate By: Pipat

### Site Conditions

Barometric Pressure (mm Hg) : 760.00

Temperature (°C) : 25.0

Average Press. (mm Hg) : 754.5

Average Temp (°C) : 32.6

Corrected Pressure (mm Hg) : 760.0

Temperature (deg K) : 298.0

Corrected Average (mm Hg) : -

Average Temp: (Deg K) : -

### Calibration Orifice

Make: Tisch

Model: TE-5025A

Serial#: 0068

Qstd Slope : 2.00326

Qstd Intercept : -0.02008

Calibration Due Date : 26-Mar-26

### Calibration Information

| Plate or Test # | ORIFICE (in H <sub>2</sub> O) | Qstd (m3/min) | Indicate (CFM) | IC (corrected) | Linear Regression<br>Slope : 35.0046<br>Intercept : 0.4977<br>Corr. Coeff : 0.9926<br><br># of Observations: 5 |
|-----------------|-------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 12.00                         | 1.739         | 60.0           | 60.00          |                                                                                                                |
| 2               | 9.20                          | 1.524         | 54.0           | 54.00          |                                                                                                                |
| 3               | 7.20                          | 1.349         | 50.0           | 50.00          |                                                                                                                |
| 4               | 5.00                          | 1.126         | 40.0           | 40.00          |                                                                                                                |
| 5               | 3.00                          | 0.875         | 30.0           | 30.00          |                                                                                                                |

### Calculations

$$Qstd = 1/m[\text{Sqrt}(H_2O(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)) - b]$$

$$IC = I[\text{Sqrt}(Pa/Pstd)(Tstd/Ta)]$$

Qstd = standard flow rate

IC = corrected chart response

I = actual chart response

m = calibrator Qstd slope

b = calibrator Qstd intercept

Ta = actual temperature during calibration (deg K)

Pa = actual pressure during calibration (mm Hg)

Tstd = 298 deg K

Pstd = 760 mm Hg

For subsequent calculation of sampler flow:

$$1/m((I) [\text{Sqrt}(298/Tav)(Pav/760)] - b)$$

NOTE: Ensure calibration orifice has been certified within 12 months of use

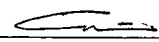
m = sampler slope

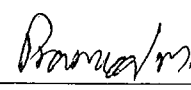
b = sampler intercept

I = chart response

Tav = daily average temperature

Pav = daily average pressure

Calibrate By : 

Approve By : 

Certificate Of Analysis  
Special Gases Mixture

## Customer Details

Name:

Thai Environmental Technic Limited

Address:

1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong,  
Khet Saphan Sung, Bangkok 10240

Customer Tag No.:

## Certificate Details

|                   |                      |                    |              |                |            |
|-------------------|----------------------|--------------------|--------------|----------------|------------|
| Number:           | 1734/23              | Date of Issue:     | 5-Jul-2023   | Expiry date:   | 5-Jul-2026 |
| Material Details  |                      |                    |              |                |            |
| Production Order: | 90178560             | Material Code:     | 640300-SK-44 | Cylinder No.:  | A00917SK   |
| Gas content:      | 5.520 M <sup>3</sup> | Filling pressure:  | 145.0 bar    | Valve:         | CGA 660 SS |
| Cylinder Owner:   | LINDE                | Cylinder Material: | Spectra seal | Cylinder Size: | 40 L       |

## Laboratory Report

## Analytical Result

| Component                      | Normal Concentration | Analysis Result <sup>1</sup> | Uncertainty <sup>2</sup> | Method of Analysis <sup>3</sup> | Assay Date          |
|--------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Nitric Oxide                   | 40.0 ppm             | 40.5 ppm                     | ± 1% relative            | (6) I-PB-352                    | 28-Jun & 5-Jul-2023 |
| Other NOx impurity in Nitrogen |                      | Less than 2.0 ppm            |                          |                                 |                     |

## Reference Standard used in Assay

| Reference Standard       | Cylinder number | Concentration    | Expiry date |
|--------------------------|-----------------|------------------|-------------|
| Nitric Oxide in Nitrogen | 258013SG        | 25.32 ± 0.25 ppm | 13-Dec-2024 |

## Analytical Instruments used in Assay

| Instrument/Make/Model           | Analytical Principle | Last Multipoint Calibration |
|---------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| FTIR Spectrometers Nicolet iS50 | FTIR-NO              | 28-Jun-2023                 |

## Recommend usage condition

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

## Comments

When reordering, please quote the material number

## Note:

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards.  
2. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%.  
3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Hydrogen Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified  
4. Assay of this standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards.  
5. This standard is traceable to the SI through the reference gas standards which are traceable to the SI through the reference gas standards.

Page 1 of 1

This report shall not be reproduced except in full

USON: BUA (Liaison) (Liaison) (Liaison)

BUA 15, rue de la Paix, 1040 Bruxelles, Belgium. Tel: +32 (0) 2 512 11 11

BUA 15, rue de la Paix, 1040 Bruxelles, Belgium. Tel: +32 (0) 2 512 11 11

BUA 15, rue de la Paix, 1040 Bruxelles, Belgium. Tel: +32 (0) 2 512 11 11

BUA 15, rue de la Paix, 1040 Bruxelles, Belgium. Tel: +32 (0) 2 512 11 11

BUA 15, rue de la Paix, 1040 Bruxelles, Belgium. Tel: +32 (0) 2 512 11 11

Sukanya Parinyasorn Toon

Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Public Co., Ltd.

Linde (Thailand) Public Co., Ltd.

P.L. Registration No. 0107337000723

15<sup>th</sup> Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna-Prada Road, Bangna District, Bangkok 10700, Thailand

Bangna, Samutprakarn 10540, Thailand. Tel: +66 (0) 2 625 1111

Wellgrow Plant, 105 Moo 5, Bangna-Prada Road, Bangna District, Bangkok 10700, Thailand

Thailand. Tel: +66 (0) 2 625 1111

**TET**

Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

**NOx Analyzer Calibration Report**

Calibrate Date : 19-Mar-25  
 Analyzer Type : NOx  
 Brand : API  
 Model : 200 E  
 Serial Number : 1732 (No. 5)  
 Range : 500 ppb

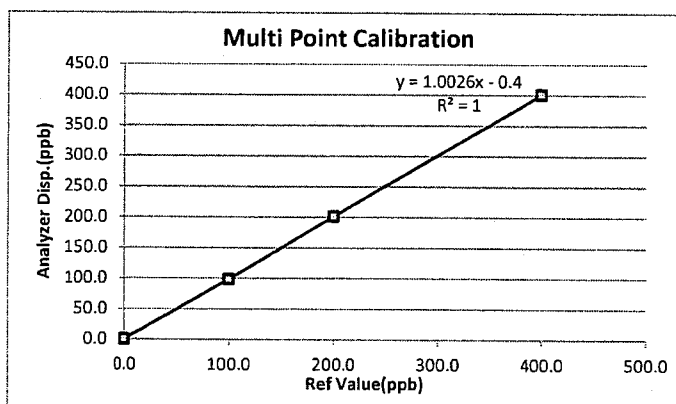
Temperature (°C) : 25°C  
 Barometer (mmHg) : 759.6  
 Humidity (50±15 %) : 52.0%RH  
 Dilutor : API M700 S/N 625  
 Zero Air : API M701 S/N 1926  
 Standard gas : A00917 SK

## Calibration of Span

| Supply Gas | Ref Value(ppb) | Before of Span.(ppb) |       |                 | After of Span.(ppb) |       |                 | % diff of Span |
|------------|----------------|----------------------|-------|-----------------|---------------------|-------|-----------------|----------------|
|            |                | NOx                  | NO    | NO <sub>2</sub> | NOx                 | NO    | NO <sub>2</sub> |                |
| Zero       | 0.0            | 1.8                  | 1.7   | 0.1             | 0.0                 | 0.0   | 0.0             | 0.0            |
| Span       | 400.0          | 389.0                | 386.0 | 3.0             | 400.0               | 400.0 | 0.0             | 0.0            |

## Multi Point Calibration

| Ref Value(ppb)   | Analyzer Disp.(ppb) |       |                 | Output Difference |        |              |
|------------------|---------------------|-------|-----------------|-------------------|--------|--------------|
|                  | NOx                 | NO    | NO <sub>2</sub> | Diff(ppb)         | % Diff | Abs (%) Diff |
| 0.0              | 0.5                 | 0.3   | 0.2             | 0.30              | 0.001  | 0.08         |
| 100.0            | 98.7                | 98.4  | 0.3             | -1.60             | -0.016 | 1.60         |
| 200.0            | 201.2               | 200.9 | 0.3             | 0.90              | 0.005  | 0.45         |
| 400.0            | 401.1               | 400.6 | 0.5             | 0.60              | 0.002  | 0.15         |
| Average Diff (%) |                     |       |                 |                   |        | 0.57         |



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 4-Apr-25  
Analyzer Type : NOx  
Brand : API  
Model : 200 A  
Serial Number : 1775 (No. 26)  
Range : 500 ppb

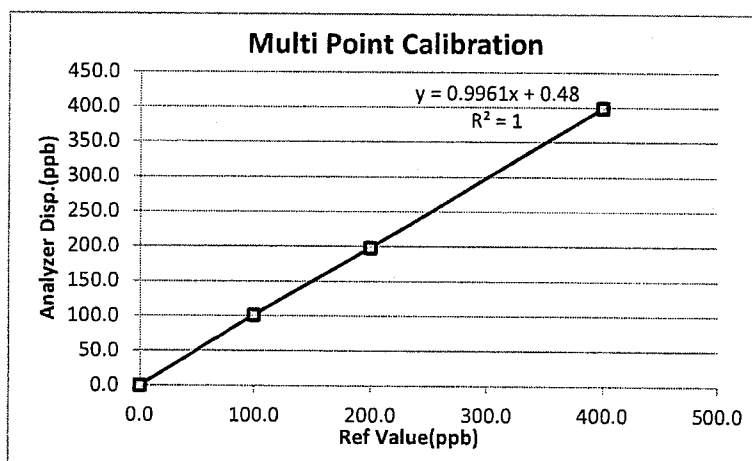
Temperature (°C) : 25°C  
Barometer (mmHg) : 759.6  
Humidity (50±15 %) : 61.0%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00917 SK

### Calibration of Span

| Supply Gas | Ref Value(ppb) | Before of Span.(ppb) |       |                 | After of Span.(ppb) |       |                 | % diff of Span |
|------------|----------------|----------------------|-------|-----------------|---------------------|-------|-----------------|----------------|
|            |                | NOx                  | NO    | NO <sub>2</sub> | NOx                 | NO    | NO <sub>2</sub> |                |
| Zero       | 0.0            | 2.5                  | 1.5   | 1.0             | 0.0                 | 0.0   | 0.0             | 0.0            |
| Span       | 400.0          | 410.0                | 407.0 | 3.0             | 400.0               | 400.0 | 0.0             | 0.0            |

### Multi Point Calibration

| Ref Value(ppb)   | Analyzer Disp.(ppb) |       |                 | Output Difference |        |              |
|------------------|---------------------|-------|-----------------|-------------------|--------|--------------|
|                  | NOx                 | NO    | NO <sub>2</sub> | Diff(ppb)         | % Diff | Abs (%) Diff |
| 0.0              | 0.5                 | 0.2   | 0.3             | 0.20              | 0.001  | 0.05         |
| 100.0            | 102.0               | 101.4 | 0.6             | 1.40              | 0.014  | 1.40         |
| 200.0            | 198.5               | 198.3 | 0.2             | -1.70             | -0.008 | 0.85         |
| 400.0            | 399.7               | 399.3 | 0.4             | -0.70             | -0.002 | 0.17         |
| Average Diff (%) |                     |       |                 |                   |        | 0.62         |



Calibrate by:

Approved by:



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## NOx Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 4-Apr-25  
Analyzer Type : NOx  
Brand : API  
Model : 200 E  
Serial Number : 731 (No. 28)  
Range : 500 ppb

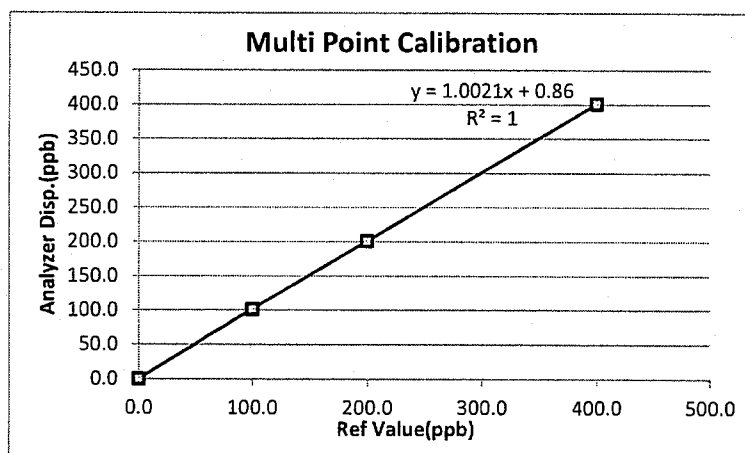
Temperature (°C) : 25°C  
Barometer (mmHg) : 759.6  
Humidity (50±15 %) : 61.0%RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : A00917 SK

### Calibration of Span

| Supply Gas | Ref Value(ppb) | Before of Span.(ppb) |       |                 | After of Span.(ppb) |       |                 | % diff of Span |
|------------|----------------|----------------------|-------|-----------------|---------------------|-------|-----------------|----------------|
|            |                | NOx                  | NO    | NO <sub>2</sub> | NOx                 | NO    | NO <sub>2</sub> |                |
| Zero       | 0.0            | 1.3                  | 1.1   | 0.2             | 0.0                 | 0.0   | 0.0             | 0.0            |
| Span       | 400.0          | 407.0                | 403.0 | 4.0             | 400.0               | 400.0 | 0.0             | 0.0            |

### Multi Point Calibration

| Ref Value(ppb)   | Analyzer Disp.(ppb) |       |                 | Output Difference |        |              |
|------------------|---------------------|-------|-----------------|-------------------|--------|--------------|
|                  | NOx                 | NO    | NO <sub>2</sub> | Diff(ppb)         | % Diff | Abs (%) Diff |
| 0.0              | 0.6                 | 0.3   | 0.3             | 0.30              | 0.001  | 0.08         |
| 100.0            | 102.1               | 101.8 | 0.3             | 1.80              | 0.018  | 1.80         |
| 200.0            | 201.7               | 201.3 | 0.4             | 1.30              | 0.007  | 0.65         |
| 400.0            | 401.8               | 401.5 | 0.3             | 1.50              | 0.004  | 0.38         |
| Average Diff (%) |                     |       |                 |                   |        | 0.73         |



Calibrate by:

Approved by:

## Certificate Of Analysis

### Special Gases Mixture

**Customer Details**

|                                     |                                                                         |                   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Name:                               | Address:                                                                | Customer Tag No.: |
| Thai Environmental Technic Limited. | 1/6 Soi Ramkhamhaeng 45, Sapansoong,<br>Khet Saphan Sung, Bangkok 10240 | -                 |

**Certificate Details**

|                         |                      |                    |              |                |             |
|-------------------------|----------------------|--------------------|--------------|----------------|-------------|
| Number:                 | 2500/23              | Date of Issue:     | 18-Sep-2023  | Expiry date:   | 18-Sep-2027 |
| <b>Material Details</b> |                      |                    |              |                |             |
| Production Order:       | 90179846             | Material Code:     | 608400-SK-44 | Cylinder No.:  | D636157     |
| Gas content:            | 5.520 M <sup>3</sup> | Filling pressure:  | 145 bar      | Valve:         | CGA 660 SS  |
| Cylinder Owner:         | LINDE                | Cylinder Material: | Spectra seal | Cylinder Size: | 40 L        |

**Laboratory Report***Analytical Result*

| Component                      | Nominal Concentration | Analysis Result <sup>1</sup> | Uncertainty <sup>2</sup> | Method of Analysis <sup>3</sup> | Assay Date        |
|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Sulphur Dioxide<br>In Nitrogen | 40.0 ppm              | 41.1 ppm                     | ± 1% relative            | (6) I-PB-352                    | 8-Sep & 18-Sep-23 |

*Reference Standard used in Assay*

|                                |                 |                  |              |
|--------------------------------|-----------------|------------------|--------------|
| Reference Standard             | Cylinder number | Concentration    | Expiry date: |
| Sulphur Dioxide<br>In Nitrogen | BOC150629SG     | 25.35 ± 0.25 ppm | 9-Jun-2024   |

*Analytical Instruments used in Assay*

|                                 |                      |                             |
|---------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Instrument/Make/Model           | Analytical Principle | Last Multipoint Calibration |
| FTIR Spectrometers Nicolet iS50 | FTIR-SO2             | 6-Sep-2023                  |

**Recommend usage condition**

Minimum utilization: 5% of actual content or before expire date whichever comes first.

Storage condition: Keep in well ventilation and secure area.

**Comments**

When reordering, please quote the material number

**Note:**

1. All results expressed in this report are on mole/mole basis, unless otherwise specified. The Assay of this Standard has been performed in accordance with the EPA Traceability Protocol EPA-600/R-12/531 for the Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards using procedure G1
2. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The measurement of this material is traceable to the SI through the reference gas standard which is traceable to Swiss National Standard of Mass or other recognised national metrology institutes.
3. (1) Gas Chromatography, (2) Paramagnetic Oxygen Analyzer, (3) Electrochemical Oxygen Analyzer, (4) Electrochemical Moisture Analyzer, (5) Total Hydrocarbon Analyzer, (6) Other - Specified

Sukanya Parinyasoontorn

Signatory for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.

PB-002/F006

Iss: L/2, 01 August 2023

**บริษัท ลินด์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)**

เบอร์โทรศัพท์ 0107537000785

ชั้น 15 อาคารทาวเวอร์ เอ 2/3 หมู่ 14 ถนนบางนา-ตราด กม. 6.5 ต.บางแก้ว

อ.บางพลี อ.สมุทรปราการ 10540 โทรศัพท์ (66) 2338-6100 โทรสาร (66) 2338-6333

โรงงานเวลโกรว์: 105 หมู่ 5 ต.บางสมัคร อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 24180

โทรศัพท์ (66) 38.570-479-93

โทรสาร (66) 38.570-323

**Linde (Thailand) Public Company Limited**

PLC Registration no. 0107537000785

15<sup>th</sup> Floor, Bangna Tower A, 2/3 Moo 14, Bangna Trad KM. 6.5 Road, Bangkaew

Bangplee, Samutprakarn 10540, Tel (66) 2338-6100 Fax (66) 2338-6333

Wellgrow Plant: 105 Moo 5, T.Bangsamak, A.Bangpakong, Chachoengsao 24180

Thailand, Tel (66) 38.570-479-93

Fax (66) 38.570-323

**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

### Analyzer Calibration Report

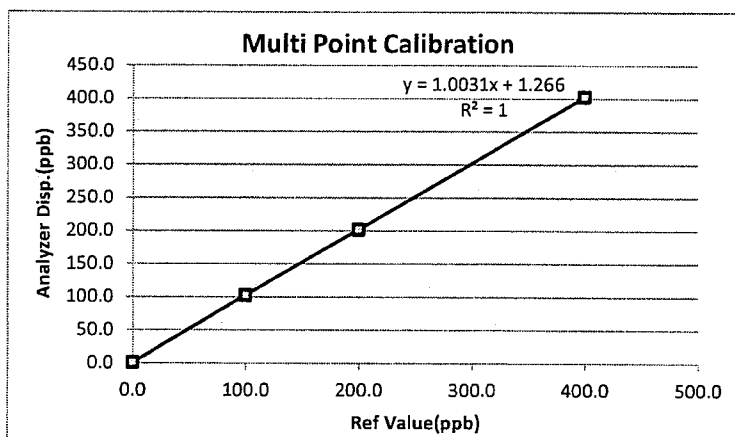
|                |                   |                    |                     |
|----------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Calibrate Date | : 19-Mar-25       | Temperature (°C)   | : 25°C              |
| Analyzer Type  | : SO <sub>2</sub> | Barometer (mmHg)   | : 759.2             |
| Brand          | : API             | Humidity (50±15 %) | : 52.0 %RH          |
| Model          | : 100A            | Dilutor            | : API M700 S/N 625  |
| Serial Number  | : 1563 (No. 15)   | Zero Air           | : API M701 S/N 1926 |
| Range          | : 500 ppb         | Standard gas       | : D636157           |

#### Calibration of Span

| Supply Gas | Ref Value(ppb) | Before of Span.(ppb) | After of Span.(ppb) | Abs% diff of Span |
|------------|----------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| Zero       | 0.0            | 3.0                  | 0.0                 | 0.0               |
| Span       | 400.0          | 415.0                | 400.0               | 0.0               |

#### Multi Point Calibration

| Ref Value(ppb)   | Analyzer Disp.(ppb) | Output Difference |              |                  |
|------------------|---------------------|-------------------|--------------|------------------|
|                  |                     | Diff (ppb)        | Percent Diff | Abs Percent Diff |
| 0.0              | 0.6                 | 0.6               | 0.00         | 0.15             |
| 100.0            | 102.5               | 2.5               | 0.03         | 2.50             |
| 200.0            | 201.8               | 1.8               | 0.01         | 0.90             |
| 400.0            | 402.3               | 2.3               | 0.01         | 0.58             |
| Average Diff (%) |                     |                   |              | 1.03             |



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Analyzer Calibration Report

Calibrate Date : 3-Apr-25  
Analyzer Type : SO<sub>2</sub>  
Brand : Teledyne  
Model : 100 E  
Serial Number : 1341 (No. 20)  
Range : 500 ppb

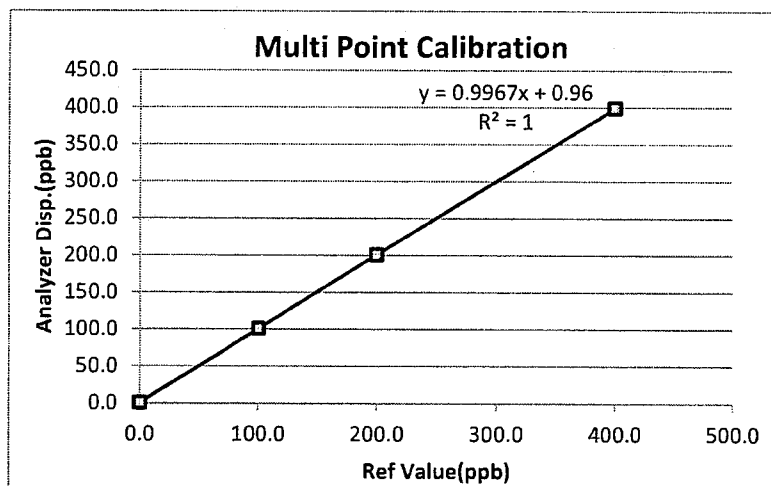
Temperature (°C) : 25 °C  
Barometer (mmHg) : 759.0  
Humidity (50±15 %) : 58.0 %RH  
Dilutor : API M700 S/N 625  
Zero Air : API M701 S/N 1926  
Standard gas : D636157

### Calibration of Span

| Supply Gas | Ref Value(ppb) | Before of Span.(ppb) | After of Span.(ppb) | Abs% diff of Span |
|------------|----------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| Zero       | 0.0            | 2.4                  | 0.0                 | 0.0               |
| Span       | 400.0          | 409.0                | 400.0               | 0.0               |

### Multi Point Calibration

| Ref Value(ppb)   | Analyzer Disp.(ppb) | Output Difference |              |                  |
|------------------|---------------------|-------------------|--------------|------------------|
|                  |                     | Diff (ppb)        | Percent Diff | Abs Percent Diff |
| 0.0              | 0.5                 | 0.5               | 0.00         | 0.13             |
| 100.0            | 100.7               | 0.7               | 0.01         | 0.70             |
| 200.0            | 201.1               | 1.1               | 0.01         | 0.55             |
| 400.0            | 399.2               | -0.8              | 0.00         | 0.20             |
| Average Diff (%) |                     |                   |              | 0.39             |



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06

**TET**

Thai Environmental Technic Limited  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

## Analyzer Calibration Report

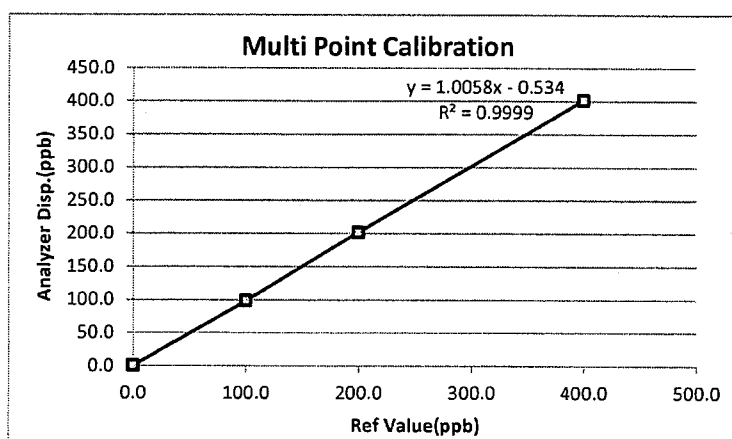
|                |                   |                    |                     |
|----------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Calibrate Date | : 20-Mar-25       | Temperature (°C)   | : 25 °C             |
| Analyzer Type  | : SO <sub>2</sub> | Barometer (mmHg)   | : 757.6             |
| Brand          | : Teledyne        | Humidity (50±15 %) | : 54.0 %RH          |
| Model          | : 100 E           | Dilutor            | : API M700 S/N 625  |
| Serial Number  | : 062 (No.23)     | Zero Air           | : API M701 S/N 1926 |
| Range          | : 500 ppb         | Standard gas       | : D636157           |

### Calibration of Span

| Supply Gas | Ref Value(ppb) | Before of Span.(ppb) | After of Span.(ppb) | Abs% diff of Span |
|------------|----------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| Zero       | 0.0            | 1.4                  | 0.0                 | 0.0               |
| Span       | 400.0          | 398.0                | 400.0               | 0.0               |

### Multi Point Calibration

| Ref Value(ppb)   | Analyzer Disp.(ppb) | Output Difference |              |                  |
|------------------|---------------------|-------------------|--------------|------------------|
|                  |                     | Diff (ppb)        | Percent Diff | Abs Percent Diff |
| 0.0              | 0.4                 | 0.4               | 0.00         | 0.10             |
| 100.0            | 98.2                | -1.8              | -0.02        | 1.80             |
| 200.0            | 201.5               | 1.5               | 0.01         | 0.75             |
| 400.0            | 401.8               | 1.8               | 0.00         | 0.45             |
| Average Diff (%) |                     |                   |              | 0.78             |



Calibrate by:

Approved by:

แก้ไขครั้งที่ : 00

วันที่อนุมัติ 02/09/15

เลขที่แบบฟอร์ม : QF-QP16-06



# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

## Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 19 November, 2024

Certification No. 418/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.35

Serial No. : Display MT220822047 Transmitter MT231004046

Customer : Thai Environmental Technic Limited.  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.0 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

### JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

: Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by :

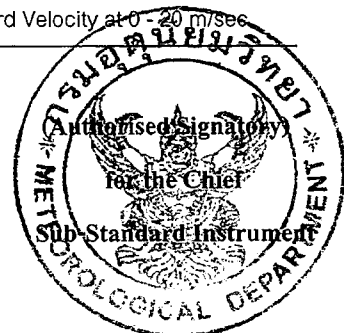
*Watchapol*

Signed :

Mr. Pisood Promsut

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer





# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

## The Result of Calibration

Certification No. 418/24

19 November, 2024

Page : 2 of 2

| Standard<br>Ultrasonic Anemometer<br>m/sec | HOOK GAGE NO. 1425     |                      |                   | TESTED ANEMOMETER |                     |
|--------------------------------------------|------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
|                                            | Pressure<br>inches H2O | Vacuum<br>inches H2O | Velocity<br>m/sec | Velocity<br>m/sec | Correction<br>m/sec |
| 1.00                                       | -                      | -                    | -                 | 0.9               | 0.10                |
| 3.02                                       | -                      | -                    | -                 | 2.7               | 0.32                |
| 5.00                                       | -                      | -                    | -                 | 4.9               | 0.10                |
| 7.00                                       | -                      | -                    | -                 | 6.8               | 0.20                |
| 9.02                                       | -                      | -                    | -                 | 9.0               | 0.02                |
| 11.01                                      | -                      | -                    | -                 | 10.8              | 0.21                |
| 13.01                                      | -                      | -                    | -                 | 13.0              | 0.01                |
| 15.01                                      | -                      | -                    | -                 | 15.0              | 0.01                |
| 17.02                                      | -                      | -                    | -                 | 17.0              | 0.02                |
| 20.02                                      | -                      | -                    | -                 | 20.0              | 0.02                |

| Wind Aloft Plotting Board.               |                       |
|------------------------------------------|-----------------------|
| US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU |                       |
| WIND DIRECTION                           | TESTED WIND DIRECTION |
| 0                                        | 0                     |
| 90                                       | 90                    |
| 180                                      | 180                   |
| 270                                      | 270                   |

Calibrated by :

*Watchapol*

Mr. Watchapol Subwat  
Mechanical Engineer





# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

## Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 19 November, 2024

Certification No. 419/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.36

Serial No. : Display MT221012048 Transmitter MT231004047

Customer : Thai Environmental Technic Limited.  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.3 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

### JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

: Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by :

*Watchapol*

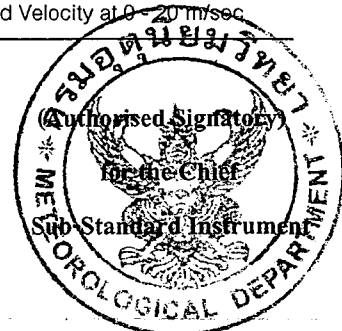
Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed :

*Pisobd Promsut*

Mr. Pisobd Promsut





# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

## The Result of Calibration

Certification No. 419/24

19 November, 2024

Page : 2 of 2

| Standard<br>Ultrasonic Anemometer<br>m/sec | HOOK GAGE NO. 1425     |                      |                   | TESTED ANEMOMETER |                     |
|--------------------------------------------|------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
|                                            | Pressure<br>inches H2O | Vacuum<br>inches H2O | Velocity<br>m/sec | Velocity<br>m/sec | Correction<br>m/sec |
| 1.00                                       | -                      | -                    | -                 | 0.9               | 0.10                |
| 3.02                                       | -                      | -                    | -                 | 2.7               | 0.32                |
| 5.00                                       | -                      | -                    | -                 | 4.9               | 0.10                |
| 7.00                                       | -                      | -                    | -                 | 6.7               | 0.30                |
| 9.02                                       | -                      | -                    | -                 | 9.0               | 0.02                |
| 11.01                                      | -                      | -                    | -                 | 10.8              | 0.21                |
| 13.01                                      | -                      | -                    | -                 | 13.0              | 0.01                |
| 15.01                                      | -                      | -                    | -                 | 15.1              | -0.09               |
| 17.02                                      | -                      | -                    | -                 | 17.0              | 0.02                |
| 20.02                                      | -                      | -                    | -                 | 20.1              | -0.08               |

| Wind Aloft Plotting Board.               |                       |
|------------------------------------------|-----------------------|
| US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU |                       |
| WIND DIRECTION                           | TESTED WIND DIRECTION |
| 0                                        | 0                     |
| 90                                       | 90                    |
| 180                                      | 180                   |
| 270                                      | 270                   |

Calibrated by :

*Watcharapol*

Mr. Watcharapol Subwat  
Mechanical Engineer





# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

## Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue 19 November, 2024

Certification No. 420/24

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage VUE Model No. : #6251EU

ID No. : No.37

Serial No. : Display MS220705046 Transmitter MT231004051

Customer : Thai Environmental Technic Limited.  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung, Bangkok 10240.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1010.8 hPa

### NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Micromanometer Theodor Friedrichs FC014 Serial No. 9310119

: HOOK GAGE NO 1425 Pitot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460 : Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)  
Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION : Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

Calibrated by :

*Watchapol Subwat*

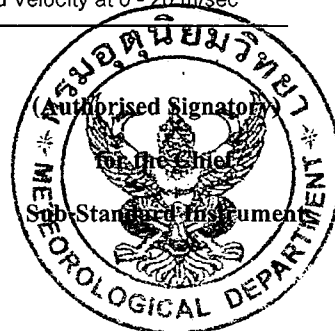
Signed :

*Pisood Promsut*

Mr. Watchapol Subwat

Mr. Pisood Promsut

Mechanical Engineer





# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

## The Result of Calibration

Certification No. 420/24

19 November, 2024

Page : 2 of 2

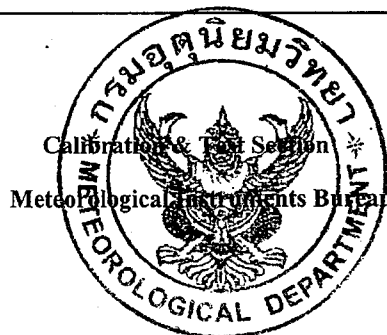
| Standard<br>Ultrasonic Anemometer | HOOK GAGE NO. 1425 |            |          | TESTED ANEMOMETER |            |
|-----------------------------------|--------------------|------------|----------|-------------------|------------|
|                                   | Pressure           | Vacumm     | Velocity | Velocity          | Correction |
| m/sec                             | inches H2O         | inches H2O | m/sec    | m/sec             | m/sec      |
| 1.00                              | -                  | -          | -        | 0.9               | 0.10       |
| 3.02                              | -                  | -          | -        | 2.7               | 0.32       |
| 5.00                              | -                  | -          | -        | 5.0               | 0.00       |
| 7.00                              | -                  | -          | -        | 6.8               | 0.20       |
| 9.02                              | -                  | -          | -        | 9.0               | 0.02       |
| 11.01                             | -                  | -          | -        | 10.9              | 0.11       |
| 13.01                             | -                  | -          | -        | 13.0              | 0.01       |
| 15.01                             | -                  | -          | -        | 15.0              | 0.01       |
| 17.02                             | -                  | -          | -        | 17.0              | 0.02       |
| 20.02                             | -                  | -          | -        | 20.0              | 0.02       |

| Wind Aloft Plotting Board.               |                       |
|------------------------------------------|-----------------------|
| US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU |                       |
| WIND DIRETION                            | TESTED WIND DIRECTION |
| 0                                        | 0                     |
| 90                                       | 90                    |
| 180                                      | 180                   |
| 270                                      | 270                   |

Calibrated by :

*Watchapol*

Mr. Watchapol Subwat  
Mechanical Engineer



## Personal Pump Calibration Report

*Equipment Type* : Personal Pump/Parameter  
*Equipment Range* : 0.1-7.0 l/min  
*Calibration Range* : 0.1-4.0 l/min  
*Calibration Type* : Drycal  
*Calibration S/N* : 4491

| Item | Personal Pump<br>S/N | Hi Flow/<br>Low Flow | ครั้งที่ 1 | ครั้งที่ 2 | ครั้งที่ 3 | Average | Uncertainty |
|------|----------------------|----------------------|------------|------------|------------|---------|-------------|
| 1.   | 20120103055          | 2.0                  | 1.9950     | 1.9940     | 1.9930     | 1.9940  | ±0.0010     |
| 2.   | 20140605017          | 2.0                  | 1.9930     | 1.9940     | 1.9920     | 1.9930  | ±0.0010     |
| 3.   | 20151102081          | 2.5                  | 2.4960     | 2.4980     | 2.4940     | 2.4960  | ±0.0020     |
| 4.   | 20180806027          | 2.5                  | 2.4990     | 2.4970     | 2.4960     | 2.4970  | ±0.0015     |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |
|      |                      |                      |            |            |            |         |             |

Calibration Date 10 / 07 / 68

Calibration By กฤษณ์

Remark : Uncertainty Type A =  $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  = SD

: SD = Standard deviation

:  $\bar{X}$  Mean



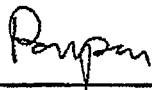
TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 24CHO574

Page.: 1 of 2

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : Horiba  
Model : LAQUA-PH1300  
Serial No. : B06D0012  
ID No. : Ins-LAB-026  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date : 30 October 2024  
Calibration Date : 30 October 2024  
Reference : 2410-0784OC-6  
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
  
Calibration Place : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)  
Ambient Temperature : ( 25.3 to 24.8 ) °C (On-Site)  
Relative Humidity : ( 71.7 to 77.5 ) % (On-Site)  
Calibration Procedure : In - house method :  
- CP-OCH2 by direct measurement with DC voltage  
standard and direct measurement with  
certified reference material (CRM)  
  
Calibrated by : Salthip Meangmai  
  
Approved by :   
Approved Signatory  
  
( ) Unnopphol Harachai  
(✓) Ponpan Paipim  
( ) Salthip Meangmai  
  
Issue Date : 2 November 2024

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written  
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.



Cert.No.: 24CHO574

Page.: 2 of 2

**Condition of this calibration result**

## 1. Reference Standard Instrument

| <u>Instrument</u>              | <u>Serial No.</u> | <u>ID No.</u> | <u>Cert. No.</u> | <u>Due Date</u> |
|--------------------------------|-------------------|---------------|------------------|-----------------|
| 1) Document Process Calibrator | 46530031          | 130RC098      | 24E3004          | 12 Sep 2025     |
| 2) Digital Thermometer         | 307901            | 70RC137       | 24I973           | 01 Sep 2025     |

- This Certification is traceable to SI Through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,  
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835  
: The measurement results are traceable to SI through Hach Lenge GmbH Ltd.,  
The measurement results are traceable to SI through Hach Lenge GmbH Ltd.,

| <u>Buffer Solution</u> | <u>Manufacturer</u> | <u>Lot No.</u> | <u>Exp. date</u> |
|------------------------|---------------------|----------------|------------------|
| pH 1.685               | CPA chem            | 1005300        | 15 June 2026     |
| pH 4.008               | CPA chem            | 1034203        | 27 Sep 2026      |
| pH 6.876               | CPA chem            | 1005301        | 15 June 2026     |
| pH 9.174               | CPA chem            | 1005302        | 15 June 2025     |
| *pH 12.42              | Hach Lenge GmbH     | C03178         | 07 June 2026     |

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

**Calibration Results****Function : mV Measurement**

Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (1.7,4,7,10,12)

| Unit Under Calibration     | Nominal Value | Standard Voltage Input | Actual Reading |        | Uncertainty of Measurement<br>( $\pm$ mV) | Coverage factor<br>k |
|----------------------------|---------------|------------------------|----------------|--------|-------------------------------------------|----------------------|
|                            | pH            | mV                     | mV             | pH     |                                           |                      |
| pH Meter<br>S/N.: V3B1F8H3 | 1.680         | 314.73                 | 314.7          | 1.680  | 0.058                                     | 2.00                 |
|                            | 4.000         | 177.48                 | 177.4          | 4.000  | 0.058                                     | 2.00                 |
|                            | 6.860         | 8.28                   | 8.3            | 6.860  | 0.058                                     | 2.00                 |
|                            | 7.000         | 0.00                   | 0.0            | 7.000  | 0.058                                     | 2.00                 |
|                            | 9.180         | -128.97                | -128.9         | 9.180  | 0.058                                     | 2.00                 |
|                            | 10.000        | -177.48                | -177.4         | 10.000 | 0.058                                     | 2.00                 |
|                            | 12.000        | -295.80                | -295.8         | 12.000 | 0.058                                     | 2.00                 |

**Function : pH Measurement**

Performing five buffers standard curve by using buffer nominal pH (1.68,4.01,6.86,9.18,12.42)

| Unit Under Calibration         | Standard pH Buffer Solution | Actual pH Reading | Actual mV Reading (mV) | Uncertainty of pH Measurement ( $\pm$ ) | Coverage factor k |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| pH Electrode<br>S/N.: 9X3D0537 | 1.685                       | 1.679             | 293.0                  | 0.0074                                  | 2.18              |
|                                | 4.008                       | 3.981             | 154.7                  | 0.0057                                  | 2.09              |
|                                | 6.876                       | 6.842             | -13.2                  | 0.0075                                  | 2.05              |
|                                | 9.174                       | 9.151             | -148.8                 | 0.013                                   | 2.07              |
|                                | *12.42                      | 12.423            | -337.1                 | 0.059                                   | 2.05              |

**Remark** - \* = Not NSC-ONSC Accredited.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a level of confidence of approximately 95 %.



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM172

Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : Accuplus

Model : i250

Serial No. : 0408-0115-0008

ID No. : -

Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240

Location : Laboratory (Thai Environmental Technic Limited)

Received Order : 12 March 2025

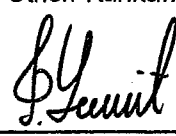
Calibration Date : 12 March 2025

Ambient Temperature :  $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$

Relative Humidity :  $(50 \pm 30) \%$

AC Line Voltage :  $(220 \pm 22) \text{ V}$

Calibrated by : Uthen Kankawi

Approved by :   
Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua

(☒) Suwit Imjai

( ) Kunchit Promprat

Issue Date : 24 March 2025

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written  
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.



**Equipment :** BOD Incubator  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2503-0227OC-11

**Cert. No.:** 25TM172

**Page :** 2 of 3

**Procedure Used :-**

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector ( RTD ).

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-

| <u>Instrument</u>    | <u>Serial No.</u> | <u>Cert. No.</u> | <u>Traceable</u> | <u>Due Date</u> |
|----------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 1 ) Data Acquisition | MY59003411        | 24LM192          | TPA              | 24 Dec 2025     |

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

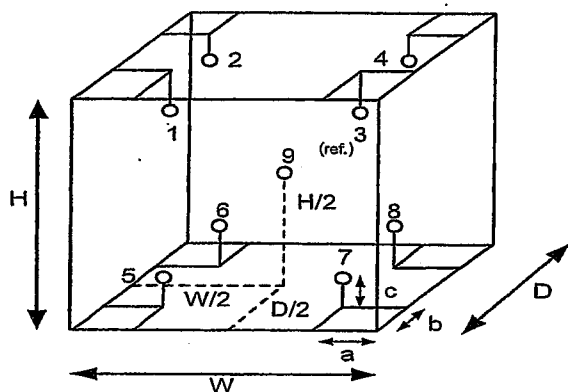
**Remark :** TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment

**Function of UUC\* :** Temperature Source

**Fresh air setting :** Close

| Environment during calibration |           |          |
|--------------------------------|-----------|----------|
|                                | Beginning | Finished |
| Temp. ( °C )                   | 25        | 25       |
| REL.Humid. ( % )               | 59        | 62       |
| AC Supply ( Volt )             | 225       | 224      |



| Position : | Ref. Std. ID No.: |
|------------|-------------------|
| 1          | 25-20RTD-2/1      |
| 2          | 25-20RTD-2/2      |
| 3          | 25-20RTD-2/3      |
| 4          | 20RTD-2/4         |
| 5          | 20RTD-2/5         |
| 6          | 20RTD-2/6         |
| 7          | 20RTD-2/7         |
| 8          | 20RTD-2/8         |
| 9 (ref.)   | 20RTD-2/9         |

**Probe Installation Details :**

a = 10 cm  
 b = 10 cm  
 c = 10 cm

**Dimension of Chamber :**

D = 0.48 m  
 W = 0.50 m  
 H = 1.1 m  
 Capacity = 0.26 m<sup>3</sup>



**Equipment :** BOD Incubator  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2503-0227OC-11  
**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment  
**Function of UUC\* :** Temperature Source  
**Fresh air setting :** Close

**Cert. No.:** 25TM172

**Page :** 3 of 3

| Calibration Point<br>( °C ) | UUC* Setting<br>( °C ) | UUC* Reading<br>( °C ) | Temperature stability<br>( ± °C ) | Temperature uniformity<br>( °C ) | Overall Variation<br>( °C ) | Coverage Factor<br><i>k</i> |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 20.0                        | 20.0                   | 20.0                   | 0.37                              | 0.21                             | 0.92                        | 2                           |

| Calibration<br>Point<br>( °C ) | Measured Temperature ( °C ) |        |        |        |        |        |        |        |          | Uncertainty<br><br>( ±°C ) |
|--------------------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------------------------|
|                                | Position                    |        |        |        |        |        |        |        |          |                            |
|                                | 1                           | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9 (ref.) |                            |
| 20.0                           | 20.231                      | 20.227 | 20.146 | 20.213 | 20.131 | 20.095 | 19.970 | 20.050 | 20.081   | 0.53                       |

**Average\* :** The average of 30 values in each position.

**Temperature stability :** One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

**Temperature uniformity :** The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

**Overall Variation :** The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

**UUC\* :** Unit Under Calibration

**Note :** The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-000-



สุ 2/4/25

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 25MM27

Page.: 1 of 3

Equipment : Electronic Balance  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Model : XP205DR  
Serial No. : 1129273885  
ID No. : -  
Submitted by : Thai Environmental Technic Limited  
1/6 Soi Ramkhamhaeng 145,  
Khwaeng/Khet Saphan Sung,  
Bangkok 10240  
Location : Balance Room  
Received order : 12 March 2025  
Calibration Date : 13 March 2025  
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C  
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

  
Approved Signatory

- ( ) Chakrit Waewwanjua  
(✓) Suwit Imjai  
( ) Kunchit Promprat

Issue Date : 24 March 2025

**The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written  
Approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0227OC-15

Cert.No.: 25MM27  
Page: 2 of 3

**Procedure used :-**

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 based on UKAS LAB 14 according to direct measurement method against standard weight.

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference standard instruments:-**

| <u>Instruments</u>          | <u>Serial No.</u> | <u>Cert. No.</u> | <u>Traceable</u> | <u>Due date</u> |
|-----------------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 1) Standard Weight Set (E2) | G0602134          | MM-0066-24       | NIMT             | 25 Apr 2026     |
| 2) Standard Weight Set (E2) | -                 | MM-0067-24       | NIMT             | 23 Apr 2026     |

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

**Remark :** NIMT : National Institute of Metrology Thailand

**Result of calibration** ( ) Without Adjustment ( \* ) After Adjustment by Internal Calibration

|                         |               |                   |           |
|-------------------------|---------------|-------------------|-----------|
| <b>Range capacity :</b> | 0 g to 81 g   | <b>Resolution</b> | 0.00001 g |
|                         | 81 g to 220 g | <b>Resolution</b> | 0.0001 g  |

**Before Adjustment :**

| <u>Applied Weight</u><br>( g ) | <u>Balance Reading</u><br>( g ) | <u>Correction</u><br>( g ) | <u>Measurement Uncertainty</u><br>( ± mg ) | <u>Coverage Factor</u><br>( k ) |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|
| 80                             | 79.99997                        | +0.00003                   | 0.15                                       | 2                               |
| 200                            | 199.9998                        | +0.0002                    | 0.30                                       | 2                               |

**After Adjustment :**

**1. Determination of the standard deviation of weighing machine** ( n = 10 )

| <u>Applied Weight</u><br>( g ) | <u>Standard Deviation of Reading ( g )</u> |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| 80                             | 0.000007                                   |
| 200                            | 0.000005                                   |



Equipment : Electronic Balance  
 Condition As-Received : Used Item  
 Reference : 2503-0227OC-15

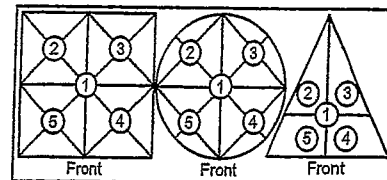
Cert.No.: 25MM27

Page: 3 of 3

### Result of calibration

#### 2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.  
 The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between  
 off-center and central loading  
 (g)  
 0.00010

| Position 1<br>(g) | Position 2<br>(g) | Position 3<br>(g) | Position 4<br>(g) | Position 5<br>(g) |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 0.00000           | 0.00000           | -0.00010          | -0.00010          | +0.00010          |

#### 3. Departure from nominal value

| Applied<br>Weight<br>(g) | Balance<br>Reading<br>(g) | Correction<br>(g) | Measurement<br>Uncertainty<br>( $\pm$ mg) | Coverage<br>Factor<br>(k) |
|--------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------------------|---------------------------|
| Unload                   | 0.00000                   | 0.00000           | 0.015                                     | 2.13                      |
| 0.01                     | 0.00999                   | +0.00001          | 0.015                                     | 2.11                      |
| 0.05                     | 0.04999                   | +0.00001          | 0.015                                     | 2.11                      |
| 1                        | 1.00000                   | 0.00000           | 0.018                                     | 2.04                      |
| 2                        | 2.00000                   | 0.00000           | 0.019                                     | 2.03                      |
| 5                        | 4.99999                   | +0.00001          | 0.026                                     | 2                         |
| 10                       | 10.00000                  | 0.00000           | 0.033                                     | 2                         |
| 20                       | 20.00000                  | 0.00000           | 0.045                                     | 2                         |
| 50                       | 49.99999                  | +0.00001          | 0.080                                     | 2                         |
| 80                       | 79.99998                  | +0.00002          | 0.15                                      | 2                         |
| 200                      | 199.9999                  | +0.0001           | 0.30                                      | 2                         |

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k$ , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-



SCARLET | TECH

# Certificate of Calibration

## for ST-120 Sound Calibrator

No. **20250420J102**

Name of Product Sound Calibrator

Model ST-120

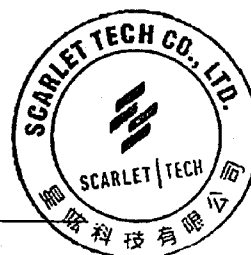
Serial Number ST120C1204E

Specifications Class 1

Date 2025/04/20

Tested by:

*Charles*



This certificate may not be published or reproduced, except in full, unless  
Obtaining permission in writing from Scarlet Tech Ltd.  
4F-3, No. 347, 2nd Sec., Heping E. Rd., Daan Dist. Taipei City 106, Taiwan

# Certificate of ST-120 Sound Calibrator

No. 20250420J102

## 1. Preliminary Inspection

|                   | Result |
|-------------------|--------|
| Visual Inspection | Pass   |

## 2. Sound Pressure Level

| Measured Level (dB) | Actual Level (dB) | Tolerance (dB) | Measurement Uncertainty (dB) | Result |
|---------------------|-------------------|----------------|------------------------------|--------|
| 94.01               | 93.99             | 93.60-94.40    | 0.11                         | Pass   |
| 114.01              | 114.07            | 113.60-114.40  | 0.11                         | Pass   |

## 3. Frequency

| Measured Frequency (Hz) | Actual Frequency (Hz) | Tolerance (Hz) | Measurement Uncertainty (Hz) | Result |
|-------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------|--------|
| 999.0                   | 1000                  | 990.00-1010.00 | 0.10                         | Pass   |

## 4. Distortion

| Measured Distortion (%) | Calibration Level (dB) | Tolerance (%) | Measurement Uncertainty (dB) | Result |
|-------------------------|------------------------|---------------|------------------------------|--------|
| 0.9                     | 94                     | <3.00         | 0.13                         | Pass   |
| 0.5                     | 114                    | <3.00         | 0.13                         | Pass   |

---

## Environment conditions

Air temperature : 24 °C

Relative humidity : 80 %

Static pressure : 1 kPa

---

The standard generators used for calibration procedure are proofed once a year and can be traceable to the standard authorized by public organization

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C1204E

Calibration Date : 1-July-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 31-July-2025

| Item | Instrument Calibrated |       |            | Reference<br>Acoustic dB | Before Adjust |            |            |        | After Adjust<br>± dB | Deviation<br>± dB | Result<br>Calibrate |
|------|-----------------------|-------|------------|--------------------------|---------------|------------|------------|--------|----------------------|-------------------|---------------------|
|      | Brand                 | Model | Serial NO. |                          | ครั้งที่ 1    | ครั้งที่ 2 | ครั้งที่ 3 | เฉลี่ย |                      |                   |                     |
| 46   | ACO                   | 6236  | 112029     | 94.0                     | 94.0          | 94.0       | 94.0       | 94.0   | 94.0                 | 0.0               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |
| 48   | ACO                   | 6236  | 152074     | 94.0                     | 93.9          | 93.9       | 93.9       | 93.9   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 113.9         | 113.9      | 113.9      | 113.9  |                      |                   |                     |
| 49   | ACO                   | 6236  | 152075     | 94.0                     | 94.2          | 94.2       | 94.2       | 94.2   | 94.0                 | 0.2               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.2         | 114.2      | 114.2      | 114.2  |                      |                   |                     |
| 50   | ACO                   | 6236  | 152076     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.1         | 114.1      | 114.1      | 114.1  |                      |                   |                     |
| 51   | ACO                   | 6236  | 152077     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.1         | 114.1      | 114.1      | 114.1  |                      |                   |                     |
| 52   | ACO                   | 6226  | 150142     | 94.0                     | 94.2          | 94.2       | 94.2       | 94.2   | 94.0                 | 0.2               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.2         | 114.2      | 114.2      | 114.2  |                      |                   |                     |
| 53   | ACO                   | 6226  | 160095     | 94.0                     | 94.0          | 94.0       | 94.0       | 94.0   | 94.0                 | 0.0               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |
| 54   | ACO                   | 6226  | 160096     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.1         | 114.1      | 114.1      | 114.1  |                      |                   |                     |
| 55   | ACO                   | 6226  | 160097     | 94.0                     | 94.0          | 94.0       | 94.0       | 94.0   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |
| 56   | ACO                   | 6226  | 160098     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |

Calibration By :

Approve by :

## Sound Level Meter Calibration Report

Equipment Type : Sound Level Meter  
Calibrator : SCARLET ST-120  
Standard : IEC 60942:2017 CLASS1  
Accuracy : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB  
Frequency : at 1,000 Hz ±1%  
Calibrator Serial NO. : ST120C1204E

Calibration Date : 1-July-2025  
Barometric pressure (mmHg) : 759.0 mmHg  
Temperature (23±3)°C : 25.00 °C  
Relative Humidity(50±15 %) : 50.0 % RH  
Dued Date of Calibrate : 31-July-2025

| Item | Instrument Calibrated |       |            | Reference<br>Acoustic dB | Before Adjust |            |            |        | After Adjust<br>± dB | Deviation<br>± dB | Result<br>Calibrate |
|------|-----------------------|-------|------------|--------------------------|---------------|------------|------------|--------|----------------------|-------------------|---------------------|
|      | Brand                 | Model | Serial NO. |                          | ครั้งที่ 1    | ครั้งที่ 2 | ครั้งที่ 3 | เฉลี่ย |                      |                   |                     |
| 57   | ACO                   | 6226  | 160099     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |
| 58   | ACO                   | 6226  | 160143     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.1         | 114.1      | 114.1      | 114.1  |                      |                   |                     |
| 59   | ACO                   | 6226  | 160203     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.1         | 114.1      | 114.1      | 114.1  |                      |                   |                     |
| 60   | ACO                   | 6226  | 160204     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.1         | 114.1      | 114.1      | 114.1  |                      |                   |                     |
| 61   | ACO                   | 6226  | 160205     | 94.0                     | 93.8          | 93.8       | 93.8       | 93.8   | 94.0                 | 0.2               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 113.8         | 113.8      | 113.8      | 113.8  |                      |                   |                     |
| 62   | ACO                   | 6226  | 160211     | 94.0                     | 93.9          | 93.9       | 93.9       | 93.9   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 113.9         | 113.9      | 113.9      | 113.9  |                      |                   |                     |
| 63   | ACO                   | 6226  | 160212     | 94.0                     | 94.0          | 94.0       | 94.0       | 94.0   | 94.0                 | 0.0               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |
| 64   | ACO                   | 6226  | 160213     | 94.0                     | 93.9          | 93.9       | 93.9       | 93.9   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |
| 66   | ACO                   | 6226  | 160215     | 94.0                     | 93.9          | 93.9       | 93.9       | 93.9   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.1         | 114.1      | 114.1      | 114.1  |                      |                   |                     |
| 67   | ACO                   | 6226  | 160216     | 94.0                     | 94.0          | 94.0       | 94.0       | 94.0   | 94.0                 | 0.0               | PASS                |
|      |                       |       |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |

Calibration By :

Approve by :

*[Signature]*  
Prasanna M.

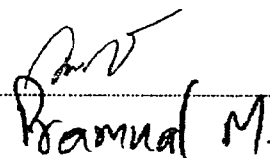
## Sound Level Meter Calibration Report

|                       |                                 |                            |               |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------|
| Equipment Type        | : Sound Level Meter             | Calibration Date           | : 1-Oct-2025  |
| Calibrator            | : SCARLET ST-120                | Barometric pressure (mmHg) | : 759.0 mmHg  |
| Standard              | : IEC 60942:2017 CLASS1         | Temperature (23±3)°C       | : 25.00 °C    |
| Accuracy              | : 94.0 ±0.3 dB and 114.0±0.5 dB | Relative Humidity(50±15 %) | : 50.0 % RH   |
| Frequency             | : at 1,000 Hz ±1%               | Dued Date of Calibrate     | : 31-Oct-2025 |
| Calibrator Serial NO. | : ST120C1204E                   |                            |               |

| Item | Instrument Calibrated |        |            | Reference<br>Acoustic dB | Before Adjust |            |            |        | After Adjust<br>± dB | Deviation<br>± dB | Result<br>Calibrate |
|------|-----------------------|--------|------------|--------------------------|---------------|------------|------------|--------|----------------------|-------------------|---------------------|
|      | Brand                 | Model  | Serial NO. |                          | ครั้งที่ 1    | ครั้งที่ 2 | ครั้งที่ 3 | เฉลี่ย |                      |                   |                     |
| 68   | ACO                   | 6236   | 222036     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |        |            | 114.0                    | 113.9         | 113.9      | 113.9      | 113.9  |                      |                   |                     |
| 69   | ACO                   | 6236   | 222037     | 94.0                     | 93.9          | 93.9       | 93.9       | 93.9   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |        |            | 114.0                    | 113.9         | 113.9      | 113.9      | 113.9  |                      |                   |                     |
| 72   | ACO                   | 6236   | 222040     | 94.0                     | 94.0          | 94.0       | 94.0       | 94.0   | 94.0                 | 0.0               | PASS                |
|      |                       |        |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |
| 75   | ACO                   | 6236   | 222246     | 94.0                     | 94.0          | 94.0       | 94.0       | 94.0   | 94.0                 | 0.0               | PASS                |
|      |                       |        |            | 114.0                    | 113.9         | 113.9      | 113.9      | 113.9  |                      |                   |                     |
| 76   | ACO                   | 6236   | 222247     | 94.0                     | 94.0          | 94.0       | 94.0       | 94.0   | 94.0                 | 0.0               | PASS                |
|      |                       |        |            | 114.0                    | 113.9         | 113.9      | 113.9      | 113.9  |                      |                   |                     |
| 78   | SCARLET               | ST-11D | 820390     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |        |            | 114.0                    | 114.1         | 114.1      | 114.1      | 114.1  |                      |                   |                     |
| 79   | SCARLET               | ST-11D | 820391     | 94.0                     | 94.0          | 94.0       | 94.0       | 94.0   | 94.0                 | 0.0               | PASS                |
|      |                       |        |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |
| 80   | SCARLET               | ST-11D | 820392     | 94.0                     | 94.1          | 94.1       | 94.1       | 94.1   | 94.0                 | 0.1               | PASS                |
|      |                       |        |            | 114.0                    | 114.0         | 114.0      | 114.0      | 114.0  |                      |                   |                     |

Calibration By :

Approve by :

  
Pramud M.



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25030147-8

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan  
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Area Heat Stress Monitors

Manufacturer : JANTYTECH

Model : JT2011-E2A

Serial Number : 3522210144

ID. Number : HD 6

### Environmental Conditions

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

Received Date : 07 Mar 2025

Relative Humidity :  $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 18 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 18 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPT-04-13

Date of Issue : 19 Mar 2025

### Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

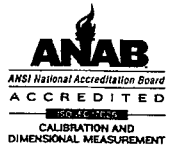
Calibrated by : Mr. Navaporn Uengseng

Calibration Officer

Approved by :

( Mr. Pootthipong A. )

Authorized Signatory



## Calibration Report

Certificate Number : SPR25030147-8

Page : 2 of 3

### Reference Standards

| Equipment Name    | Model  | Serial No. | Certificate No. | Due. Date   |
|-------------------|--------|------------|-----------------|-------------|
| Humidity Chamber  | TH-80S | N/A        | SPR25010173-14  | 30 Jan 2026 |
| THERMO-HYGROMETER | 5020A  | A47046     | TMU2500342      | 29 Jan 2026 |

### Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

SP Metrology - SP Metrology system (Thailand) Co.Ltd.

NA - NA Caltechnologies Co., Ltd.



## Result of Calibration

Certificate Number : SPR25030147-8

Page : 3 of 3

Temperature Accuracy in the Measurement. (Tnw)

Unit : °C

| Temperature Setting | Standard Reading | UUC Reading | Error  | Uncertainty ( ± ) |
|---------------------|------------------|-------------|--------|-------------------|
| 20.0                | 20.007           | 20.0        | -0.007 | 0.20              |
| 30.0                | 30.009           | 30.0        | -0.009 | 0.20              |
| 40.0                | 40.011           | 40.0        | -0.011 | 0.20              |

Temperature Accuracy in the Measurement. (Ta)

Unit : °C

| Temperature Setting | Standard Reading | UUC Reading | Error  | Uncertainty ( ± ) |
|---------------------|------------------|-------------|--------|-------------------|
| 20.0                | 20.007           | 19.8        | -0.207 | 0.20              |
| 30.0                | 30.009           | 29.8        | -0.209 | 0.20              |
| 40.0                | 40.011           | 39.8        | -0.211 | 0.20              |

Temperature Accuracy in the Measurement. (Tg)

Unit : °C

| Temperature Setting | Standard Reading | UUC Reading | Error  | Uncertainty ( ± ) |
|---------------------|------------------|-------------|--------|-------------------|
| 20.0                | 20.007           | 19.8        | -0.207 | 0.20              |
| 30.0                | 30.009           | 29.8        | -0.209 | 0.20              |
| 40.0                | 40.011           | 39.8        | -0.211 | 0.20              |

### Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.  
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

### Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -



## Certificate of Calibration

Certificate Number : SPR25030147-12

Page : 1 of 3

Customer : Thai Environmental Technic Limited.

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng Saphan Sung, Khet Saphan  
Sung, Bangkok 10240, Thailand.

Equipment Name : Area Heat Stress Monitors

Manufacturer : JANTYTECH

Model : JT2011-E2A

Serial Number : 3522210147

ID. Number : HD 9

### Environmental Conditions

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

Received Date : 07 Mar 2025

Relative Humidity :  $50\% \pm 15\%$

Calibration Date : 23 Mar 2025

Location of Calibration : In-Lab

Recommend Due Date : 23 Mar 2026

Calibration Procedure : SP-CPT-04-13

Date of Issue : 24 Mar 2025

### Method of Calibration

This certifies that the above instrument was calibrated in compliance with the calibration system requirement of ISO/IEC 17025:2017 in accordance with reference procedure. Standards used to perform this calibration are certified by to NIST or equivalent, National metrology institute, Natural physical constants, consensus standards. The result reported herein apply only to the calibration of the item described above as received. Our decision rule is to contact the customer if the item pass and fail calibration when the results include the uncertainties and the customer must determine if the results meets their needs.

The calibration certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of SP Metrology System (Thailand).

Calibrated by : Mr. Navaporn Uengseng

Calibration Officer

Approved by :

( Mr. Pootthipong A. )

Authorized Signatory



## Calibration Report

Certificate Number : SPR25030147-12

Page : 2 of 3

### Reference Standards

| Equipment Name    | Model  | Serial No. | Certificate No. | Due. Date   |
|-------------------|--------|------------|-----------------|-------------|
| Humidity Chamber  | TH-80S | N/A        | SPR25010173-14  | 30 Jan 2026 |
| THERMO-HYGROMETER | 5020A  | A47046     | TMU2500342      | 29 Jan 2026 |

### Traceability

This certification is traceable to the International System of Unit maintained at :

SP Metrology - SP Metrology system (Thailand) Co.Ltd.

NA - NA Caltechnologies Co., Ltd.



## Result of Calibration

Certificate Number : SPR25030147-12

Page : 3 of 3

Temperature Accuracy in the Measurement. (Tnw)

Unit : °C

| Temperature Setting | Standard Reading | UUC Reading | Error  | Uncertainty ( ± ) |
|---------------------|------------------|-------------|--------|-------------------|
| 20.0                | 20.008           | 20.0        | -0.008 | 0.20              |
| 30.0                | 30.012           | 30.0        | -0.012 | 0.20              |
| 40.0                | 40.014           | 40.0        | -0.014 | 0.20              |

Temperature Accuracy in the Measurement. (Ta)

Unit : °C

| Temperature Setting | Standard Reading | UUC Reading | Error | Uncertainty ( ± ) |
|---------------------|------------------|-------------|-------|-------------------|
| 20.0                | 20.008           | 20.1        | 0.092 | 0.20              |
| 30.0                | 30.012           | 30.1        | 0.088 | 0.20              |
| 40.0                | 40.014           | 40.1        | 0.086 | 0.20              |

Temperature Accuracy in the Measurement. (Tg)

Unit : °C

| Temperature Setting | Standard Reading | UUC Reading | Error | Uncertainty ( ± ) |
|---------------------|------------------|-------------|-------|-------------------|
| 20.0                | 20.008           | 20.2        | 0.192 | 0.20              |
| 30.0                | 30.012           | 30.2        | 0.188 | 0.20              |
| 40.0                | 40.014           | 40.2        | 0.186 | 0.20              |

### Note:

The result of calibration was found accurate as show on date and place of calibration only.  
This Certificate is not certified for any commercial transaction.

### Measurement Uncertainty

The reported uncertainty of measurement is the expanded uncertainty obtained by multiplying the standard uncertainty with the coverage factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95%.

- End of Certificate -

# ภาคผนวก ฉ

---

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เลขทะเบียน ว-236



ที่ อท ๐๓๐๑(๑)/ ๙ ๘ ๗ ๖

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

## ๒ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๘ แผ่น

ตามหนังสืออ้างถึง บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียน  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๒ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง  
เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ความเห็น เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับ  
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นายณัฐพงศ์ โคตะมา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๑
- ๒) นางสาววารีรัตน์ ประชุมแดง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๒
- ๓) นางสาวพรทิพย์ เพชรชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๓
- ๔) นายสมชาย บิยะวรสกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๔
- ๕) นายประมวล มูลสาร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๕
- ๖) นายรัฐพล สุขดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- ๑) นางสาวพณีน อัครชัยสุวิกรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๑
- ๒) นางสาวณลลิกษณ์ ต้มงคล ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๒
- ๓) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาติไชย ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๓
- ๔) นางสาววิจิตรพรณ ศรีสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๔
- ๕) นางสาวอนิศา กุณฑิตี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๕
- ๖) นางสาวลิ้น มณีรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๖
- ๗) นางสาวพัชรพรรณ สว่างภ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๗
- ๘) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๘
- ๙) นางสาวอกรัก สิ้นเหล็ก ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๐๙
- ๑๐) นางสาวศิริพร กาจดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๐
- ๑๑) นายสุชาติ ศรีบุญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๑
- ๑๒) นายเกียรติศักดิ์ วันดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๒

๑๓) นายจิรวัฒน์...

- ๑๓) นายจิรวัฒน์ อินทะเสย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๓
- ๑๔) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๔
- ๑๕) นางสาวณัฐธัญ สารแสง ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๕
- ๑๖) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๖
- ๑๗) นายเทวพงศ์ เพชรตะเกะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๗
- ๑๘) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๘
- ๑๙) นางสาวนุศิรี อวชร ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๑๙
- ๒๐) นางสาววรรณศิริ สุริวงค์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๐
- ๒๑) นายวิฑูรย์ วลัยรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๑
- ๒๒) นางสาวกมลสดา จอกสูงเนิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๒
- ๒๓) นางสาวสุกัญญา อยู่นิ่ม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๓
- ๒๔) นางสาวลลิตา ตริโยดม ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๔
- ๒๕) นายเจอ แซ่หว้า ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๕
- ๒๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๖
- ๒๗) นายประยัต จิวเดช ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๗
- ๒๘) นายบุญพล กรังงศา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๘
- ๒๙) นายวิมล บุคสา ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๒๙
- ๓๐) นายพิชญ์ อยู่รัมย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๓๐
- ๓๑) นายณัฐดนัย ศรีรัตนพิศาลย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๒๓๖-๑-๐๐๓๑

ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือ  
วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๙ หากประสงค์ต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ  
/๙๖ ๑๖/

(นายประสม คำพงษ์)  
ผู้อำนวยการวิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์  
ปฏิบัติการงานแผนองค์การโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์โรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๓๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๓๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@div.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ที่ อก ๐๓๐๐(๑)/ ๙ ๙ ๖  
ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖  
ขอขยายสารเคมีที่ขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓๗ รายการ  
น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี                   | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Aldrin                    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                              |
| 2        | Arsenic                   | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                              |
| 3        | Barium                    | 1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |
| 4        | α-BHC                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                              |
| 5        | γ-BHC                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                              |
| 6        | Biochemical Oxygen Demand | 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                         |
| 7        | Cadmium                   | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>           |
| 8        | Chemical Oxygen Demand    | Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                 |
| 9        | Chlordane                 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                              |
| 10       | Chromium                  | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>           |
| 11       | Color                     | ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                  |
| 12       | Copper                    | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>           |
| 13       | Cyanide                   | Distillation, Colorimetric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                 |
| 14       | 4,4'-DDE                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                              |
| 15       | 4,4'-DDT                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                              |
| 16       | Dieldrin                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                              |

17 Endosulfan I...

| ลำดับที่ | สารเคมี                 | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                          |
|----------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17       | Endosulfan I            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                    |
| 18       | Endosulfan II           | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                    |
| 19       | Endosulfan Sulfate      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                    |
| 20       | Endrin                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                    |
| 21       | Formaldehyde            | Distillation, Colorimetric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                       |
| 22       | Free Chlorine           | DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                          |
| 23       | Heptachlor              | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                    |
| 24       | Heptachlor Epoxide      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                    |
| 25       | Hexavalent Chromium     | Colorimetric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                     |
| 26       | Lead                    | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |
| 27       | Manganese               | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |
| 28       | Mercury                 | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                            |
| 29       | Nickel                  | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |
| 30       | Oil & Grease            | 1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(a)</sup><br>2) Soxhlet Extraction Method <sup>(a)</sup>                                                                                                           |
| 31       | pH                      | Electrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                    |
| 32       | Phenols                 | Distillation, Direct Photometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                 |
| 33       | Selenium                | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                    |
| 34       | Sulfide                 | 1) Iodometric Method <sup>(a)</sup><br>2) Methylene Blue Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                         |
| 35       | Temperature             | Laboratory and Field Methods <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 36       | Total Dissolved Solids  | Dried at 180 °C <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                         |
| 37       | Total Kjeldahl Nitrogen | Macro-Kjeldahl Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                   |
| 38       | Total Suspended Solids  | Dried at 103-105 °C <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                     |

39 Trivalent Chromium...

| ลำดับที่ | สารเคมี            | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                          |
|----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 39       | Trivalent Chromium | Digestion, Inductively Coupled Plasma Method;<br>Colorimetric Method; Calculation <sup>(a)</sup>                                                                                                                       |
| 40       | Zinc               | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |

น้ำดื่ม จำนวน 122 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี              | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Acenaphthene         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                       |
| 2        | Acetone              | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                  |
| 3        | Aldrin               | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                              |
| 4        | Anthrane             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                       |
| 5        | Antimony             | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>           |
| 6        | Arsenic              | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                              |
| 7        | Atrazine             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                              |
| 8        | Barium               | 1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |
| 9        | Benz(a)anthracene    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                       |
| 10       | Benzene              | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                  |
| 11       | Benzo(b)fluoranthene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                       |
| 12       | Benzo(k)fluoranthene | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                       |

13 Benzic acid...

| ลำดับที่ | สารเคมี                    | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                        |
|----------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13       | Benzoic acid               | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                           |
| 14       | Benzo(a)pyrene             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                           |
| 15       | Benzo(g,h,i)perylene       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                           |
| 16       | Beryllium                  | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |
| 17       | Bis(2-chloroethyl)ether    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                           |
| 18       | Bis(2-ethylhexyl)phthalate | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                           |
| 19       | Bromodichloromethane       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 20       | Bromoform                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 21       | Butanol                    | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 22       | Butyl benzyl phthalate     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                           |
| 23       | Cadmium                    | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |
| 24       | Carbazole                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                  |
| 25       | Carbon disulfide           | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 26       | Carbon tetrachloride       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 27       | Chlordane                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                  |
| 28       | p-Chloroaniline            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                  |
| 29       | Chlorobenzene              | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 30       | Chlorodibromomethane       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |
| 31       | Chloroform                 | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                      |

32 Chromium...

| ลำดับที่ | สารเคมี                  | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32       | Chromium                 | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>                                                                                                       |
| 33       | Chromium (III)           | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(a)</sup> |
| 34       | Chromium (VI)            | Colorimetric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 35       | Chrysene                 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 36       | Cyanide                  | Distillation, Colorimetric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 37       | 2,4-D                    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 38       | DDD                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 39       | DDE                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 40       | DDT                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 41       | Dibenz(a,h)anthracene    | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 42       | Di-n-butyl phthalate     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 43       | 1,2-Dichlorobenzene      | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 44       | 1,3-Dichlorobenzene      | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 45       | 1,4-Dichlorobenzene      | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 46       | 1,1-Dichloroethane       | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 47       | 1,2-Dichloroethane       | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 48       | 1,1-Dichloroethylene     | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 49       | cis-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                  |

50 trans-1,2-Dichloroethylene...

| ลำดับที่ | สารเคมี                    | วิธีวิเคราะห์                                                                          |
|----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 50       | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>            |
| 51       | 1,2-Dichloropropane        | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>            |
| 52       | 1,3-Dichloropropane        | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>            |
| 53       | 1,3-Dichloropropene        | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>            |
| 54       | Dieldrin                   | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                    |
| 55       | Diethyl phthalate          | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup> |
| 56       | 2,4-Dimethylphenol         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                    |
| 57       | 2,4-Dinitrophenol          | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                    |
| 58       | 2,4-Dinitrotoluene         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                    |
| 59       | 2,6-Dinitrotoluene         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                    |
| 60       | Di-n-Octyl phthalate       | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup> |
| 61       | Endosulfan                 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                    |
| 62       | Endrin                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                    |
| 63       | Ethylbenzene               | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>            |
| 64       | Fluoranthene               | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup> |
| 65       | Fluorene                   | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup> |
| 66       | Heptachlor                 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                    |
| 67       | Heptachlor epoxide         | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                    |
| 68       | Hexachloro-1,3-butadiene   | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>            |
| 69       | n-Hexane                   | Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>            |
| 70       | α-HCH                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                    |
| 71       | β-HCH                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                    |
| 72       | γ-HCH                      | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                    |
| 73       | Hexachlorocyclopentadiene  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup> |

74 Hexachloroethane...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 74       | Hexachloroethane        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |
| 75       | Indeno(1,2,3-cd)pyrene  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |
| 76       | Isophorone              | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |
| 77       | Lead                    | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>                                                                   |
| 78       | Manganese               | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> |
| 79       | Mercury                 | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                            |
| 80       | Methanol                | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                           |
| 81       | Methoxychlor            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                       |
| 82       | Methyl bromide          | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                           |
| 83       | Methylene chloride      | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                           |
| 84       | 2-Methylphenol          | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |
| 85       | 2-Methylnaphthalene     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |
| 86       | Methyl tert-butyl ether | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                           |
| 87       | Naphthalene             | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                           |
| 88       | Nickel                  | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>                                                                   |
| 89       | Nitrobenzene            | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |
| 90       | N-Nitrosodiphenylamine  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                |

91 N-Nitrosodi-n-propylamine...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                                                                                                      | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 91       | N-Nitrosodi-n-propylamine                                                                                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                  |
| 92       | Polychlorinated Biphenyls<br>PCB-1016<br>PCB-1221<br>PCB-1232<br>PCB-1242<br>PCB-1248<br>PCB-1254<br>PCB-1260 | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup><br>Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>1) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(a)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic<br>Method <sup>(a)</sup> |
| 93       | Pentachlorophenol                                                                                             | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                         |
| 94       | pH                                                                                                            | Electrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 95       | Phenanthrene                                                                                                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                  |
| 96       | Phenol                                                                                                        | 1) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(a)</sup><br>2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic<br>Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                      |
| 97       | Pyrene                                                                                                        | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                  |
| 98       | Selenium                                                                                                      | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                      |
| 99       | Silver                                                                                                        | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup><br>2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(a)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>                                                                                   |
| 100      | Styrene                                                                                                       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                             |
| 101      | 1,1,2,2-Tetrachloroethane                                                                                     | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                             |
| 102      | Tetrachloroethylene                                                                                           | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                             |
| 103      | Toluene                                                                                                       | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                             |
| 104      | Toxaphene                                                                                                     | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>                                                                                                                                                                                                                                         |
| 105      | TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>9</sub> )                                                                         | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1222)</sup>                                                                                                                                                                                                                         |

106 TPH (C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>)...

| ลำดับที่ | สารเคมี                                | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                        |
|----------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 106      | TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> ) | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,22)</sup>                                                             |
| 107      | TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> ) | Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,22)</sup>                                                             |
| 108      | 1,2,4-Trichlorobenzene                 | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 109      | 1,1,1-Trichloroethane                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 110      | 1,1,2-Trichloroethane                  | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 111      | Trichloroethylene                      | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 112      | 2,4,5-Trichlorophenol                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                  |
| 113      | 2,4,6-Trichlorophenol                  | Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>                                                                                  |
| 114      | 1,3,5-Trimethylbenzene                 | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 115      | Vanadium                               | 1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> |
| 116      | Vinyl acetate                          | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 117      | Vinyl chloride                         | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 118      | m-Xylene                               | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 119      | o-Xylene                               | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 120      | p-Xylene                               | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 121      | Xylene (Total)                         | Purge and Trap Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>                                                                      |
| 122      | Zinc                                   | 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup><br>2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>                     |

อากาศเสีย...

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 18 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี            | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Antimony           | 1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup><br>2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup><br>3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup><br>Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup><br>Instrumental Analyzer Method <sup>(5)</sup><br>Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(5)</sup><br>1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup><br>2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup><br>Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>(5)</sup><br>Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025<br>Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) <sup>(5)</sup><br>Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(5)</sup><br>Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(5)</sup><br>Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>(5)</sup><br>1) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup><br>2) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup><br>3) Isokinetic Sampling, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup><br>Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup><br>Ringelmann's Method <sup>(2)</sup><br>1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>(5)</sup><br>2) Instrumental Analyzer Method <sup>(5)</sup> |
| 2        | Arsenic            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3        | Carbon monoxide    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4        | Chlorine           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5        | Copper             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6        | Cresol             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7        | Dioxins/Furans     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8        | Hydrogen Chloride  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9        | Hydrogen Fluoride  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10       | Hydrogen Sulfide   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11       | Lead               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 12       | Mercury            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 13       | Opacity            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 14       | Oxides of Nitrogen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

15 Sulfur dioxide...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                    | วิธีวิเคราะห์                                                                                                             |
|----------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15       | Sulfur dioxide              | 1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup><br>2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup> |
| 16       | Sulfuric acid               | Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>                                                      |
| 17       | Total Suspended Particulate | Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>                                                                    |
| 18       | Xylene                      | Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>                                                            |

สิ่งบ่งชี้หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 36 รายการ

| ลำดับที่ | สารมลพิษ | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Aldrin   | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1.10.24]</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10.24]</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11.24]</sup>                                                                                                                                                                                                           |
| 2        | Antimony | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1.6.13]</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1.6.16]</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1.6.14]</sup>                                                                                                                                                   |
| 3        | Arsenic  | 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7.13]</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7.16]</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.14]</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1.6.17]</sup><br>2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7.17]</sup> |
| 4        | Barium   | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1.6.13]</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1.6.16]</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1.6.14]</sup>                                                                                                                                                   |

4) Digestion...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ  | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5        | Beryllium | 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7.13]</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7.16]</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.14]</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1.6.13]</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1.6.16]</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1.6.14]</sup> |
| 6        | Cadmium   | 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7.13]</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7.16]</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.14]</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1.6.13]</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1.6.16]</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[1.6.14]</sup> |
| 7        | Chlordane | 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7.13]</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7.16]</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7.14]</sup><br>1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[1.10.24]</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10.24]</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[11.24]</sup>                                                         |
| 8        | Chromium  | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1.6.13]</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[1.6.16]</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

3) Waste Extraction...

| ลำดับที่ | สารเคมี        | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9        | Chromium (III) | 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1.6.15.18)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1.6.16.18)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(1.6.14.18)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.8.15.18)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.8.16.18)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.8.14.18)</sup> |
| 10       | Chromium (VI)  | 1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>(1.18)</sup><br>2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8.18)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 11       | Cobalt         | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.15)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

12 Copper...

| ลำดับที่ | สารเคมี  | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12       | Copper   | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.15)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6.16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6.14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup><br>1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.9.24)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1.24)</sup><br>1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1.24)</sup><br>1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1.24)</sup><br>1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10.24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1.24)</sup> |
| 13       | 2,4-D    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 14       | DDD      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15       | DDE      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 16       | DDT      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 17       | Dieldrin |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

18 Endrin...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ     | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18       | Endrin       | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,10,24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 19       | Heptachlor   | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,10,24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 20       | Lead         | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,15)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |
| 21       | Lindane      | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,10,24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 22       | Mercury      | 1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,19)</sup><br>2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(20)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 23       | Methoxychlor | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,10,24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

3) Soxhlet...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                                                                                                                                                                                               | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24       | Mirex                                                                                                                                                                                                  | 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup><br>1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,24)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 25       | Molybdenum                                                                                                                                                                                             | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,15)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |
| 26       | Nickel                                                                                                                                                                                                 | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,15)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1,6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1,6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |
| 27       | Polychlorinated Biphenyls<br>Aroclor 1016<br>Aroclor 1221<br>Aroclor 1232<br>Aroclor 1242<br>Aroclor 1248<br>Aroclor 1254<br>Aroclor 1260<br>2,4,4'-Trichlorobiphenyl<br>2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,9,24)</sup><br>2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,10,25)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,25)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                  |

2,2',4,5,5'...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                                                                                                                                                                | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28       | 2,2',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl<br>2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl<br>2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl<br>2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl<br>Pentachlorophenol | 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.9,24)</sup><br>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.1,24)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,21)</sup><br>2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.21)</sup>                                                                                                                                                   |
| 29       | Selenium                                                                                                                                                                | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,13)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 30       | Silver                                                                                                                                                                  | 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                    |
| 31       | Thallium                                                                                                                                                                | 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,13)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |

32 Toxaphene...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ          | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32       | Toxaphene         | 1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1.10,24)</sup><br>2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup><br>3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.12,7)</sup><br>1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.12,26)</sup><br>2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.13,26)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,13)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup> |
| 33       | Trichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.13,26)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,13)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 34       | Vanadium          | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.13,26)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,13)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 35       | Vinyl chloride    | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.13,26)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,13)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 36       | Zinc              | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1.13,26)</sup><br>1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,13)</sup><br>2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(1.6,16)</sup><br>3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1.6,14)</sup><br>4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup><br>5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.16)</sup><br>6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.14)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

ดู...

ติด จำนวน 121 รายการ

| ลำดับที่ | สารเคมี              | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Acenaphthene         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 2        | Acetone              | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 3        | Aldrin               | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 4        | Anthracene           | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 5        | Antimony             | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |
| 6        | Arsenic              | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,17)</sup>                                                                                                                                                       |
| 7        | Atrazine             | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 8        | Barium               | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |
| 9        | Benz(a)anthracene    | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 10       | Benzene              | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 11       | Benzo(b)fluoranthene | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 12       | Benzo(k)fluoranthene | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 13       | Benzoic acid         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,23)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 14       | Benzo(a)pyrene       | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 15       | Benzo(g,h,i)perylene | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 16       | Beryllium            | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup>                                                                                                                                                                 |

2) Digestion...

| ลำดับที่ | สารเคมี                    | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17       | Bis(2-chloroethyl)ether    | 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup>                                                                                 |
| 18       | Bis(2-ethylhexyl)phthalate | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 19       | Bromodichloromethane       | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 20       | Bromoform                  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 21       | Butanol                    | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 22       | Butyl benzyl phthalate     | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 23       | Cadmium                    | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |
| 24       | Carbazole                  | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 25       | Carbon disulfide           | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 26       | Carbon tetrachloride       | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 27       | Chlordane                  | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 28       | p-Chloroaniline            | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                     |
| 29       | Chlorobenzene              | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 30       | Chlorodibromomethane       | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 31       | Chloroform                 | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 32       | Chromium                   | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup>                                                                                                                                                                 |

2) Digestion...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ              | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33       | Chromium (III)        | 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,18)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup><br>1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,15,18)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,16,18)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,14,18)</sup> |
| 34       | Chromium (VI)         | Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,18)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 35       | Chrysene              | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 36       | Cyanide               | 1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method <sup>(28,29,30)</sup><br>2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>(28,29,30)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 37       | 2,4-D                 | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38       | DDD                   | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 39       | DDE                   | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40       | DDT                   | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 41       | Dibenz(a,h)anthracene | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 42       | Di-n-butyl phthalate  | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 43       | 1,2-Dichlorobenzene   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 44       | 1,3-Dichlorobenzene   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 45       | 1,4-Dichlorobenzene   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 46       | 1,1-Dichloroethane    | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 47       | 1,2-Dichloroethane    | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 48       | 1,1-Dichloroethylene  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

49 cis-1,2-Dichloroethylene...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                   | วิธีวิเคราะห์                                                                        |
|----------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 49       | cis-1,2-Dichloroethylene   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>     |
| 50       | trans-1,2-Dichloroethylene | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>     |
| 51       | 1,2-Dichloropropane        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>     |
| 52       | 1,3-Dichloropropane        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>     |
| 53       | 1,3-Dichloropropene        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>     |
| 54       | Dieldrin                   | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                    |
| 55       | Diethyl phthalate          | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 56       | 2,4-Dimethylphenol         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,23)</sup>                    |
| 57       | 2,4-Dinitrophenol          | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,23)</sup>                    |
| 58       | 2,4-Dinitrotoluene         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,23)</sup>                    |
| 59       | 2,6-Dinitrotoluene         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,23)</sup>                    |
| 60       | Di-n-Octyl phthalate       | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 61       | Endosulfan                 | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                    |
| 62       | Endrin                     | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                    |
| 63       | Ethylbenzene               | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>     |
| 64       | Fluoranthene               | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 65       | Fluorene                   | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(11,27)</sup> |
| 66       | Heptachlor                 | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                    |
| 67       | Heptachlor epoxide         | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                    |
| 68       | Hexachloro-1,3-butadiene   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>     |
| 69       | n-Hexane                   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>     |
| 70       | α-HCH                      | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                    |
| 71       | β-HCH                      | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                    |
| 72       | γ-HCH                      | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                    |

73 Hexachlorocyclopentadiene...

| ลำดับที่ | สารเคมี                   | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 73       | Hexachlorocyclopentadiene | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,127)</sup>                                                                                                                                                           |
| 74       | Hexachloroethane          | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,127)</sup>                                                                                                                                                           |
| 75       | Indeno(1,2,3-cd)pyrene    | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,127)</sup>                                                                                                                                                           |
| 76       | Isophorone                | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,127)</sup>                                                                                                                                                           |
| 77       | Lead                      | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric<br>Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |
| 78       | Manganese                 | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric<br>Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |
| 79       | Mercury                   | Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(20)</sup>                                                                                                                                                                    |
| 80       | Methanol                  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,124)</sup>                                                                                                                                                               |
| 81       | Methoxychlor              | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,124)</sup>                                                                                                                                                                                  |
| 82       | Methyl bromide            | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,124)</sup>                                                                                                                                                               |
| 83       | Methylene chloride        | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,124)</sup>                                                                                                                                                               |
| 84       | 2-Methylphenol            | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,123)</sup>                                                                                                                                                                                  |
| 85       | 2-Methylnaphthalene       | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,127)</sup>                                                                                                                                                           |
| 86       | Methyl tert-butyl ether   | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,124)</sup>                                                                                                                                                               |
| 87       | Naphthalene               | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,124)</sup>                                                                                                                                                               |
| 88       | Nickel                    | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric<br>Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |

89 Nitrobenzene...

| ลำดับที่ | สารเคมี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 89       | Nitrobenzene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,127)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 90       | N-Nitrosodiphenylamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,127)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 91       | N-Nitrosodi-n-propylamine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,127)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 92       | Polychlorinated Biphenyls<br>Aroclor 1016<br>Aroclor 1221<br>Aroclor 1232<br>Aroclor 1242<br>Aroclor 1248<br>Aroclor 1254<br>Aroclor 1260<br>2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl<br>2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl<br>2,2',3,4,4',5'-<br>Hexachlorobiphenyl<br>2,2',4,4',5,5'-<br>Hexachlorobiphenyl<br>2,2',3,4,4',5,5'-<br>Heptachlorobiphenyl | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,129)</sup><br>Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,127)</sup><br>Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,123)</sup><br>Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,127)</sup><br>Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(7,21)</sup><br>1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric<br>Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup><br>Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,124)</sup> |
| 93       | Pentachlorophenol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,124)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 94       | Phenanthrene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,127)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 95       | Phenol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,123)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 96       | Pyrene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,127)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 97       | Selenium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(7,21)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 98       | Silver                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric<br>Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption<br>Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup><br>Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(1,124)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 99       | Styrene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1,124)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

spn

100 1,1,2,2-Tetrachloroethane...

| ลำดับที่ | สารมลพิษ                               | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100      | 1,1,2,2-Tetrachloroethane              | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 101      | Tetrachloroethylene                    | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 102      | Toluene                                | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 103      | Toxaphene                              | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,24)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 104      | TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>9</sub> )  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 105      | TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>16</sub> ) | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,22)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 106      | TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>35</sub> ) | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,22)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 107      | 1,2,4-Trichlorobenzene                 | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 108      | 1,1,1-Trichloroethane                  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 109      | 1,1,2-Trichloroethane                  | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 110      | Trichloroethylene                      | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 111      | 2,4,5-Trichlorophenol                  | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,23)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 112      | 2,4,6-Trichlorophenol                  | Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(11,23)</sup>                                                                                                                                                                            |
| 113      | 1,3,5-Trimethylbenzene                 | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 114      | Vanadium                               | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |
| 115      | Vinyl acetate                          | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 116      | Vinyl chloride                         | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 117      | m-Xylene                               | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 118      | o-Xylene                               | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 119      | p-Xylene                               | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |

120 Xylene (Total)

| ลำดับที่ | สารมลพิษ       | วิธีวิเคราะห์                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 120      | Xylene (Total) | Purge and Trap, Gas Chromatographic/<br>Mass Spectrometric Method <sup>(13,26)</sup>                                                                                                                                                         |
| 121      | Zinc           | 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup><br>2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,16)</sup><br>3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,14)</sup> |

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 114.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเมฆาควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 1253.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2022.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Solid Phase Extraction. SW-846 Method 3535A, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996. 

12. United States...

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C**, 2003.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A**, 2007.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D**, 2018.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B**, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010**, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A**, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7470A**, 1994.
20. 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 7471A**, 1994.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742**, 1994.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041**, 1996.
24. United States...

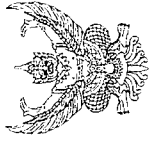
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B**, 2007.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A**, 2007.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C**, 2006.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D**, 2014.
28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C**, 2004.
29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A**, 1996.
30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide in Waters and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014**, 2014. *SPM*

# ภาคผนวก ช

---

ใบอนุญาตเป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน  
เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง เสียง  
และสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ

ที่ รง ๐๔๐๔/๖๐๕๒๔



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคนิคส์แวลด์ลอมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคนิคส์แวลด์ลอมไทย จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายรายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. ใบอนุญาตต่ออายุเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายรายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือวิเคราะห์แบบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่หนังสืออ้างถึง บริษัท เทคนิคส์แวลด์ลอมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ภาบญ.๑๑ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า การยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาต เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๖๖ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคนิคส์แวลด์ลอมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พร้อมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดฯ จำนวน ๑๕ ราย บุคลากรผู้ดำเนินการวิเคราะห์ฯ จำนวน ๗ ราย เครื่องมือตรวจวัดฯ จำนวน ๑๔๑ เครื่อง เครื่องมือวิเคราะห์ฯ จำนวน ๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๗-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมายการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)  
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน  
โทรศัพท์ ๐ ๒๔๔๘ ๙๐๒๘ - ๓๙ ต่อ ๓๐๓  
โทรสาร ๐ ๒๔๔๘ ๙๐๓๓

รายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน

และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของบริษัท เทคนิคส์แวลด์ลอมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| ๑. นายผู้พิพากษา   | โคธระนา          |
| ๒. นางสาวดอกรัก    | สีเพ็ญ           |
| ๓. นางสาวกนกวรรณ   | เริ่มประชาธิปไตย |
| ๔. นายกิตติศักดิ์  | เมืองงาม         |
| ๕. นางณัฐธยาน์     | ปริงการ          |
| ๖. นายเจอง         | เซ่งหา           |
| ๗. นางสาวกมลลักษณ์ | ตั้งคณ           |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบห้วยโป่ง  
 เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
 และสถานที่เก็บรักษาเคมีอันตราย  
 ของบริษัท เพณีสืบหาสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
 ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                                               | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | จำนวน<br>(เครื่อง) |
|----------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ๑        | เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ<br>(Personal Air Sampling<br>Pump) | ยี่ห้อ<br>รุ่น<br>Serial No.<br><br>Gilan<br>BDX-II<br>14903<br>20031009020<br>20080703001<br>20080703002<br>20080703003<br>20080703004<br>20080703006<br>20080703007<br>20080703008<br>20080703009<br>20080703011<br>20080703013<br>20080703015<br>20080703017<br>20080703019<br>20080703020<br>20110605104<br>20110605117<br>20110505093<br>20110505110<br>20110605018<br>20110101091<br>20110605047<br>20110550597<br>20110605020 | ๑๒๕                |

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                                                        | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | จำนวน<br>(เครื่อง) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ๑        | เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ<br>(Personal Air Sampling<br>Pump)<br>(ต่อ) | Serial No.<br><br>101149<br>101150<br>101155<br>101157<br>20111203066<br>20111001071<br>20110803042<br>20110803069<br>20110505116<br>20120103076<br>20120103073<br>20111203067<br>20120103055<br>20120103069<br>20120103064<br>20120103081<br>20111203069<br>20120202045<br>20111203056<br>20120103059<br>20120202031<br>20120202042<br>20111203071<br>20120103046<br>20111203064<br>20111203054<br>20111203065<br>20120103092<br>20140505103<br>20140505104<br>20140505105 | 44                 |

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                                               | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | จำนวน (เครื่อง) |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ๑        | เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ) | Serial No.<br>20151102080<br>20151003024<br>20151003019<br>20151002111<br>20151003049<br>20151003021<br>20151003045<br>20151002109<br>20151003041<br>20151002108<br>20151002112<br>20151003007<br>20151003042<br>20151102096<br>20151102088<br>20151003023<br>20151003020<br>20151003043<br>20151102093<br>20151102097<br>20151003003<br>20151002115<br>20151003044<br>20151102105<br>20151102087<br>20151003009<br>20151002110<br>20151003005<br>20151102081<br>20180806027<br>20180803003<br>20180806025 |                 |

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                                               | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | จำนวน (เครื่อง) |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ๑        | เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ) | Serial No.<br>20140505023<br>20140505029<br>20140505071<br>20140505072<br>20140505073<br>20140505074<br>20140505076<br>20140504112<br>20140505013<br>20140505019<br>20140605001<br>20140605003<br>20140605013<br>20140605014<br>20140605015<br>20140605016<br>20140605017<br>20140605018<br>20140605026<br>20140705053<br>20140705055<br>20140705056<br>20140705057<br>20140705058<br>20140705059<br>20140705060<br>20140706027<br>20140706029<br>20140705049<br>20151002106 |                 |

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                                               | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | จำนวน (เครื่อง) |
|----------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ๑        | เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศ (Personal Air Sampling Pump) (ต่อ) | <div>Serial No.</div> <div>                     20180802094<br/>                     20180803005<br/>                     20180802087<br/>                     20180802084<br/>                     20180806026<br/>                     20180806018<br/>                     20180802098                 </div>                                                                                |                 |
|          |                                                                | <div>ยี่ห้อ รุ่น Serial No.</div> <div>                     Gilian<br/>                     GilAir-3<br/>                     13425<br/>                     101148<br/>                     101151<br/>                     101153<br/>                     101156<br/>                     101158<br/>                     101159<br/>                     20111203058                 </div> | ๘               |
|          |                                                                | <div>ยี่ห้อ รุ่น Serial No.</div> <div>                     Gilian<br/>                     GilAir-5<br/>                     20031025001<br/>                     11591<br/>                     13427<br/>                     13426<br/>                     13424                 </div>                                                                                                    | ๕               |
| ๒        | เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปรับความถูกต้อง (Pump calibrator)    | <div>ยี่ห้อ รุ่น Serial No.</div> <div>                     BIOS<br/>                     DCL-M Rev. 1.11<br/>                     109698                 </div>                                                                                                                                                                                                                                | ๑               |
|          |                                                                | <div>ยี่ห้อ รุ่น Serial No.</div> <div>                     BIOS<br/>                     DCL-M Rev. 1.08<br/>                     4491                 </div>                                                                                                                                                                                                                                  | ๑               |

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                                                  | รายละเอียด                                                                                                                                                     | จำนวน (เครื่อง) |
|----------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ๒        | เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับปรับความถูกต้อง (Pump calibrator) (ต่อ) | <div>ยี่ห้อ รุ่น Serial No.</div> <div>                     BIOS<br/>                     DCL-H Rev. 1.08<br/>                     7182                 </div> | ๑               |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ไพโรจน์ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตลาร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กก.บญ  
มีค.คคค

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๘๕๗๑.....  
ตั้งอยู่ เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร  
เป็นนิติบุคคลให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการดำเนินงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ  
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน  
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๗ ราย และรายการเครื่องมือวิเคราะห์ จำนวน ๘ เครื่อง ดังรายละเอียด  
แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)  
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือวิเคราะห์แนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน  
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                          | รายละเอียด                                                                 | จำนวน (เครื่อง) |
|----------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ๑        | Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) | ยี่ห้อ<br>รุ่น<br>Serial No.<br>PerkinElmer<br>Analyst 100<br>04050110503  | ๑               |
| ๒        | Inductively Coupled Plasma (ICP)          | ยี่ห้อ<br>รุ่น<br>Serial No.<br>PerkinElmer<br>Optima 8000<br>07851310024C | ๑               |
| ๓        | UV-Vis Spectrophotometer                  | ยี่ห้อ<br>รุ่น<br>Serial No.<br>PerkinElmer<br>Lambda 365<br>365K9042909   | ๑               |
| ๔        | Gas Chromatography (GC-FID, ECD)          | ยี่ห้อ<br>รุ่น<br>Serial No.<br>Varian<br>CP-3800<br>10529                 | ๑               |
|          |                                           | ยี่ห้อ<br>รุ่น<br>Serial No.<br>Agilent<br>7890B<br>CN16343040             | ๑               |
| ๕        | Ion Chromatography (IC)                   | ยี่ห้อ<br>รุ่น<br>Serial No.<br>DIONEX<br>ICS-1100<br>10010987             | ๑               |
| ๖        | เครื่องชั่ง (Electronic Balance)          | ยี่ห้อ<br>รุ่น<br>Serial No.<br>Mettler Toledo<br>XP205<br>1129273885      | ๑               |

๗

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                         | รายละเอียด                                                            | จำนวน<br>(เครื่อง) |
|----------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ๖        | เครื่องชั่ง (Electronic Balance)<br>(คต) | ยี่ห้อ<br>รุ่น<br>Serial No.<br>Mettler Toledo<br>AB204<br>1116392227 | ๑                  |

พิกัด ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

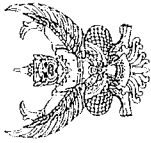
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ทุลาธ)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน





ที่ รง ๐๕๐๔/ ๙๖09

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๙ ตุลาคม ๒๕๖๘

เรื่อง การขอเพิ่มเติมบุคลากรและเครื่องจักรวัสดุและวัสดุอะไหล่ของสถานเพิ่มชั้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศ  
ของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ทท๖๔๐๖/มี.ญ.บ.ย. ลงวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แบบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายฯ ลงวันที่ ๒๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวน ๑ ชุด

๒. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แบบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายฯ และรายการเครื่องมือ (เพิ่มเติม) ลงวันที่ ๒๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘  
จำนวน ๑ ชุด

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขออนุมัติเพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการ  
ตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษา  
สารเคมีอันตราย จำนวน ๖ ราย บุคลากรผู้ดำเนินการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ  
จำนวน ๑๒ ราย และเครื่องมือวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ จำนวน ๒ เครื่อง สำหรับการเป็น  
ผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียน  
และการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔  
เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณาเห็นว่า บุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์  
ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ และเครื่องมือวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ  
ที่ขออนุมัติเพิ่มเติม เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ  
ประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ จึงอนุมัติให้บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
เพิ่มเติมบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ จำนวน ๔ ราย บุคลากรผู้ดำเนินการ  
วิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายฯ จำนวน ๑๒ ราย และเครื่องมือวิเคราะห์ระดับความเข้มข้น  
ของสารเคมีอันตรายฯ ดังกล่าว รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัทฯ ปฏิบัติตามกฎหมาย  
การขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาสร์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน

โทรศัพท์ ๐-๒๕๕๔ ๙๒๒๔ - ๙๓ ต่อ ๗๐๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ safetyofficer@labour.go.th

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แบบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นางพรทิพย์ เพชรชัย

๒. นายณัฐดนัย ศรีรัตนโชติवाल

๓. นายธิตศักดิ์ คงแก้ว

๔. นางสาววาตีพ หะมะ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาสร์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือ (เพิ่มเติม)  
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของ บริษัท เพคนิคส์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๓

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                                         | ยี่ห้อ<br>รุ่น                                                     | รายละเอียด              | จำนวน<br>(เครื่อง) |
|----------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| ๑        | Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometer (GF-AAS) | Perkin Elmer<br>PinAAcle 900                                       |                         | ๑                  |
| ๒        | UV-VIS Spectrophotometer                                 | Serial No. PZBS23100902<br>ยี่ห้อ<br>รุ่น<br>Serial No. 1606UV1507 | Lab Tech<br>BluesStar A | ๑                  |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๗๐  
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)  
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย  
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย  
ของ บริษัท เพคนิคส์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๒-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๓

๑. นางสาวทิพย์ เพชรชัย

๒. นางสาววรัรัตน์ ประชุมแดง

๓. นางสาวลลิตา ดริยโสมร

๔. นางสาวมาลินี มณีรัตน์

๕. นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา

๖. นางสาวพัชรพรณ สว่างภาพ

๗. นางสาวศิริพร กาจัด

๘. นางสาวธนิดา กุมพชาติ

๙. นางสาวจิตติพรณ ศรีสุวรรณ

๑๐. นายเบญจพล กรังคคา

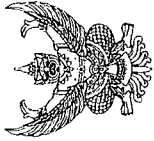
๑๑. นายศัณย์ศรณ์ ธนากุลสุณิส

๑๒. นายบุญยวัฒน์ นิมนวล

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๗๐  
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ที่ รง ๐๕๐๔/๒๕๖๓



กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง  
แสงสว่าง และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง แบบคำขอและรับคำขอต่ออายุใบอนุญาตฯ ของบริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง  
รายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่

๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
รายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่

๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

๓. ใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
รายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต และรายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท้ายใบอนุญาต ลงวันที่

๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ได้ยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ  
ใบอนุญาต แบบ กก.บญ.๑๓ (นิติบุคคล) พร้อมเอกสารหลักฐาน เพื่อขอต่ออายุใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการ  
ตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง แสงสว่าง และเสียง ตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียน  
และการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๕  
เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า การยื่นแบบคำขอและรับคำขอต่ออายุ  
ใบอนุญาต เป็นไปตามกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ ประกอบกับ  
กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับความรุนแรง แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงต่ออายุใบอนุญาตให้บริษัท เทคนิค  
สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง  
แสงสว่าง และเสียง พร้อมบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด รวมจำนวน ๘๘ เครื่อง โดยมีใบอนุญาต  
เลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๓ ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๓ และใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-  
๒๕๖๕-๐๐๐๓ ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัท ปฏิบัติตามกฎกระทรวง  
การขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอดภัยแรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๘ ๙๑๒๘ - ๓๙ ต่อ ๗๐๒

โทรสาร ๐ ๒๕๕๘ ๙๑๔๓



แบบ กก.บญ.  
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๕๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๐๓

อนุญาตให้...บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล...๐๑๒๕๕๗๗๐๐๕๕๓๓  
ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับความรุนแรง แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน  
เกี่ยวกับระดับความรุนแรง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริม  
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๙ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย  
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือ  
ตรวจวัด จำนวน ๘๖ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต

เป็นต้นบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๓

๑. นางสาวกมล จอกสูงเนิน
๒. นางสาวสุกัญญา อยู่รัมย์
๓. นายภคพล มหาวังค์
๔. นางอมรรัตน์ ตั้งจิรพันธุ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแนบท้ายใบอนุญาต

เป็นต้นบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน

ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๓

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                                          | รายละเอียด  | จำนวน (เครื่อง) |
|----------|-----------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| ๑        | อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อน<br>๑) เทอร์มิเตอร์กระเปาะแห้ง | ชนิด        | ๓๐              |
|          |                                                           | ความละเอียด |                 |
|          |                                                           | ของสเกล     |                 |
|          |                                                           | ความแม่นยำ  |                 |
|          |                                                           | ยี่ห้อ      | ๒๕              |
|          |                                                           | AMA         |                 |
|          |                                                           | Serial No.  |                 |
|          |                                                           | 1851321     |                 |
|          |                                                           | 1851322     |                 |
|          |                                                           | 1851349     |                 |
|          |                                                           | 1851353     |                 |
|          |                                                           | 1851354     |                 |
|          |                                                           | 1851362     |                 |
|          |                                                           | 1965940     |                 |
|          |                                                           | 1965941     |                 |
|          |                                                           | 1965942     |                 |
|          |                                                           | 1965944     |                 |
|          |                                                           | ชนิด        | ๒๕              |
|          |                                                           | แอลกอฮอล์   |                 |
|          |                                                           | ความละเอียด |                 |
|          |                                                           | ของสเกล     |                 |
|          |                                                           | ความแม่นยำ  | ๒๕              |
|          |                                                           | ยี่ห้อ      |                 |
|          |                                                           | AMA         |                 |
|          |                                                           | Serial No.  |                 |
|          |                                                           | 2197246     |                 |
|          |                                                           | 2197250     |                 |
|          |                                                           | 2197251     |                 |
|          |                                                           | 2197253     |                 |
|          |                                                           | 2197255     |                 |
|          |                                                           | 2197256     |                 |

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                           | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | จำนวน<br>(เครื่อง) |
|----------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|          | เทอร์มิสเตอร์กระแสแรงดัน (ต่อ)             | <div>2197257</div> <div>2197258</div> <div>2197259</div> <div>2197260</div> <div>2197261</div> <div>2197262</div> <div>2197263</div> <div>2197264</div> <div>2197265</div> <div>2197266</div> <div>2197267</div> <div>2197268</div> <div>2197269</div> <div>2197270</div> <div>2197297</div> <div>2197300</div> <div>2197301</div> <div>2197303</div> <div>2197305</div> |                    |
|          | ๒) เทอร์มิสเตอร์กระแสแรงดัน<br>ตามธรรมชาติ | <div>ความละเอียด</div> <div>ของสเกล</div> <div>ความแม่นยำ</div> <div>± ๐.๕ องศาเซลเซียส</div> <div>AMA</div> <div>Serial No.</div> <div>1851321</div> <div>1851322</div> <div>1851349</div> <div>1851353</div> <div>1851354</div> <div>1851362</div> <div>1965940</div> <div>1965941</div> <div>1965942</div>                                                            | ๓๕                 |

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                              | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | จำนวน<br>(เครื่อง) |
|----------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|          | เทอร์มิสเตอร์กระแสแรงดัน<br>ตามธรรมชาติ (ต่อ) | <div>1965944</div> <div>2197246</div> <div>2197250</div> <div>2197251</div> <div>2197253</div> <div>2197255</div> <div>2197256</div> <div>2197257</div> <div>2197258</div> <div>2197259</div> <div>2197260</div> <div>2197261</div> <div>2197262</div> <div>2197263</div> <div>2197264</div> <div>2197265</div> <div>2197266</div> <div>2197267</div> <div>2197268</div> <div>2197269</div> <div>2197270</div> <div>2197297</div> <div>2197300</div> <div>2197301</div> <div>2197303</div> <div>2197305</div> |                    |
|          | ๓) โกลบเทอร์มิสเตอร์                          | <div>ช่วงการวัด</div> <div>± ๕ ถึง ๑๐๐ องศาเซลเซียส</div> <div>AMA</div> <div>Serial No.</div> <div>1851321</div> <div>1851322</div> <div>1851349</div> <div>1851353</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ๓๕                 |

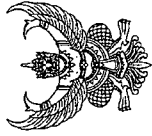
| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ       | รายละเอียด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | จำนวน (เครื่อง) |
|----------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|          | โกลบเทอริมิเตอร์ (ต่อ) | 1851354<br>1851362<br>1965940<br>1965941<br>1965942<br>1965944<br>2197246<br>2197250<br>2197251<br>2197253<br>2197255<br>2197256<br>2197257<br>2197258<br>2197259<br>2197260<br>2197261<br>2197262<br>2197263<br>2197264<br>2197265<br>2197266<br>2197267<br>2197268<br>2197269<br>2197270<br>2197297<br>2197300<br>2197301<br>2197303<br>2197305 |                 |

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                                                                                   | รายละเอียด                   | จำนวน (เครื่อง) |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|
| ๒        | อุปกรณ์ตรวจวัดระดับความร้อน ชนิดอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่าน และคำนวณค่าอุณหภูมิแบบเรียลไทม์ (WBGT) | ยี่ห้อ QUEST                 | ๑               |
|          |                                                                                                    | รุ่น QUESTemp <sup>3</sup> 4 |                 |
|          |                                                                                                    | Serial No. TEK060009         |                 |
|          |                                                                                                    | มาตรฐาน ISO 7243             |                 |
|          |                                                                                                    | ยี่ห้อ JANITYTECH            | ๑๐              |
|          |                                                                                                    | รุ่น JT2011-E2A              |                 |
|          |                                                                                                    | Serial No. 3522210140        |                 |
|          |                                                                                                    | 3522210141                   |                 |
|          |                                                                                                    | 3522210142                   |                 |
|          |                                                                                                    | 3522210143                   |                 |
|          |                                                                                                    | 3522210144                   |                 |
|          |                                                                                                    | 3522210145                   |                 |
|          |                                                                                                    | 3522210146                   |                 |
|          |                                                                                                    | 3522210147                   |                 |
|          |                                                                                                    | 3522210148                   |                 |
|          |                                                                                                    | 3522210149                   |                 |
|          |                                                                                                    | มาตรฐาน ISO 7243             |                 |
|          |                                                                                                    | ยี่ห้อ DELTA OHM             | ๖               |
|          |                                                                                                    | รุ่น HD 32.2                 |                 |
|          |                                                                                                    | Serial No. 22004309          |                 |
|          |                                                                                                    | 22004310                     |                 |
|          |                                                                                                    | 22004311                     |                 |
|          |                                                                                                    | 22004312                     |                 |
|          |                                                                                                    | 22004313                     |                 |
|          |                                                                                                    | 22004315                     |                 |
|          |                                                                                                    | มาตรฐาน ISO 7243             |                 |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)  
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กบ.บญ  
จัดชุด

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๑๒๑๓-๒๕๖๔-๑๑๐๓

อนุญาตให้...บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด...  
เลขทะเบียนนิติบุคคล...๑๑๒๕๕๓๗๐๘๕๕๓๑...  
ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๔ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับความ ร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงาน  
เกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ประกอบกับกฎกระทรวงการข่มขู่และป้องกันการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริม  
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย  
อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือ  
ตรวจวัด จำนวน ๗ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)  
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต  
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง  
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๑๔๑๒๑๓-๒๕๖๔-๑๑๐๓

- นางสาวกัญสิตา จอกสูงเนิน
- นางสาวสุกัญญา อยู่รัมย์
- นายภคพล มหวงศ์
- นายอมรรัตน์ ตั้งสิริพันธุ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)  
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท่ายไปอนุญาต  
ของบริษััท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓



แบบ กบ.บญ  
มีติด

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ | รายละเอียด | จำนวน<br>(เครื่อง) |
|----------|------------------|------------|--------------------|
| ๑        | เครื่องวัดแสง    | ยี่ห้อ     | ๕                  |
|          |                  | รุ่น       |                    |
|          |                  | Serial No. |                    |
|          |                  |            |                    |
|          |                  | มาตรฐาน    | ๒                  |
|          |                  | ยี่ห้อ     |                    |
|          |                  | รุ่น       |                    |
|          |                  | Serial No. |                    |
|          |                  | มาตรฐาน    |                    |
|          |                  | ยี่ห้อ     |                    |
|          |                  | รุ่น       |                    |
|          |                  | Serial No. |                    |
|          |                  | มาตรฐาน    |                    |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)  
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

อนุญาตให้...บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๒๕๕๓๗๐๐๕๕๓๓

ตั้งอยู่เลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม  
ในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการทำงาน  
เกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดให้บริการขื้อสิ่งแวดล้อมปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย  
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๔ ราย และรายการเครื่องมือตรวจวัด  
จำนวน ๓๙ เครื่อง ดังรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)  
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแบบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

- ๑. นางสาวกมลสดาล จอกสูงเนิน
- ๒. นางสาวสุกัญญา อุ่นัน
- ๓. นายภคพล มหาวงค์
- ๔. นางอมรรัตน์ ตั้งจิรพันธุ์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือตรวจวัดแบบท้ายใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของ บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                                      | รายละเอียด          | จำนวน (เครื่อง) |
|----------|-------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|
| ๑        | เครื่องวัดเสียง และ เครื่องวัดสภาวะทบทหรือเสียงกระแทก | ยี่ห้อ RION         | ๑               |
|          |                                                       | รุ่น NL-21          |                 |
|          |                                                       | Serial No. 00487676 |                 |
|          |                                                       | มาตรฐาน IEC 61672   |                 |
|          |                                                       | ยี่ห้อ ACO          | ๑๐              |
|          |                                                       | รุ่น 6236           |                 |
|          |                                                       | Serial No. 112029   |                 |
|          |                                                       | 152074              |                 |
|          |                                                       | 222036              |                 |
|          |                                                       | 222037              |                 |
|          |                                                       | 222038              |                 |
|          |                                                       | 222039              |                 |
|          |                                                       | 222040              |                 |
|          |                                                       | 222245              |                 |
|          |                                                       | 222246              |                 |
|          |                                                       | 222247              |                 |
|          |                                                       | มาตรฐาน IEC 61672   |                 |
| ๘        | เครื่องวัดสภาวะการสั่นสะเทือน                         | ยี่ห้อ SCARLET TECH | ๘               |
|          |                                                       | รุ่น ST-11D         |                 |
|          |                                                       | Serial No. 820390   |                 |
|          |                                                       | 820391              |                 |
|          |                                                       | 820392              | ๘               |
|          |                                                       | 820393              |                 |
|          |                                                       | 820394              |                 |
|          |                                                       | 820877              |                 |
|          |                                                       | 820878              |                 |
|          |                                                       | 820879              |                 |
|          |                                                       | มาตรฐาน IEC 61672   |                 |

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ          | รายละเอียด |                  | จำนวน (เครื่อง) |
|----------|---------------------------|------------|------------------|-----------------|
| ๒        | เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม | ยี่ห้อ     | TENMARS SOUNDTEK | ๑๗              |
|          |                           | รุ่น       | ST-130           |                 |
|          |                           | Serial No. | 170400163        |                 |
|          |                           |            | 170400165        |                 |
|          |                           |            | 170400177        |                 |
|          |                           |            | 170800191        |                 |
|          |                           |            | 170800193        |                 |
|          |                           |            | 170800207        |                 |
|          |                           |            | 170800208        |                 |
|          |                           |            | 200300133        |                 |
|          |                           |            | 200300134        |                 |
| ๓        | อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง | Serial No. | 220100050        | ๒               |
|          |                           |            | 220100051        |                 |
|          |                           |            | 220100052        |                 |
|          |                           |            | 220100053        |                 |
|          |                           |            | 220100054        |                 |
|          |                           |            | 220100055        |                 |
|          |                           |            | 220100056        |                 |
|          |                           |            | 220100057        |                 |
|          |                           | มาตรฐาน    | IEC 61252        |                 |
|          |                           | ยี่ห้อ     | TENMARS          |                 |
|          |                           | รุ่น       | TM-100           |                 |
|          |                           |            | 180501628        |                 |
|          |                           | Serial No. | 181203570        |                 |
|          |                           |            | IEC 60942        |                 |

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                | รายละเอียด |              | จำนวน (เครื่อง) |
|----------|---------------------------------|------------|--------------|-----------------|
|          | อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง (ต่อ) | ยี่ห้อ     | SCARLET TECH | ๑               |
|          |                                 | รุ่น       | ST-120       |                 |
|          |                                 | Serial No. | ST120C0263E  |                 |
|          |                                 | มาตรฐาน    | IEC 60942    |                 |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)  
ผู้ตรวจราชการกรม ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ที่ รร ๐๕๐๔/๒๐๖๐ นส

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน  
ถนนมิตรไมตรี ดินแดง กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

0207. 12. 2012

เรื่อง การขอเพิ่มเติมบุคลากรและเครื่องมือตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับความโปร่งใส และแสงสว่าง และเสียง

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างอิง หนังสือบริษัท เทคนิคสิ่งแวดลอมไทย จำกัด โทร๘๘๐๗๗/มกราคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมามี ๑. รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม) แบบทำใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์

๒. รายชื่อผู้ดูแลการ (เพิ่มเติม) แบ่งแยกเป็น ๒ ส่วน โดยแยกเป็น ๒ ส่วนตามจำนวนของโรงเรียน (๒๕๕๖) จำนวน ๑๒๐ โรงเรียน

สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง ลงวันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวน ๑ ชุด

๓. รายละเอียดของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ (เพิ่มเติม) ลงวันที่

พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสืออ้างอิง บริษัท เทคโนโลยีสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ขอเสนอให้เพิ่มปริมาณการดำเนินงาน ๑ ราย และวิเคราะห์สถานการณ์การทำงานเกี่ยวกับระดับความอ่อน แสงสว่าง และเสียง จำนวน ๑ ราย และเครื่องมือวัดตรวจและวิเคราะห์ผลกระทบจากการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง จำนวน ๗ เครื่อง สำหรับการเป็น ผู้บริหารทรัพยากรที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมสุขภาพคนทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ เพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานพิจารณา ความละเอียดแล้ว นั้น ในการทํางาน พ.ศ. ๒๕๖๔

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเห็นว่า บุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพ  
สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง และเครื่องมือตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะ  
การทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ที่ออกอนุมัติเพิ่มเติม เป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดระเบียบและกฏอนุ  
ให้กรบริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย ประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ  
และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง  
และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงอนุมัติให้บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เพิ่มบุคลากรผู้ดำเนินการตรวจวัด  
ตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง และเสียง จำนวน ๑ ราย และเครื่องมือ  
สิ่งส่งมาด้วย ทั้งนี้ ขอให้บริษัท ปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารการเพื่อส่งเสริม  
ความปลอดภัยฯ อย่างเคร่งครัด

๙๙  
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ศิลป์ ตลาธรร)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กองความปลอญกัญแรงงาน

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๔๘ ๙๐๒๒ - ๙๙ ๓๖ ๗๐๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ safetyofficer@labour.mail.go.th

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แบบทั่วยุโรปอาจเป็นนิติบุคคลให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความรุนแรง

ของบริษัท เทคนิควิทยาการคอมพิวเตอร์ จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๑-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

๑. นางสาววาตีฟ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายศักดิ์ศิลป์ ตุลาธร)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับระดับแสงสว่าง

ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๒-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๓

๑. นางสาวอวดี พะมะ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากร (เพิ่มเติม)

แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๓

๑. นางสาวอวดี พะมะ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลาธร)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายการเครื่องมือ (เพิ่มเติม)  
แนบท้ายใบอนุญาตเป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สถานะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง  
ของบริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด  
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๔-๐๐๐๓

| ลำดับที่ | รายการเครื่องมือ                                           | รายละเอียด |             |  | จำนวน<br>(เครื่อง) |
|----------|------------------------------------------------------------|------------|-------------|--|--------------------|
| ๑        | เครื่องวัดเสียง และ<br>เครื่องวัดเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก | ยี่ห้อ     | SCARLET     |  | ๖                  |
|          |                                                            | รุ่น       | รุ่น ST-11D |  |                    |
|          |                                                            | Serial No. | 821293      |  |                    |
|          |                                                            |            | 821294      |  |                    |
|          |                                                            |            | 821295      |  |                    |
| ๒        | อุปกรณ์ตรวจสอบความถูกต้อง                                  |            | 821296      |  | ๑                  |
|          |                                                            |            | 821298      |  |                    |
|          |                                                            |            | 821299      |  |                    |
|          |                                                            | มาตรฐาน    | IEC 61672   |  |                    |
|          |                                                            | ยี่ห้อ     | SCARLET     |  |                    |
|          |                                                            | รุ่น       | ST-120      |  |                    |
|          |                                                            | Serial No. | ST120C1204E |  |                    |
|          |                                                            | มาตรฐาน    | IEC 60942   |  |                    |

ทำขึ้น ตั้งแต่วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

  
(นายศักดิ์ศิลป์ ตูลากร)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน