

ภาคผนวก ง  
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Ambient									
1	Orifice Transfer Standard Calibrator	Total Suspended Particulate (TSP)	Tisch Environmental, Inc.	TE-5025A 3383	Jiranatee Associates Co., Ltd.	CL-003-65	26 Jul 22	25 Jul 24	-
2	U-Tube Manometer	Total Suspended Particulate (TSP)	Dwyer	1221-36-W/M -	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23P1401	9 May 23	8 May 24	-
3	Aneroid Barometer	Total Suspended Particulate (TSP)	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23P1858	2 Jun 23	1 Jun 24	-
4	Dial Thermo-Hygrometer	Total Suspended Particulate (TSP)	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23H1200	5 Jun 23	5 Jun 24	-

List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Workplace									
1	Primary Flow Calibrator	Calibrate personal pump	TSI Inc	4146 41461922007	Innovative Instrument Co.,Ltd.	23-AFM-221 Rev.1	25 Oct 23	24 Oct 24	-
2	Aneroid Barometer	Total Dust	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23P1856	2 Jun 23	1 Jun 24	-
3	Digital Thermo - Hygrometer	Total Dust	Digicon	TH-02 395034175	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23H1101	24 May 23	23 May 24	-

List of Instruments Certification for Water Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Water									
1	pH Meter	pH	Ecosence	pH100A JC04740	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23CH529	28 Apr 23	27 Apr 24	-





CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : CL-003-65

MEASUREMENT ITEM  
MANUFACTURER  
MODEL/TYPE  
SERIAL NUMBER  
ID NUMBER  
CONDITION AS-RECEIVED  
CUSTOMER

: Top Load Orifice  
: Tish Environmental, Inc.  
: TE-5025A  
: 3385  
: UAE EFM.065/2560  
: Used item  
: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong,  
Bangkok 10260

RECEIVED DATE  
MEASUREMENT DATE  
ISSUE DATE

: 15 Jul 2022  
: 25 Jul 2022  
: 26 Jul 2022

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 24.8 °C and 55.1 %RH.

TABULATION OF RESULTS:

The table on next page give the measured values.

Calibrated by:

☐ Mr. Sorawit Thachalad  
☒ Mr. Jitrapom Lertsomphol



**Calibration procedure:**  
The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Roots, Meter) Model GGS/INAC/M2-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 VSL (National Metrology Institute of Netherlands) via Certificate number: 02211901

**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 uncertainty data - Guide to the expression of uncertainty in measurement

The average values during measurement are 24.8 °C and 55.1 %RH.

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 m <sup>3</sup> /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [T <sub>a</sub> ] °C	Temperature [T <sub>m</sub> ] °C	Ap_meter mmHg	Ap_Orifice inH <sub>2</sub> O	γ	Standard Flow [Q <sub>s</sub> ] m <sup>3</sup> /min
1	0.697	754.265	24.640	23.960	55.399	1.699	1.299	0.643
2	1.000	754.236	24.950	24.350	62.172	3.444	1.849	0.913
3	1.118	754.323	24.730	24.210	41.925	4.582	2.133	1.051
4	1.169	754.212	24.640	24.160	31.045	5.150	2.262	1.116
5	1.416	754.175	24.480	24.210	30.117	7.629	2.754	1.353

Slope (m): 2.04804  
Intercept (b): -0.01939  
Correlation coefficient (r): 0.99982  
Uncertainty (k=2): 0.011 m<sup>3</sup>/min

Table 2: The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m <sup>3</sup> /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [T <sub>a</sub> ] °C	Temperature [T <sub>m</sub> ] °C	Ap_meter mmHg	Ap_Orifice inH <sub>2</sub> O	γ	Standard Flow [Q <sub>s</sub> ] m <sup>3</sup> /min
1	0.697	754.265	24.640	23.960	55.399	1.699	0.819	0.647
2	1.000	754.236	24.950	24.350	62.172	3.444	1.167	0.919
3	1.118	754.323	24.730	24.210	41.925	4.582	1.345	1.058
4	1.169	754.212	24.640	24.160	31.045	5.150	1.426	1.123
5	1.416	754.175	24.480	24.210	30.117	7.629	1.735	1.361

Slope (m): 1.28277  
Intercept (b): -0.01223  
Correlation coefficient (r): 0.99982  
Uncertainty (k=2): 0.012 m<sup>3</sup>/min

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





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SIUANLUANG, BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484

## Certificate of Calibration

Certificate No. : 23P1401

Page : 1 of 2

Equipment : U-Tube Manometer  
Manufacturer: Dwyer  
Model : 1221-36-W/M  
Serial No.:  
ID No.: UAE.EFM.022/2560  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date: 26 April 2023  
Calibration Date: 09 May 2023

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.

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

Reference: 2304-0703WSC  
Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %  
Atmospheric Pressure: 1010 mbar  
81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok 10260

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments  
Standard according to in-house calibration procedure CP-P04, using \* DKD-R 6-1 ; Calibration of Pressure  
Gauges, Edition 03/2014. \* as a guidelines.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Pressure Calibrator	PC106P	1188	MP-0137-22	24 Aug 2023

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

3. Scale and conversion factor is 1 kPa = 4.0146293 inH<sub>2</sub>O

4. This instrument was used clean air and oil as pressure media.

5. This instrument was calibrated by applied pressure to high-port (+) side and low-port (-) side open to atmospheric pressure.

6. This instrument was installed in vertical orientation and top of the pressure port 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 : Suwit Aussarree  
Issue Date : 11 May 2023

Approved Signatory

[ ] Suru Suwanasri  
[x] Atitapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม  
B 0314241



Cert.No.: 23P1401  
Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment  
Function:- Pressure Measurement  
Increasing Pressure  
Range: 0 inH<sub>2</sub>O to 36 inH<sub>2</sub>O  
Scale Interval: 0.1 inH<sub>2</sub>O (The Fifth Estimate)

Applied Pressure (inH <sub>2</sub> O)	UUC Indication		ΔP (inH <sub>2</sub> O)	Error (inH <sub>2</sub> O)
	High-port side (inH <sub>2</sub> O)	Low-port side (inH <sub>2</sub> O)		
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	1.00	-0.98	1.98	-0.02
4.00	2.00	-1.98	3.98	-0.02
6.00	3.00	-2.98	5.98	-0.02
8.00	4.00	-3.98	7.98	-0.02
10.00	5.00	-4.98	9.98	-0.02
12.00	6.00	-6.00	12.00	0.00
14.00	7.00	-7.00	14.00	0.00
16.00	8.00	-8.00	16.00	0.00
18.00	9.00	-9.00	18.00	0.00
20.00	10.00	-10.00	20.00	0.00
22.00	11.00	-11.00	22.00	0.00
24.00	12.02	-12.00	24.02	0.02
26.00	13.02	-13.00	26.02	0.02
28.00	14.02	-14.00	28.02	0.02
30.00	15.04	-15.00	30.04	0.04
32.00	16.04	-16.00	32.04	0.04
34.00	17.02	-17.00	34.02	0.02
35.80	18.00	-17.96	35.96	0.16

The uncertainty of measurement was ± 0.11 inH<sub>2</sub>O

\* UUC = Unit Under Calibration

\* ΔP = High-port side - Low-port side

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 %.

-000-

เอกสารไม่ควบคุม  
a 1160340





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



NSC-TIS-1023  
CALIBRATION 0008

## Certificate of Calibration

Certificate No. : Z3P1858

Page : 1 of 2

Equipment : Aneroid Barometer  
Manufacturer : Barigo  
Model : -  
Serial No. : -  
ID No. : UAE ANV.124/2550  
Condition As-Received : Used Item  
Received Date : 26 May 2023  
Calibration Date : 02 June 2023

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.

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phraekhanong, Bangkok 10260

Reference : 2305-0919WSC

Ambient Temperature : ( 23 ± 2 ) °C

Relative Humidity : ( 50 ± 15 ) %

Atmospheric Pressure : 1007 mbar

Procedure used :

The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to in-house calibration procedure CP-P10, using "DKO-R 6-1" ; Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014 " as a guidelines.

### Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument

Model

Serial No.

Certificate No.

Due Date

1) Standard Barometer

DP1142

1422505046

MP-0094-23

03 May 2024

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

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

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

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

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

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

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suksan Khankaew

Issue Date : 08 June 2023

Approved Signatory :

Sura Suwanasri

Atteapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม

B 0316958



Cert.No.: Z3P1858  
Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment  
Function:- Absolute Pressure Measurement  
Scale Interval : 1 hPa ( The Fifth Estimate )  
Range : 960 hPa to 1030 hPa

Applied Pressure (hPa)	959.93	970.47	981.93	991.32	1002.29	1011.64	1021.14	1030.30
UUC* Indication (hPa)	960.0	970.0	980.0	990.0	1000.0	1010.0	1020.0	1030.0
Error (hPa)	0.07	-0.47	-1.93	-1.32	-2.29	-1.64	-1.14	-2.30

Applied Pressure (hPa)	1032.30	1021.44	1011.67	1002.36	992.35	981.94	970.49	959.94
UUC* Indication (hPa)	1030.0	1020.0	1010.0	1000.0	990.0	980.0	970.0	960.0
Error (hPa)	-2.30	-1.44	-1.67	-2.36	-2.35	-1.94	-0.49	0.06

The uncertainty of measurement was ± 0.30 hPa

\* 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 %.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม  
a 1165506



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLIANG, BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



NSC-TS1-TS17025  
CALIBRATION 0008

## Certificate of Calibration

Certificate No.: 23H1200  
Page: 1 of 2

Equipment: Dial Thermo-Hygrometer  
Manufacturer: Bargo  
Model: -  
Serial No.: -  
ID No.: UAE.ANV.130/2550  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date: 26 May 2023  
Calibration Date: 30 May 2023  
Reference: to 06 June 2023  
2305-0919WSC  
Ambient Temperature: ( 25 ± 3 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 20 ) %

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.

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H02 according to comparison with standard chilled mirror sensor for humidity measurement function and comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments:

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Hygro-M2 Dew Point Monitor	5112	2380195	20703	02 Aug 2023
2) Handheld Thermometer With Sensor	1523	3240076	231305	15 Mar 2024

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

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

-National Institute of Standards and Technology (NIST), The United States of America

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by: Somchai Dumwor  
Issue Date: 07 June 2023

Approved Signatory:

[✓] Chakrit Waewwanjua  
[ ] Ponthippa Taneyakul  
[ ] Viporn Tantiyawutti

เอกสารไม่ควบคุม  
B 0316274



Cert. No.: 23H1200  
Page: 2 of 2

Result of Calibration:-  
Function: Humidity Measurement

Before Adjustment

Reference Temperature (°C)	Standard Humidity (%R.H.)	UUC* Reading (%R.H.)	Error (%R.H.)	Uncertainty of Measurement (±%R.H.)
25.0	40.1	48	7.9	1.6
25.0	60.0	63	3.0	1.7
25.0	80.0	76	-4.0	1.9

Result of Calibration:-  
Function: Humidity Measurement

After Adjustment

Reference Temperature (°C)	Standard Humidity (%R.H.)	UUC* Reading (%R.H.)	Error (%R.H.)	Uncertainty of Measurement (±%R.H.)
25.0	40.1	44	3.9	1.6
25.0	60.0	60	0.0	1.7
25.0	80.0	75	-5.0	1.9

Result of Calibration:-  
Function: Temperature Measurement

Without Adjustment

Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
19.987	20.0	0.013	0.72
30.016	30.0	-0.016	0.72
39.944	39.5	-0.444	0.72

UUC\* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor k = 2.00, providing confidence level approximately 95%.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม  
a 1165295



Certificate No : 23-AFM-221 Rev.1  
Request No : Req-2023-2172

Result of Calibration :

Temperature (°C)	Pressure (kPa)	STD (kmin)	UUC (kmin)	Error (kmin)	Uncertainty (kmin)
25.40	101.16	0.020	0.019	-0.001	0.0013
25.30	101.17	0.049	0.049	0.000	0.0033
25.30	101.19	0.098	0.101	0.003	0.0028
25.20	101.18	0.196	0.200	0.004	0.0056
25.30	101.18	0.498	0.500	0.002	0.0073
25.20	101.16	1.001	1.001	0.000	0.083
25.20	101.18	1.705	1.701	-0.004	0.085
25.40	101.15	2.003	2.007	0.004	0.086
25.30	101.10	2.986	3.000	0.014	0.042
25.30	101.10	3.979	4.001	0.022	0.056
25.30	101.10	5.013	5.002	-0.011	0.070

Note  
STD : Standard      UUC : Unit Under Calibration  
- UUC Reference Condition : At 21.1 °C, 101.3 kPa, Air  
- Flow Rate was corrected for non-standard operating condition by using equation :

$$Q_{meas} = Q_{ref} \times \frac{P_{ref}}{P} \times \frac{T_{meas}}{T_{ref}}$$

where

$Q$  = Flow Rate

$P$  = Absolute Pressure

$T$  = Absolute Temperature

Meas = Measurement Condition

ref = Standard Condition

\* Indicates non accredited

End of Certificate

Certificate of Calibration

Customer  
Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong,  
Bangkok 10260

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Air Flow Meter  
Manufacturer : TSI  
Model : 4146  
Serial Number : 41461922007  
ID : UAE.EFM.223/2562  
Sensor Model : -  
Sensor Serial Number : -

Location of Calibration : LAB 4 AIR VELOCITY METER

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 3 °C  
Humidity : 55 %RH ± 20 %RH  
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa  
Received Date : 11 October 2023  
Calibration Date : 25 October 2023

Calibration Procedure : In-house method CP-AFM-01 by Comparison technique with Standard Primary Flow Calibrator

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Air Flow Meter	Gilibrator 3 Standard flow	19031011003	Sensidyne	12 July 2024
Air Flow Meter	Gilibrator 3 High flow	18501012012	Sensidyne	12 July 2024
Temperature meter	GT 11	08000057	Qreborn	27 February 2024
Pressure meter	CPG2400	41000KDU/651882	TPA	7 November 2023

Traceability :

This Certificate is traceable to SI Unit through Sensidyne A2LA Accreditation No. 3943.01

Note :

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor  $k = 2$ , providing a level of confidence approximately 95 %.  
This Certificate was issued to replace to Calibration Certificate No. 23-AFM-221

Calibration By :

Service Calibration Engineer

Approved By :

Calibration Engineer Supervisor

Issue Date :

7 November 2023

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the issuer.

เอกสารไม่ควบคุม

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the issuer.

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Certificate No. : 23P1856

Page : 1 of 2

Equipment : Aneroid Barometer

Manufacturer : Barigo

Model : -

Serial No. : -

ID No. : UAE EMA2.110/2555

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 26 May 2023

Calibration Date: 02 June 2023

Reference: 2305-0919WSC

Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C

Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %

Atmospheric Pressure: 1006 mbar

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phraekhanong, Bangkok 10260

Procedure used:

The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to in-house calibration procedure CP-P10, using \*DKO-R 6-1 ; Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014 \* as a guidelines.

### Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Barometer	DP142	1422505046	MP-0094-23	03 May 2024

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

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

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

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

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

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

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suksan Khankaew  
Issue Date : 08 June 2023

Approved Signatory :

Signature of  
Sura Suwanasri  
Atapol Panurach



Cert.No.: 23P1856  
Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment  
Function:- Absolute Pressure Measurement  
Range: 720 mmHg to 800 mmHg  
Scale Interval: 1 mmHg ( The Fifth Estimate )

Applied Pressure (mmHg)	720.43	730.67	740.34	751.52	756.56	761.83	773.53	780.76
UUC* Indication (mmHg)	720.0	730.0	740.0	750.0	755.0	760.0	770.0	780.0
Error (mmHg)	-0.43	-0.67	-0.34	-1.52	-1.56	-1.83	-3.53	-8.76

### Decreasing Pressure

Applied Pressure (mmHg)	788.76	773.60	761.89	756.65	751.59	740.72	730.68	720.59
UUC* Indication (mmHg)	790.0	770.0	760.0	755.0	750.0	740.0	730.0	720.0
Error (mmHg)	-8.76	-3.60	-1.89	-1.65	-1.59	-0.72	-0.68	-0.59

The uncertainty of measurement was ± 0.24 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 %.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม  
B 0316956

เอกสารไม่ควบคุม  
a 1165502





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



NIST-TS-1817025  
CALIBRATION 008

## Certificate of Calibration

Certificate No.: 23H1101  
Page: 1 of 2

Equipment: Digital Thermo-Hygrometer  
Manufacturer: Digicon  
Model: TH-02  
Serial No.: 395034175  
ID No.: UAE.EFM.184/2565  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date: 18 May 2023  
Calibration Date: 22 May 2023  
Reference: 2305-0641WSC  
Ambient Temperature: ( 25 ± 3 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 20 ) %

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.

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phraekhanong, Bangkok 10260

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H03 according to comparison  
with standard chilled mirror sensor for humidity measurement function and comparison with standard  
temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments:

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Chilled Mirror Hygrometer	Dew Master	44730	20563A	14 Jun 2023
2) Handheld Thermometer With Sensor	1521	ASA339	2211251	12 Oct 2023

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:-

-National Institute of Standards and Technology (NIST), The United States of America  
-National Institute of Metrology (NIMT)

Calibrated by: Kraipop Onrat  
Issue Date: 25 May 2023

Approved Signatory:

[V] Chakrit Weewarajua  
[ ] Ponthippa Tameyakul  
[ ] Viporn Tantiyawutti

เอกสารไม่ควบคุม  
B 0314979



Cert. No.: 23H1101  
Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-  
Function: Humidity Measurement

Reference Temperature (°C)	Standard Humidity (%R.H.)	UUC* Reading (%R.H.)	Error (%R.H.)	Uncertainty of Measurement (±%R.H.)
25.0	40.1	41	0.9	1.3
25.0	50.1	51	0.9	1.6
25.0	60.0	60	0.0	1.6
25.0	70.2	67	-3.2	1.6

Result of Calibration:-  
Function: Temperature Measurement

Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
20.014	20.4	0.386	0.42
25.022	25.6	0.578	0.42
30.033	30.3	0.267	0.42
40.000	40.1	0.100	0.42

UUC\* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied  
by coverage factor k = 2.00, providing confidence level approximately 95%.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม  
a 1162980





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



NSC-TS1-JTIS7025  
CALIBRATION 0008

Cert.No.: 23CH529  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

**Equipment:** pH Meter  
**Manufacturer:** EcoSense  
**Model:** pH100A  
**Serial No.:** JC04740  
**ID No.:** UAE.EFM.062/2566(EFM.pH.05/66)  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date:** 26 April 2023  
**Calibration Date:** 27-28 April 2023  
**Reference:** 2304-0707WSC-7  
**Submitted by:** United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260  
(25 ± 2.5) °C  
(50 ± 15) %  
**Ambient Temperature:**  
**Relative Humidity:**  
**Calibration Procedure:** In - house method :  
- CP-CH5 by direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with standard thermometer

**Calibrated by:** Warakorn Lergagtrakul

**Approved by:**

( ) Malee Butkruea  
( ) Saithip Meangmai  
( ) Warakorn Lergagtrakul

**Issue Date:** 9 May 2023

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.

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารควบคุม



### Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

- Instrument**      **Serial No.**      **ID No.**      **Cert. No.**      **Due Date**
- 1) Document Process Calibrator      54030049      130RC116      22E2769      24 Aug 2023  
2) Ref. Standard Thermometer      4982054      110RC044      2211306      27 Oct 2023
- This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-  
- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

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

**Buffer Solution**      **Manufacturer**      **Lot No.**      **Exp. date**

pH 4.008      CPA chem      863832      28 Dec 2024  
pH 6.987      CPA chem      826589      09 July 2023  
pH 10.010      CPA chem      863835      28 Dec 2023

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 Fluke at pH (4,7)(7,10)**

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ( ±mV )	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter S/N.: JC04740	pH	mV				
	4.00	177.48	177	4.01	0.58	2.00
	7.00	0.00	0	7.00	0.58	2.00
	7.00	0.00	0	7.00	0.58	2.00
	10.00	-177.48	-177	10.01	0.58	2.00



Cert.No.: 23CH529  
Page.: 3 of 3

#### Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7)(7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (±)	Coverage factor $k$
pH Electrode SN.:230308SIA605377	4.008	4.01	173	0.0071	2.00
	6.987	7.00	-1	0.011	2.00
	6.987	6.99	0	0.011	2.00
	10.010	10.01	-178	0.011	2.07

#### Function : Temperature Measurement

(\*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model :

- Serial No. : 230308SIA605377

Dimension of probe;

- Length : 110 mm

- Diameter : 12 mm

- Immersion Depth : 100 mm

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor $k$
25.0	25.003	25.0	-0.003	0.13	2.00
30.0	30.001	30.0	-0.001	0.13	2.00
35.0	35.003	35.0	-0.003	0.13	2.00

Remark : - UUC\* = Unit Under Calibration

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-

เอกสารไม่สมบูรณ์



รายการใบรับรองสอบเทียบ/ทวนสอบ เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ลำห้วยวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพอากาศ									
1	Analytical Balance (Readability 0.1 mg)	ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นทุกขนาด (Total dust)	Mettler-Toledo	AB204-S / 1128312528	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23MM331	7 Apr 23	5 Apr 24	-
2	Analytical Balance (Readability 0.1 mg)		Mettler-Toledo	AB204-S/FACT / B108115858	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23MM332	7 Apr 23	5 Apr 24	-
3	Analytical Balance (Readability 0.001 mg)		Mettler-Toledo	XP6 / B322373893	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23MM333	7 Apr 23	5 Apr 24	-
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ									
4	pH Meter	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Mettler-Toledo	Seven Easy S20 / 1230525212	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2302181-001-01	24 Mar 23	23 Mar 24	-
5	pH Meter		Mettler-Toledo	SevenCompact S220/ C113432421	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2303560-001-01	26 Jun 23	25 Jun 24	-
6	Analytical Balance (Readability 0.01 mg)	ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	Mettler-Toledo	XSR205DU / C210685394	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23MM113	26 Apr 23	25 Apr 24	-
7	Hot Air Oven		Memmert	UF55 / B216.1666	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2400141-001-01	11 Oct 23	10 Oct 24	-
8	Analytical Balance (Readability 0.1 mg)	น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	Mettler-Toledo	XSR204 / C117635043	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2302827-001-01	10 May 23	9 May 24	-
9	BOD Incubator		Arco	UC4-1320 / (UAE.WAO.015/2561)	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM249	15 Feb 23	14 Feb 24	-
10	DO Meter	ไนโตรเจนเป็นไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen)	YSI	5100 / 11B101863	Harikul Science	HSU012C	1 Mar 23	29 Feb 24	-
11	UV-VIS Spectrophotometer		Agilent Technologies	Cary60 G6860A / MY15410009	DQE Services Co.,Ltd.	SP23-021	20 May 23	19 May 24	-

Due Date of Calibration\* : Based on the annual calibration plan. At least 1 time per year.





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 14, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23MM331  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Model : AB204-S  
Serial No. : 1128312528  
ID No. : UAE-AIR.019/2550

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260

Location : Balance Room 2

Received order : 07 April 2023  
Calibration Date : 07 April 2023  
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C  
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Suwit Imjai

Approved by :

( ) Pornthippa Tameyakul  
( ) Malee Butkruea

Issue Date : 10 April 2023

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.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-00150C-1

Cert.No.: 23MM331  
Page: 2 of 3

### Procedure used :-

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

### Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

1) Standard Weight Set (E2) Model 15884 Serial No. 24053 ID No. 70RC007 Test report No. MM-0010-22 Due date 20 Jan 2024

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.

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

Range capacity : 0 g to 220 g Resolution 0.0001 g

### Before Adjustment :

Applied Weight ( g )	Balance Reading ( g )	Correction ( g )	Measurement Uncertainty ( ± mg )	Coverage Factor ( k )
100	99.9999	+0.0001	0.19	2.03
200	200.0001	-0.0001	0.29	2.00

### After Adjustment :

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

Applied Weight ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
100	0.00007
200	0.00007





Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-00150C-1  
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

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
-0.0001	-0.0002	+0.0004	-0.0001	-0.0006

### 3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)		Balance Reading (g)		Measurement Uncertainty (± mg)		Coverage Factor (k)	
Unload		0.0000		0.15		2.13	
0.1		0.0999		0.15		2.13	
1		0.9999		0.15		2.13	
5		4.9999		0.15		2.13	
10		9.9999		0.15		2.11	
20		20.0000		0.15		2.11	
50		50.0000		0.16		2.06	
70		69.9999		0.18		2.04	
100		99.9999		0.19		2.03	
150		150.0003		0.29		2.00	
200		200.0005		0.29		2.00	

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-



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



NSG-T81-T817028  
CALIBRATION 0008

Cert.No.: 23MM332  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Model : AB204-S /FACT  
Serial No. : B108115858  
ID No. : UAE.AIR.016/2555  
Submitted by : United Analysis and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
Location : Balance Room 2  
Received order : 07 April 2023  
Calibration Date : 07 April 2023  
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C  
Relative Humidity : 30 % to 90 %  
Calibrated by : Suwit Injai  
Approved by :   
( ) Ponthippa Tameyakul  
( ) Malee Bulkruea  
Issue Date : 10 April 2023

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.

เอกสาร

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-00150C-2  
Cert.No.: 23MM332  
Page: 2 of 3

**Procedure used :-**

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

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard Instruments:-
  - 1) Standard Weight Set (E2) 15884
  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.

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

**Range capacity :** 0 g to 220 g **Resolution** 0.0001 g

**Before Adjustment :**

Applied Weight ( g )	Balance Reading ( g )	Correction ( g )	Measurement Uncertainty ( ± mg )	Coverage Factor ( k )
100	100.0002	-0.0002	0.21	2.06
200	200.0003	-0.0003	0.29	2.00

**After Adjustment :**

Applied Weight ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )	( n = 10 )
100	0.00009	
200	0.00007	

**1. Determination of the standard deviation of weighing machine**



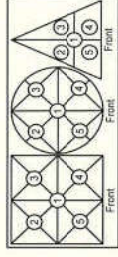
Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-00150C-2  
Cert.No.: 23MM332  
Page: 3 of 3

**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

Position 1 ( g )	Position 2 ( g )	Position 3 ( g )	Position 4 ( g )	Position 5 ( g )	Maximum difference between off-center and central loading ( g )
+0.0001	-0.0003	+0.0003	+0.0006	+0.0002	0.0005



**3. Departure from nominal value**

Applied Weight ( g )	Balance Reading ( g )	Correction ( g )	Measurement Uncertainty ( ± mg )	Coverage Factor ( k )
Unload	0.0000	0.0000	0.18	2.17
0.1	0.0999	+0.0001	0.18	2.17
1	0.9998	+0.0002	0.18	2.17
5	5.0000	0.0000	0.18	2.17
10	10.0000	0.0000	0.18	2.17
20	20.0000	0.0000	0.18	2.15
50	50.0001	-0.0001	0.19	2.11
70	70.0001	-0.0001	0.20	2.07
100	100.0002	-0.0002	0.21	2.06
150	150.0004	-0.0004	0.29	2.00
200	200.0005	-0.0005	0.29	2.00

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-

เอกสารไม่

เอกสาร





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/44 PAITANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23MM333  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Model : XP6  
Serial No. : B322373893  
ID No. : UAE.AIR.019/2556

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260

Location : Balance Room 2

Received order : 07 April 2023  
Calibration Date : 07 April 2023  
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C  
Relative Humidity : 30 % to 90 %

Calibrated by : Suwit Imjai

Approved by :

( ) Ponthippa Tameyakul  
(✓) Malee Butkruea

Issue Date : 10 April 2023

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.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0015OC-3

Cert.No.: 23MM333  
Page: 2 of 3

### Procedure used :-

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

### Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

1) Standard Weight Set (E2) Model 15884 Serial No. 24053 ID No. 70RC007 Test report No. MM-0010-22 Due date 20 Jan 2024  
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.

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

Range capacity : 0 g to 6.1 g Resolution 0.000001 g

### Before Adjustment :

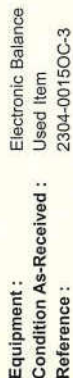
Applied Weight ( g )	Balance Reading ( g )	Correction ( g )	Measurement Uncertainty ( ± mg )	Coverage Factor ( k )
3	2.999987	+0.000013	0.026	2.00
6	6.000003	-0.000003	0.036	2.00

### After Adjustment :

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

Applied Weight ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
3	0.0000027
6	0.0000030

เอกสาร



### Result of calibration

**2.2. Effect of off center loading**  
A mass of 2 g was placed to various position on the pan. The weighing machine reading error obtained is given in the table

**2. Effect of off center loading**

A mass of 2 g was placed to various position on the pan.

The weighing machine reading error obtained is given in the table

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
-0.000006	-0.000007	-0.000007	-0.000010	-0.000002

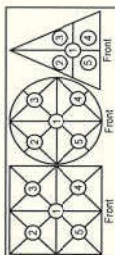
### 3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty ( $\pm$ mg)
Unload	0.00000	0.000000	0.0060
0.01	0.009998	+0.000002	0.0060
0.05	0.050003	-0.000003	0.0070
0.1	0.100007	-0.000007	0.0090
0.15	0.150000	0.000000	0.011
0.17	0.169998	+0.000002	0.014
0.2	0.200002	-0.000002	0.014
1.5	1.500001	-0.000001	0.020
3	2.999990	+0.000010	0.026
4.5	4.499994	+0.000006	0.036
6	5.999982	+0.000018	0.036

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-

Cert.No.: 23MM333  
Page: 3 of 3



Maximum difference between  
off-center and central loading  
( g )  
0.000004

[illegible]

**ศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร**  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center

# Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2302181-001-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
 Bangchack, Prakanong, Bangkok 10260

Page 1 of 5

Equipment:	pH Meter
Manufacturer:	METTLER TOLEDO
Model:	SevenEasy pH
Serial No.:	1230525212
ID No.:	UAE.WAS.003/2553
Order No.:	2302181

Operation No.: 2302181-001

**Date of Receipt:** 14 March 2023

Date of Calibration: 24 March 2023

Calibrated by	Mr.Pheraphat Tuanjit	Approved
	Scientist	

Date of Issue: 24 March 2023

Specialist, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65



22009 ๒๒๐๐๙๒๒๐๙๒๒๐๙ 35 ถนนประจักษ์ศิลปาคม แขวงบางกอกน้อย เขตบางกอก กรุงเทพมหานคร  
22009 Soi 35, Muu Anantani Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
Tel +66(0) 2422 8588 Fax +66(0) 2422 8545



## Calibration Report

Certificate No.: 2302181-001-01

Equipment: pH Meter

Resolution: 0.01 pH ; 1 mV

Model: SevenEasy pH

Type: Bench top

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Serial No.: 1230525212

ID No.: UAE.WAS.003/2553

Date of Calibration: 24 March 2023

Location: Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute

Environment Condition: Ambient Temperature: ( 23.4 ± 1.5 ) °C Relative Humidity: ( 52 ± 3 ) %

Condition of Equipment: Good Condition

### Condition of this Results of Calibration

1. Calibration Method In house method : W-CO-002 based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)

2. Reference Standards / Certified Reference Material

Instruments	Serial / ID No.	Manufacturer	Certificate No.	Due Date
2.1 DC Voltage Calibrator	2709007	Fluke	22E1959	17 June 2023
2.2 Digital Thermometer	2709007	Fluke	CC-650557-01	30 October 2023
2.3 Thermo-Hygro Meter	NFI.BTH-003/17	PONPE	TE 650555-01	21 September 2023
Certified Reference Material	Lot No.	Manufacturer	Ref N	Expiry Date
2.4 pH buffer 4.008 (Primary pH buffer Solution)	873608	CPAchem	PH216.L5	16 February 2025
2.5 pH buffer 6.865 (Primary pH buffer Solution)	873609	CPAchem	PH217.L5	16 February 2025
2.6 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)	873611	CPAchem	PH220.L5	16 February 2024
2.7 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)	873612	CPAchem	PH107.L5	16 February 2024

3. This certification is traceable to The International System of Unit (SI Unit)

- 3.1 Instruments No.2.1 through NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0008
- 3.2 Instruments No.2.2 through NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0061
- 3.3 Instruments No.2.3 through NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0061
- 3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.6 traceable to Primary measurement method: Harned cell using calibrated thermometer, barometer, and aneroidmeter. The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
- 3.5 Certified Reference Material No.2.7 traceable to BIM Ref N HI-13 LoN 25 05 2022; BIM Ref N HI-16 LoN 02 06 2022; BIM Ref N HI-13 LoN 25 05 2022; BIM Ref N HI-16 LoN 02 06 2022, the Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

## Calibration Report

Certificate No.: 2302181-001-01

Equipment: pH Meter

Resolution: 0.01 pH ; 1 mV

Model: SevenEasy pH

Type: Bench top

Manufacturer: METTLER TOLEDO

Serial No.: 1230525212

ID No.: UAE.WAS.003/2553

Date of Calibration: 24 March 2023

Calibration Results:  
1. Calibration of pH Meter  
( Manual Temperature Compensation at 25 °C )

Nominal pH	DC Voltage Standard (mV)	Average Indicator Reading		Uncertainty (±mV)	Coverage Factor (k)
		mV	pH		
0	414.120	414	0.00	0.58	2.00
2	295.814	296	2.00	0.58	2.00
4	177.464	178	4.00	0.58	2.00
6	59.160	59	6.00	0.58	2.00
7	0.000	0	7.00	0.58	2.00
8	-59.158	-59	8.00	0.58	2.00
10	-177.460	-177	10.00	0.58	2.00
12	-295.811	-296	12.00	0.58	2.00
14	-414.117	-414	14.00	0.58	2.00

2. Calibration of pH Meter with Electrode ( Manual Temperature Compensation at 25 °C )

Equipment: pH Electrode Type: Combined Electrode

Manufacturer: METTLER TOLEDO Model: InLab Solids

Serial No.: 1156883 ID.No. N/A

Performance of Electrode system ( Three Point Calibration at pH 4, pH 7 and pH 10 )

Certified Value @25 °C (pH)	Average Indicator Reading		Relative Slope (%)	Uncertainty (± pH)	Coverage Factor (k)
	pH	mV			
4.008	4.01	187	-	0.0071	2.00
6.865	6.86	22	97.86	0.0075	2.00
10.010	10.01	-160	97.66	0.0066	2.00
6.985	6.99	14	-	0.0093	2.00

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2302181-001-01  
**Equipment:** Digital Thermometer with RTD (pH Meter)  
Resolution: 0.1 °C Model: SevenEasy pH  
Serial No.: 1230525212 ID No.: UAE.WAS.003/2553  
Manufacturer: METTLER TOLEDO  
**Date of Calibration:** 24 March 2023

Page 4 of 5

**Location:** Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute  
**Environment Condition:** Ambient Temperature 25 °C ± 1 °C  
Relative Humidity 55 % ± 5 %

### Condition of this results of Calibration:

- Calibration Method : - In house method: W-TE-025 by comparison with standard thermometer.  
- The Calibration is determined by comparing with a known temperature from a standard resistance thermometer.  
- The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature scale of 1990 ( ITS-90 ).
- Reference Standard Instrument : - Low Temperature Bath (ISOCAL-6), Model: Europa-6 Plus Basic, S/N: 341592/2

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
HANDHELD THERMOMETER	1521	A85997	TE 660039-01	10-Dec-23	NATIONAL FOOD INSTITUTE
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	385	509201			

Support Equipment : - Low Temperature Bath (ISOCAL-6), Model: Europa-6 Plus Basic, S/N: 341592/2

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).

- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

- Condition of Calibrated Item : Good

- Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2302181-001-01  
**Equipment:** Digital Thermometer with RTD (pH Meter)  
Resolution: 0.1 °C Model: SevenEasy pH  
Serial No.: 1230525212 ID No.: UAE.WAS.003/2553  
Manufacturer: METTLER TOLEDO  
**Date of Calibration:** 24 March 2023

Page 5 of 5

**Calibration point:** 15.0, 25.0 and 30.0 °C

### Calibration result:

- The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 120 mm.
- Description of probe, model : N/A S/N : N/A  
Dimension of probe : Diameter 3 mm., Length 120 mm.,  
Sheath material : N/A

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
15.2	14.999	- 0.2	0.12
25.2	24.999	- 0.2	0.12
30.2	29.999	- 0.2	0.12

### Note

UUC\* : Unit Under Calibration

The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor of approximately 95 %.

\*\*\*\*\* End \*\*\*\*\*

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65



## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2203527-001-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 5

**Equipment:** pH Meter  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** Seven Compact S220  
**Serial No.:** C113432421  
**ID No.:** UAE.WAT.009/2564  
**Order No.:** 2203527  
**Operation No.:** 2203527-001  
**Date of Receipt:** 30 June 2022

**Date of Calibration:** 5 July 2022

**Calibrated by** Mr. Worapob Sookkong  
**Scientist**  
**Date of Issue:** 5 July 2022  
**Responsible for the Technical Management Team**

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.

F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2203527-001-01  
**Equipment:** pH Meter  
**Resolution:** 0.01 pH ; 1 mV  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** Seven Compact S220  
**Serial No.:** C113432421  
**Type:** Bench top  
**ID No.:** UAE.WAT.009/2564

**Date of Calibration:** 5 July 2022

**Location:** Calibration Laboratory, National Food Institute  
**Environment Condition:** Ambient Temperature: ( 23.5 ± 1.5 ) °C  
**Condition of Equipment:** Good Condition  
**Relative Humidity:** ( 53 ± 5 ) %

### Condition of the Results of Calibration

1. Calibration Method  
In house method : WCC-002 based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)

2. Reference Standards / Certified Reference Material

Instruments	Serial / ID No.	Manufacturer	Certificate No.	Due Date
2.1 DC Voltage Calibrator	2709007	Fluke	225 1959	17 June 2023
2.2 Digital Thermometer	2709007	Fluke	CC-640599-01	30 October 2022
2.3 Thermo-Hygro Meter	NFLBTH00518	PONPE	QR22-0351	18 February 2023
Calibrated Reference Material	Lot No.	Manufacturer	Ref. N	Expires Date
2.4 pH buffer 4.008 (Primary pH buffer Solution)	805203	CPAchem	PH216.LS	21 April 2024
2.5 pH buffer 6.865 (Primary pH buffer Solution)	805204	CPAchem	PH217.LS	21 April 2024
2.6 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)	805205	CPAchem	PH220.LS	21 April 2023
2.7 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)	805206	CPAchem	PH107.LS	21 April 2023

3. This certification is traceable to The International System of Unit (SI Unit)

3.1 Instruments No.2.1	through	NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0075
3.2 Instruments No.2.2	through	NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0061
3.3 Instruments No.2.3	through	NSC-TIS-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0292
3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.6	traceable to	Primary measurement method- Harned call using calibrated thermometer, barometer, and nanovoltmeter. The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

3.5 Certified Reference Material No.2.7

traceable to  
BIM ReIn HI-27 LoIn 04.06.2021; BIM ReIn HI-28 LoIn 28.05.2021;  
BIM ReIn HI-27 LoIn 04.06.2021; BIM ReIn HI-28 LoIn 28.05.2021, the  
Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is  
accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.

5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65





# Calibration Report

**Certificate No.:** 2203527-001-01

**Equipment:** Digital Thermometer with RTD

Resolution: 0.1 °C      Model: Seven Compact S220

Serial No.: C113432421      ID No.: UAE.WAT.009/2564

Manufacturer: METTLER TOLEDO

**Date of Calibration:** 5 July 2022

**Calibration point:** 15.0, 25.0 and 35.0 °C

**Calibration result:**

- The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 120 mm.
- Description of probe, model : - S/N : -
- Dimension of probe : Diameter 9 mm., Length 120 mm.,
- Sheath material : Stainless Steel

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
15.1	15.038	- 0.1	0.12
25.1	25.038	- 0.1	0.12
35.2	35.024	- 0.2	0.12

Note

- UUC\* : Unit Under Calibration

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

-----  
End -----

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-65

**เอกสารไมควมคุม**

2008 ๒๕๔๘-๒๕๔๙ บริษัท ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) กรุงเทพมหานคร  
2009 Sol 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phai District, Bangkok 10700, Thailand  
(Tel +66(0) 2422 8688 Fax +66(0) 2422 8545

# Certificate of Calibration

Equipment :	Electronic Balance
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	XSR205
Serial No. :	C210685394
ID No. :	UAE.WAO.010/2565
Submitted by :	United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd. 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phakhanong, Bangkok 10260
Location :	Balance Room
Received order :	26 April 2023
Calibration Date :	26 April 2023
Ambient Temperature :	15 °C to 40 °C
Relative Humidity :	30 % to 90 %

Calibrated by :  
Man Pattanapongpaiboon

Approved by :

☐ Pornthippa Tameyakul  
☐ Malee Butkruea  
☒ Suwit Imjai

Issue Date : 2 May 2023

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.

## เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0459OC-2

Cert.No.: 23MM113  
Page: 2 of 3

**Procedure used :-**

Calibration were conducted using In-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference standard instruments:-**

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
1) Standard Weight Set (E2)	15884	24053	70RC007	MM-0010-22	20 Jan 2024
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.					

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

Range capacity :	0 g to 81 g	Resolution	0.00001 g
	81 g to 220 g	Resolution	0.0001 g

**Before Adjustment :**

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
80	79.99992	+0.00008	0.15	2.00
200	199.9995	+0.0005	0.29	2.00

**After Adjustment :**

**1. Determination of the standard deviation of weighing machine**

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000007
200	0.00004

( n = 10 )



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0459OC-2

Cert.No.: 23MM113  
Page: 3 of 3

**Result of calibration**

**2. Effect of off center loading**

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

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)	Maximum difference between off-center and central loading (g)
-0.0001	-0.0001	0.0000	-0.0001	-0.0001	0.0001

**3. Departure from nominal value**

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.00000	0.00000	0.014	2.11
0.05	0.04999	+0.00001	0.015	2.09
0.1	0.09999	+0.00001	0.015	2.07
1	1.00000	0.00000	0.018	2.04
5	5.00000	0.00000	0.026	2.00
20	20.00002	-0.00002	0.045	2.00
50	50.00002	-0.00002	0.080	2.00
80	80.00002	-0.00002	0.15	2.00
100	100.00000	0.00000	0.17	2.00
150	150.00000	0.00000	0.29	2.00
200	199.9999	+0.0001	0.29	2.00

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-

ពេញ

a 1159272

ពេញ

a 1159271











A 0051476

Nominal Value ( g )	Standard Value ( g )	Average Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( ± g )	Coverage Factor k
50	50.00003	50.0000	0.0000	0.00011	2.00
55	55.000005	55.0000	0.0000	0.00012	2.00
60	60.00004	60.0000	0.0000	0.00012	2.00
65	65.000005	65.0000	0.0000	0.00013	2.00
70	70.00006	70.0001	-0.0001	0.00013	2.00
75	75.00008	75.0002	-0.0001	0.00013	2.00
80	80.00007	80.0002	-0.0001	0.00014	2.00
85	85.00009	85.0002	-0.0001	0.00014	2.00
90	90.00010	90.0002	-0.0001	0.00015	2.00
100	100.00006	100.0002	-0.0001	0.00016	2.00
120	120.00009	120.0002	-0.0001	0.00018	2.00
150	150.00009	150.0002	-0.0001	0.00021	2.00
200	200.00016	200.0003	-0.0001	0.00028	2.00





Cert. No.: 23TM249  
Page: 2 of 3

#### Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 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:-**

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1   Data Acquisition	34972A	MY57013711	22LM93	02 Jul 2023

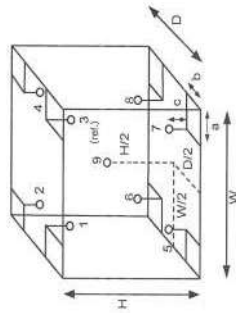
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

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

**Function of UUC\* :**

**Fresh air setting :** Not Available



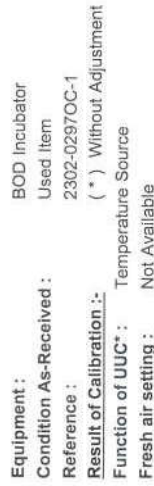
### Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :

a =	10	cm	D =	0.62	m
b =	10	cm	W =	1.2	m
c =	10	cm	H =	1.2	m
			Capacity =	0.89	m <sup>3</sup>

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	29	31
REL.Humid. ( % )	63	67
AC Supply ( Volt )	220	220

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	22-18RTD-2/1
2	18RTD-2/2
3	18RTD-2/3
4	18RTD-2/4
5	18RTD-2/5
6	18RTD-2/6
7	18RTD-2/7
8	18RTD-2/8
9 (ref.)	18RTD-2/9



Cert. No.: 23TM249  
Page: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	20.0	19.3	0.32	0.57	1.0	0.60	2

**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 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-



Cert. No.: 23TM249  
Page: 2 of 3

#### Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 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:-**

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1   Data Acquisition	34972A	MY57013711	22LM93	02 Jul 2023

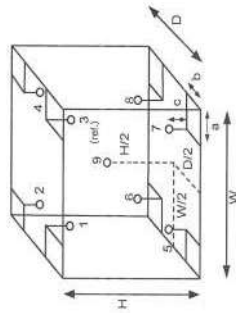
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

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

**Function of UUC\* :**

**Fresh air setting :** Not Available



### Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :

a =	10	cm	D =	0.62	m
b =	10	cm	W =	1.2	m
c =	10	cm	H =	1.2	m
			Capacity =	0.89	m <sup>3</sup>

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	29	31
REL.Humid. ( % )	63	67
AC Supply ( Volt )	220	220

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	22-18RTD-2/1
2	18RTD-2/2
3	18RTD-2/3
4	18RTD-2/4
5	18RTD-2/5
6	18RTD-2/6
7	18RTD-2/7
8	18RTD-2/8
9 (ref.)	18RTD-2/9



Harikul Science Co.,Ltd.  
694 Soi Ratchadaniwet 24, Pracharatbampheh,  
Samsaenmok, Huakhwang, Bangkok 10310  
Tel: 0-2274-2456 Fax: 0-2274-2443  
Email: info@harikul.com www.harikul.com

CERT. No.: HS-T005B

Certificate of Calibration

Calibration Date : 25 Feb 22

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,  
Phrakhanong, Bangkok (Head office)

Model : YSI 5100  
S/N : 11B101863  
Probe : YSI 5010  
S/N : 18E100845  
ID NO. : -  
Air Temp ref : S/N, E00522  
Barometric ref : S/N, E00522  
Water Temp ref : S/N, 11431  
Technician : Kittipong M.

Avg Room Temp : 20 °C

Avg Water Temp : 20 °C

Air Pressure : 760.00 mmHg

Salinity : 0 ppt

#### Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.07	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.07	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Mean Measurement	9.08	mg/l	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-
Overall Status	(PASS)		

#### Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

- 1) This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
- 2) The calibration procedure followed in accordance with Harikul Science Co., Ltd.
- 3) This result shall not be used for advertising purpose.

Technician Signature

Laboratory Manager

เอกสารไม่ควบคุม

DOE Services

DOE Services Co.,Ltd.

32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Bangkok 10230

Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : doeservicesinfo@gmail.com

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : SP23-021

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd. (Head Office)

Address : 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong,

Bangkok 10260

Location of calibration : Laboratory 315

Equipment : UV-Vis Spectrophotometer

Manufacturer : Agilent Technologies

Model : Cary 60

Serial No. : MY15410009

ID No. : N/A

Received Date : 20 May 2023

Calibration Date : 20 May 2023

Issue Date : 23 May 2023

Condition Instrument : Good

Calibrated by :

Approved by :

Technical Manager

Quality Manager

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

The measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the DOE Services Co., Ltd.

เอกสารไม่ควบคุม

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP23-021

Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature 25 ± 5 °C

Relative humidity 55 ± 20 %RH

Calibration method : In-house method CP-01 Based on ASTM E275-08

Certified Reference Materials :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
Absorbance Standard set	25760	95935	22 October 2023
Absorbance Standard set	25757	95929	22 October 2023
Wavelength Standard set	25806	95916	22 October 2023
Wavelength Standard set	25758	95915	22 October 2023

Traceability This certification is traceable to the International System of Unit maintained at National -

Institute of Standards and Technology (NIST) through Siarna Scientific Limited

Spectral Band Width of UUC : 1.5 nm.

Scan Speed of UUC : 60 nm/min

Scan Interval of UUC : 0.15 nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.0001 Abs.

Wavelength 0.1 nm.

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP23-021

Page 3 of 5

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
420	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5787	0.5742	0.0045	0.0031	2.00
	1.0490	1.0423	0.0067	0.0029	2.00
	2.1900	2.1847	0.0053	0.0075	2.00
440	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5607	0.5577	0.0030	0.0034	2.00
	1.0247	1.0234	0.0013	0.0035	2.00
	2.1229	2.1171	0.0058	0.0088	2.00
465	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5236	0.5184	0.0052	0.0029	2.00
	0.9634	0.9607	0.0027	0.0029	2.00
	1.9763	1.9715	0.0048	0.0081	2.00
546.1	0.0000	-0.0001	0.0001	0.0028	2.00
	0.5191	0.5159	0.0032	0.0031	2.00
	1.0003	0.9980	0.0023	0.0033	2.00
	1.9987	1.9917	0.0070	0.0087	2.00
590	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5523	0.5501	0.0022	0.0030	2.00
	1.0809	1.0808	0.0001	0.0030	2.00
	2.0391	2.0336	0.0055	0.0081	2.00
635	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5601	0.5585	0.0016	0.0031	2.00
	1.0512	1.0485	0.0027	0.0030	2.00
	1.9294	1.9317	-0.0023	0.0083	2.00



## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP23-021

Page 4 of 5

### Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
235	0.0000 0.7478	0.0000 0.7436	0.0000 0.0042	0.0050 0.0058	2.00 2.00
257	0.0000 0.8686	0.0000 0.8648	0.0000 0.0038	0.0050 0.0064	2.00 2.00
313	0.0000 0.2912	0.0000 0.2908	0.0000 0.0004	0.0050 0.0052	2.00 2.00
350	0.0000 0.6448	0.0000 0.6398	0.0000 0.0050	0.0050 0.0058	2.00 2.00

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP23-021

Page 5 of 5

### Wavelength Accuracy :

CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor k
241.72 279.45 287.81 334.06 360.93 418.59 445.94 453.66 460.02 536.59 637.98	242.0 279.5 287.5 333.5 360.3 418.0 445.3 453.0 459.6 536.4 638.3	-0.28 -0.05 0.31 0.56 0.63 0.59 0.64 0.66 0.42 0.19 -0.32	0.18 0.18 0.18 0.18 0.18 0.18 0.18 0.18 0.18 0.18 0.18	2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00
431.38 472.50 513.47 528.88 573.17 585.35 684.40 740.72 748.55 807.03 879.28	431.0 472.5 513.5 529.0 573.0 585.0 684.5 741.0 748.5 807.0 879.5	0.38 0.00 -0.03 -0.12 0.17 0.35 -0.10 -0.28 0.05 0.03 -0.22	0.18 0.18 0.18 0.18 0.18 0.20 0.18 0.20 0.18 0.18 0.18	2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00

Remark : - UUC = Unit Under Calibration

- N/A = Not Available

- The result expanded uncertainty of measurement U is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k ,

which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%

- \* Indicates non TISI accredited

- End of Certificate -



## ภาคผนวก จ

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๘ ๗ ๒ ๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

## ๒ ๕ พญษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลีส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลีส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้งดเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย
  - ๑) นางสาวพุดตา เจริญชัยสมบัติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๓๐๐
  - ๒) นายสงกรานต์ มาลีทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๘๗
  - ๓) นางสาวธนธรณ์ คุณานพันธ์ชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๘๒
  - ๔) นางสาวกรรณิณี สาทรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๐๐
  - ๕) นางสาวสุธารัตน์ จันทระประทีป ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๐๕
๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย
  - ๑) นางสาววิจิตา ผ่านสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๔๓
  - ๒) นางสาวณอรัณลิมา สุจริต ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๔๔
  - ๓) นางสาวเพ็ญพิชชา รอดทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๔๕
  - ๔) นางสาวณัชชา แสงสว่าง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๔๖

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสืออายุขึ้นทะเบียนพร้อมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ตั้งแต่วันที่ ๖ มิถุนายน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองควบคุมโรงงานอุตสาหกรรม  
ปฎิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๓๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖ ๐ ๒ ๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

## ๒ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลีส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์  
บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลีส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลีส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์  
ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้งดเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

- ๑) นายวิชญ์ สุวรรณราช ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๑๖
  - ๒) นายพิพัฒน์ ต้นมกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๕๗
๑. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย
    - ๑) นางสาวอรุณ ประสานศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๓๒
    - ๒) นายมงคล เนียมเนียม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๓๓
    - ๓) นายศุภกร สอนศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๓๔
    - ๔) นายคณพล ศิลานนท์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๓๕
    - ๕) นายโชคชัย พุ่มใส ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๓๖
    - ๖) นายวชิษฐ์ กลับบ้านเกาะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๓๗
    - ๗) นายธีรวัฒน์ ธรรมสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๓๘
    - ๘) นายณัฏพพงศ์ ชะขุนทด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๓๙
    - ๙) นางสาวณัฐฤดา พลนิกกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๔๐
    - ๑๐) นางสาวทมิฬพร ทองบุญ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๔๑
    - ๑๑) นางสาวพรจิตา ขจรณัติฤทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๔๒

๓. ให้เพิ่มข้อมูลสารเคมีที่วิเคราะห์ในดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย



UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

อนึ่ง...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๙๙๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้ทันวันรับใช้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่หนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองวิจัยและเคมียันต์เคมิจังหวัด  
บุรีรัมย์กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ



ขึ้นด้วยผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเคมียันต์เคมิจังหวัด  
กลุ่มมาตรฐานวิเคราะห์วิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dlw.mail.go.th



DLAE  
DLW ANALYST & ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวทัน ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีวิเคราะห์วิเคราะห์  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖ ๐ ๒ ๘ ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๖

ขอข้ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖ รายการ

ดิน จำนวน 16 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Benzene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
2	Carbon tetrachloride	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
3	1,2-Dichloroethane	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
4	1,1-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
5	cis-1,2-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
6	trans-1,2-Dichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
7	Ethylbenzene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
8	Methylene chloride	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
9	Styrene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
10	Tetrachloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
11	Toluene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
12	Trichloroethylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
13	m-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
14	o-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
15	p-Xylene	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)
16	Xylene (Total)	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method (1,2)



เอกสารอ้างอิง...



### เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D

ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๑๕๕๕.๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเทค แอแนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอเขียนใบยินยอม/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอปิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของนาย  
ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิเทค แอแนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของนาย เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๕๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้งดเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

๑) นางสาวสุธรรมา แก้วซ้อนอก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๐๒

๒) นายกานต์พงศ์ บุญพวง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๒๙

๓) นายภคพงศ์ พงศ์สัทพร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๔๕

๔) นางสาวอัญญลักษณ์ ธนโชติกาญจนการ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๐๗

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นายกานต์พงศ์ บุญพวง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๔๑

๒) นางสาวสุธรรมา แก้วซ้อนอก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๕๒

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย

๑) นายชินวัฒน์ หอยสังข์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๒๐

๒) นายประพันธ์ แก้วมากคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๒๑

๓) นายกิตติบดี มุสิกฤดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๒๒

๔) นายศุภณานนท์ ฤทธาคนานนท์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๒๓

๕) นายชาญณรงค์ อภัยย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๒๔

๖) นางสาวจิตรมาศ ศิริวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๒๕

๗) นายสุจิต ไปขึ้นเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๒๖

๘) นายเจษฎา ขวัญรัก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๒๗

๙) นายรชต เหมะจุลิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๒๘

๑๐) นายสุรศักดิ์ ชุมเอือด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๒๙

๑๑) นายสุรโชค หล้าโท

๑๒) นายชัย บัวสด

UAE

UNITEP ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE

UNITEP ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้ทั้งหมดอาจพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๘๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม คำพงษ์)  
ผู้อำนวยการกองวิจัยและแผนกช่างเครื่องจักรโรงงาน  
ปฏิบัติงานราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและแผนกช่างเครื่องจักรโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๕๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒ ๑๗ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๑ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเทค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขณิฉนสมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิเทค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๓ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย

๑) นายปรีดา ไชยภูมิสกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๓๓

๒) นายปิยะพันธุ์ ศรีอุไรจน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๓๕

๓) นายธีรเมธ สุขศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๔๑

๔) นางสาวศิริวรรณ ขอนพา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๕๐

๕) นายศักดิ์สิทธิ์ เกิดซัง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๖๓

๖) นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์พันธ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๘๐

๗) นางสาวกมลวรรณ เจริญทรัพย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๘๑

๘) นางสาวจันทรีจิรา ประกอบทรัพย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๘๘

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

๑) นางสาวมาดากา แหวนเมือง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๑๔

๒) นางสาวพินลวรรณ สิมมา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๑๐

๓) นายมนพวัฒน์ วงศ์คำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๑๑

๔) นายประพนธ์ชัย เกื่อนนาง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๑๒

๕) นางสาวศมิษฐา ลำซิด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๑๓

๖) นางสาวภาพร ชื่นกชุ่ม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๑๔

๗) นางสาวเบญญา มอมงค์ม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๑๕

๘) นายอมรพล อมรลักษณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๑๖

๙) นางสาวศรีเพชร ทองขาว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๑๗

๑๐) นางสาวณิชากร ศุภชาติภรณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๑๘

๑๑) นางสาววิมลวรรณ คำตัน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๑๙



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๗๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีผ่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

๒๕๖๕๑๐๑๐(๑)๑๘๗๙



ผู้อำนวยการงานทะเบียนวิศวกรรมอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ถึง ๒๑๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ถึง ๒๑๑๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dhw.mail.go.th

**IAAE**  
ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ดำเนินยุทธ



Green Industry "อุตสาหกรรมทั่วโลก ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพหลโยธินที่ ๒ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๑ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสามเหลี่ยมของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย  
๑) นางณิชา แซ่มะ  
๒) นางสาวนภสรณ คงช้า  
๒. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย  
๑) นางสาวศิริพร อภิกรัตน์  
๒) นางสาวพรวิชา กลิ่นอนุ  
๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย  
๑) นางสาวณิชาณันท์ ธนโชติกาญจนกร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๐๗  
๒) นางสาวจันทร์จิรา ประกอบทรัพย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๐๘

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๘๗๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีผ่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ถึง ๒๑๐๓-๕ โทรสาร ๐๒๔๓๐๖๓๑๒ ถึง ๒๑๑๙  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dhw.mail.go.th

**IAAE**  
ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED



Green Industry "อุตสาหกรรมทั่วโลก ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ค่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขีดความสามารถห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย

๓. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓  
ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ค่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูนิเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง  
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้  
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำดื่ม อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล  
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ หากประสงค์ต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งนี้เว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้าย  
หนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



กองวิจัยและพัฒนามวลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dlw.go.th

บริษัท ยูนิเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง  
คอนซัลแตนท์ จำกัด  
UNITED ANALYTICAL AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

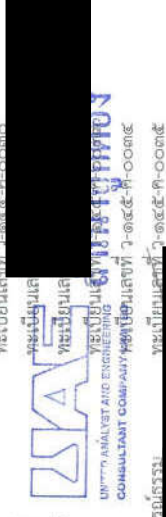
สำนักงานใหญ่/ศูนย์ปฏิบัติการ



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับออายู่ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูนิเทค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗๕ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวอุษรธรรม ภัทรวิริกุล	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๑
๒) นายณรงค์ อิมพาลี	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๒
๓) นางสาวนันทิดา บุญไชย	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๓
๔) นายปิยะพัชร สุขมงคลสงฆ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๔
๕) นางมนิดา แยมไย	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๕
๖) นางสาวเบญจวรรณ วัลย์ทัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๖
๗) นายพรรัตน์ วงศ์อุบลรักษ์ชัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๗
๘) นางสาวฉวีวรรณ บุญลา	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๘
๙) นายสุวิทย์ จอดนอก	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๙
๑๐) นางสาวโชติภา สมบรรณ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๐
๑๑) นางสาวบุษกร เลิศภานุมาศ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๑
๑๒) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวปวีณา จรัสโชติพิณิด	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๓
๑๔) นายศิลา บรรจงใจรักษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๔
๑๕) นายปฏิกรณ์ คณะนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๕
๑๖) นายธีรวัฒน์ ชมมัง	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๖
๑๗) นางสาวศิริพร ศรีประดิษฐ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๗
๑๘) นางสาวสาวิตรี ธีรัง	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๘
๑๙) นางสาวนพวรรณ ยุราภิรักษ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๙
๒๐) นายภูงศ พานิชย์เลิศอำไพ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๐
๒๑) นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๑
๒๒) นายเอกรัตน์ ปะคะมิมินทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๒
๒๓) นางสาวนิตารัตน์ ศรีสกุลสิทธิ์ไชย	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวดวงจันทร์ ทำสะอาด	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๔
๒๕) นางสาวสุวรรณ คงทอง	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๕
๒๖) นางสาววรรณ พัดสองชั้น	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๖
๒๗) นายวิริยพท โมกแก้ว	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๗
๒๘) นายวัชรพงษ์ เทพดนตรี	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๘
๒๙) นายอนุศาสน์ สวบดี	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๙
๓๐) นายกรวิทย์ เกียรติสกุล	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๐
๓๑) นางสาวอริกา รงค์สวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๑
๓๒) นางสาวมาศวรรณ คงเจ้า	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๒
๓๓) นายสุจริตร อรุณจันทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๓
๓๔) นางสาวทัศนีย์ อยอนคำ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๔
๓๕) นางสาวพรพรรณ สมบูรณ์ธรรม	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๕



ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
บริษัท ยูนิเทค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

๓๖) นายศุภณัฐ...

- ๓๖) นายศุภณัฐ คุณธมภาณุณ  
๓๗) นางสาวศิริภาพร เหมอินทร์  
๓๘) นางติวานัส จ่านิล  
๓๙) นางสาวพรรณนิภา ธีระจิตดาชล  
๔๐) นายนาคนพร พันธุ์วิชาติกุล

- ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๖  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๗  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๘  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๙  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๔๐



บริษัท ยูนิเทค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด



เอกสารแบบท้ายหนังสือรับต่ออายุทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕  
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๙ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย

๑) นายสุชนันต์ พันสิงห์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๑
๒) นางสาวสุธรรมา แก้วชื่อนอก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๒
๓) นายพรณัฐ เจริญผล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๓
๔) นางสาววิไลลักษณ์ เกื้อแสง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๔
๕) นายสมชาย ทุมรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๕
๖) นางสาวปารมการณ์ ทองแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๖
๗) นางสาวกัญญา สมพงษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๗
๘) นายอรรถพร เทพทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๘
๙) นางสาวอมรรัตน์ พุทธาสี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๙
๑๐) นางสาววรรณิ์ สายบุญเรือน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๑๐
๑๑) นายกฤษณพงษ์ นามทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๑๑
๑๒) นางสาวอารมย์ อ่อนคง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๑๒
๑๓) นายกิตติศักดิ์ ทรงจำรัส	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวอัชรินทร บุญคง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวพรพิมล นวนทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๑๕
๑๖) นายวิเชนุ สุวรรณราช	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๑๖
๑๗) นายอภิวิชญ์ ท่วมี่	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๑๗
๑๘) นายมนนิตย์ ปานโชติ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๑๘
๑๙) นายทศพร ธนพิรุฬห์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๑๙
๒๐) นางสาวกัญญณี โยธา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๒๐
๒๑) นางสาวภาวลิ สุชี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๒๑
๒๒) นางสาวชนธัญญ์ อภิพัทธ์ปภา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๒๒
๒๓) นายศิริพัชร จงคงเกียรติ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๒๓
๒๔) นางสาวสุภาวดี อินยาศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๒๔
๒๕) นายพงษ์เทพ เหล่าจอร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๒๕
๒๖) นายชัยวิชัย พันนุกษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๒๖
๒๗) นางสาวพัจิรา คติพิศาล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๒๗
๒๘) นางสาวเมธิกา เสือคำจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๒๘
๒๙) นางกานตพงศ์ บุญพวง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๒๙
๓๐) นางสาวพัชิตา เจริญชัยสมบัติ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๐
๓๑) นายพรรัตน์ จยะโต	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๑
๓๒) นายพิระพัฒน์ บุญศิริศิลป์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๒
๓๓) นายวีรดา ไชยภูมิสกุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๓
๓๔) นายชัชวาลย์ เลื่อนลอย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๔
๓๕) นายนิยมธรรุ ศรีภูโรจน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๕



๓๖) นายภาสกร...

ผู้ชำนาญการวิเคราะห์เอกชน  
ผู้ชำนาญการวิเคราะห์เอกชน

๓๖) นายภาสกร...	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๖
๓๗) นายกันนิกร ระเบียบ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๗
๓๘) นายจักรพันธ์ ภูมิพร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๘
๓๙) นายปริญญา กลมเกลียว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๓๙
๔๐) นายธีรวัฒน์ มาตรโพธิ์ศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๐
๔๑) นายธีรเมธ สุขศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๑
๔๒) นายบุญบุญฤทธิ์ ก้อนสิน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๒
๔๓) นายพรพชรวุฒิ โกวสกุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๓
๔๔) นายอชิตะ แสงจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๔
๔๕) นายณัฐพงษ์ เมืองชัย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๕
๔๖) นายธนัท เลิศประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๖
๔๗) นางสาวนิภาพร จันทร์เจตต์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๗
๔๘) นายยุทธพงษ์ อิศระสุข	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๘
๔๙) นางสาวภาณุ ภัทรพัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๙
๕๐) นางสาวศิริวรรณ ชอนพา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๕๐
๕๑) นายสมพงษ์ สกลไทย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๕๑
๕๒) นายสุริยัน นิธิจิตรวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๕๒
๕๓) นายอชฎาวิช ยนศิริ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๕๓
๕๔) นายเอกวุฒิ เสนอใจ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๕๔
๕๕) นายสุสันต์ บุญเลี้ยง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๕๕
๕๖) นายอนันต์ หวานเสนาะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๕๖
๕๗) นายพิพัฒน์ ต้นนกุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๕๗
๕๘) นายอภิสิทธิ์ ศรีแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๕๘
๕๙) นายภูวดล มงคลสูง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๕๙
๖๐) นายอุทัย แก้วราชมุข	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๖๐
๖๑) นางสาววนจิราพร สามานท์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๖๑
๖๒) นายศุภกร รินวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๖๒
๖๓) นายศักดิ์สิทธิ์ เกียรติ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๖๓
๖๔) นางสาวศิริพร อภิรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๖๔
๖๕) นางสาวจินตสุภา เปลี่ยนศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๖๕
๖๖) นางสาวเนตรนภา กลมบุญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๖๖
๖๗) นางสาวอารียา พราหมณ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๖๗
๖๘) นายจิรวัฒน์ สุขเกษม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๖๘
๖๙) นายกิตติพงษ์ สอนชัยภูมิ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๖๙
๗๐) นายจุฑาพร สอนพร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๗๐
๗๑) นางสาวพัชรพรรณ แสงจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๗๑
๗๒) นายรัตนชัย เหล่ามา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๗๒



๗๓) นายอภิสิทธิ์...

ผู้ชำนาญการวิเคราะห์เอกชน  
ผู้ชำนาญการวิเคราะห์เอกชน

เอกสารแบบท้ายหนังสือขึ้นต่ออาชญาชนทะเบียนกองปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลข  
บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมพัลแตนท์ จำกัด ลงวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ (๑) / ๑๘๗ ๕ ที่ออก

ลงวันที่ ๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

ขอขายสามารถสิทธิ์ที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงาน ๓๕๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
3	Barium	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
4	$\alpha$ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
5	$\beta$ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
6	$\delta$ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
7	$\gamma$ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>(a)</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>(a)</sup>
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>(a)</sup> 2) Closed Reflux, Colorimetric Method <sup>(a)</sup> 3) Open Reflux, Titrimetric Method <sup>(a)</sup>
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup>
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
13	Color	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>(a)</sup>
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
15	Cyanide	Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup> 1) Distillation, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup> 2) Consultation Company Limited

3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method<sup>(4)</sup>



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>(3)</sup>
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method <sup>(4)</sup> 2) DPD Ferrous Titrimetric Method <sup>(4)</sup>
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup>
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>(4)</sup> Electrometric Method <sup>(4)</sup>
37	pH	
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup> 2) Distillation, Direct Photometric Method <sup>(4)</sup>
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
40	Sulfide	1) Iodometric Method <sup>(4)</sup> 2) Methylene Blue Method <sup>(4)</sup>
41	Temperature	Laboratory and Field Methods <sup>(4)</sup>
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>(4)</sup>
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method <sup>(4)</sup>
44	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>(4)</sup>
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup>
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

แนบด้วย จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>



ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
34	Chromium (II)	3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup> 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation <sup>(4)</sup>
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method <sup>(4)</sup> 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup>
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>(4)</sup>
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>



ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
74	$\alpha$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
75	$\beta$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
76	$\gamma$ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
79	Indend(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

96 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
98	pH	Electrometric Method <sup>(4)</sup>
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
107	Toluene	Spectrometric Method <sup>(4)</sup> Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

108 Toxaphene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(4)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
109	TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>6</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(11,21)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>(11,25)</sup>
110	TPH (C <sub>8</sub> - C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,21)</sup>
111	TPH (C <sub>18</sub> - C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,21)</sup>
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>

124 p-Xylene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(4)</sup>
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(4)</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(4)</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(4)</sup>

## อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 25 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>(5)</sup>
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>(5)</sup>
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(5)</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(5)</sup>
9	Cresol	Absorption Sampling-Gas Chromatographic Method <sup>(5)</sup>

10 Dioxins/Furans...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling <sup>[5]</sup>
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method <sup>[5]</sup>
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup>
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
18	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[1]</sup>
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
25	Xylene	1) Bag Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup> 2) Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>

สิ่งปลูกสร...

สิ่งปลูกสรหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,9,22]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,13]</sup>
4	Barium	3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,13]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,13]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2,6,10]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,13]</sup>
7	Chlordane	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,14]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,13]</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[2,6,27]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2,6,9]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6,13]</sup>

3) Digestion,...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(2.6.14.16)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(2.6.13.16)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.8.14.16)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7.8.13.16)</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>(2.16)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8.16)</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.6.13)</sup>
12	Copper	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2.6.14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.6.13)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2.9.22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.22)</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2.9.22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.22)</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2.9.22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.22)</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2.9.22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.22)</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2.9.22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.22)</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2.9.22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.22)</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2.9.22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.22)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2.6.14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.6.13)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2.9.22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.22)</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2.6.13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.6.13)</sup>





ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,12,25)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,6,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,12,25)</sup>

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>

31 Chloroform...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,14,16)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,13,16)</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,16)</sup>
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>(28,29,30)</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(27)</sup>
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>

60 2,4-Dinitrophenol...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>

71 Hexachlorobenzene...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
74	$\alpha$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
75	$\beta$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
76	$\gamma$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,13)</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(18)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(19)</sup>
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>



ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเข้มข้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหัตถุ โรงสีข้าวที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 123 ก.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมว่าด้วยการใช้สารเคมี. 2549. หรือลัดที่ไม่ได้ใช้แล้ว ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 123 ก.

- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: การพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7061A, 2007.



28. United States...