

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการ BTS Visionary Park (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท หมอชิตแลนด์ จำกัด  
ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2568

รายการใบรับรองสอบเทียบ/ทวนสอบ เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำหรับวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ									
1	pH Meter	ความเป็นกรดและด่าง	Horiba	LAQUA-PH210 / HA0F0026	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25CH22	9 Jan 25	8 Jan 26	-
2	pH Meter		Orion	STAR A214 / X36836	Science Tech Co., Ltd.	ST014/25	20 May 25	19 May 26	-
3	Analytical Balance (Readability 0.01 mg)	สารแขวนลอย ตะกอนหนัก	Mettler-Toledo	XSR204 / C117635043	United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.	250422-1-BL001-25	23 Apr 25	22 Apr 26	-
4	Hot Air Oven		Memmert	UF55 / B212.0411	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TM579	19 Mar 25	18 Mar 26	-
5	Analytical Balance (Readability 0.1 mg)	น้ำมันและไขมัน	Mettler-Toledo	AB204-S/FACT / 1129361010	United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.	250422-1-BL002-25	23 Apr 25	22 Apr 26	-
6	BOD Incubator	บีโอดี	Arco	UR-1320 / -	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TM578	19 Mar 25	18 Mar 26	-
7	BOD Incubator		Arco	UR-1320 / -	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TM577	19 Mar 25	18 Mar 26	-
8	Digestor Unit	ทีเคเอ็น	FOSS TECATOR	DT2520 / 91905060	FOSS South East Asia	13852	25 Feb 25	24 Feb 26	-
9	Distillation Unit (Kjeldahl Method)		FOSS TECATOR	KT200 / 91790524	FOSS South East Asia	13319	27 Jan 25	26 Jan 26	
10	UV-VIS Spectrophotometer	สี (ADMI)	Hitachi	U-2900 / 21E22-009	DQE Services Co.,Ltd.	SP25-001	3 Jan 25	2 Jan 26	-
11	UV-VIS Spectrophotometer		Hitachi	U-2900 / 21E22-009	DQE Services Co.,Ltd.	SP25-021	26 May 25	25 May 26	-

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการ BTS Visionary Park (ระยะดำเนินการ) ของ บริษัท หมอชิตแลนด์ จำกัด  
ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2568

รายการใบรับรองสอบเทียบ/ทวนสอบ เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำหรับวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ									
12	Incubator	แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด แบบที่เรียกกลุ่มฟิโคไลโคลิฟอร์ม	Binder	KB 400 / 20200000015535	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2502229-006-01	19 Mar 25	18 Mar 26	-
13	Incubator	อี. โคโล เชื้อลิจิโอนเนลลา	Memmert	IN75 / D317.0305	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	250229-004-01	20 Mar 25	19 Mar 26	-
14	Water Bath	แบบที่เรียกทั้งหมด สตาฟิโคคอคคัส ออเรียส	Memmert	WNE 14 / L412.0121	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TM502	19 Mar 25	18 Mar 26	-
15	Water Bath	ซูโดโมแนส แอรูจิโนซา	Memmert	WNE 14 / L414.1410	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TM503	19 Mar 25	18 Mar 26	-
16	Auto Clave		ALP	CL-40L / 807298	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2403982-001-01	7 Aug 24	6 Aug 25	-
17	Auto Clave		ALP	CL-40L / 808763	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2502229-007-01	19 Mar 25	18 Mar 26	-
18	Analytical Balance		Ohaus	PX623 / C236754745	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2502227-001-01	19 Mar 25	18 Mar 26	-

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 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CH22

Page.: 1 of 3

**Equipment :** pH Meter  
**Manufacturer :** Horiba  
**Model :** LAQUA-PH210  
**Serial No. :** HA0F0026  
**ID No. :** UAE.EFM.068/2564(EFM.pH.01/64)  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Received Date :** 08 January 2025  
**Calibration Date :** 09 January 2025  
**Reference :** 2501-0223WSC-1  
**Submitted by :** United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

**Ambient Temperature :**  $(25 \pm 2.5) ^\circ\text{C}$   
**Relative Humidity :**  $(50 \pm 15) \%$   
**Calibration Procedure :** In - house method :  
- CP-CH5 by direct measurement with DC voltage standard and direct measurement with certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with temperature standard

**Calibrated by :** Warakorn Lerngagrakul

**Approved by :**

Approved Signatory

- ( ) Pornthippa Tameyakul  
( ) Ponpan Paipim  
(✓) Saithip Meangmai

**Issue Date :** 10 January 2025

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

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

เอกสารไม่ควบคุม





Cert.No.: 25CH22

Page.: 2 of 3

**Condition of this calibration result**

1. Reference Standard Instrument

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1)Document Process Calibrator	54030049	130RC116	24E2759	25 Aug 2025
2)Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	24I757	14 July 2025

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

2. Certified Reference Materials :The measurement results are traceable to SI through Hach Lenge GmbH Ltd.,  
Deutsche Akkreditierungsstelle, Accredited No.D-RM-15184-01-00  
:The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,  
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	1034203	27 Sep 2026
pH 7.000	Hach Lenge GmbH	C03185	09 July 2026
pH 10.010	CPA chem	1034205	27 Sep 2025

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

**Calibration Results**

**Function : mV Measurement**

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

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ( ±mV )	Coverage factor <i>k</i>
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: HA0F0026	4.00	177.48	177.5	4.01	0.058	2.00
	7.00	0.00	0.1	7.00	0.058	2.00
	7.00	0.00	0.1	7.00	0.058	2.00
	10.00	-177.48	-177.3	10.01	0.058	2.00

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 25CH22

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 ( $\pm$ )	Coverage factor $k$
pH Electrode S/N.: -	4.008	4.01	186.1	0.0071	2.00
	7.000	7.00	10.2	0.0095	2.00
	7.000	7.00	10.0	0.0095	2.00
	10.010	10.01	-164.3	0.0092	2.00

#### Function : Temperature Measurement

##### (\*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : \_\_\_\_\_

- Serial No. : \_\_\_\_\_

Dimension of probe

- Length : 104 mm.

- Diameter : 16 mm.

- Immersion Depth : 90 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement ( $\pm$ °C)	Coverage factor $k$
15.0	15.002	15.0	-0.002	0.13	2.00
30.0	30.002	30.0	-0.002	0.13	2.00
45.0	45.004	45.0	-0.004	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-

เอกสารไม่ควบคุม



Job No. : J014/25

Certificate No. : ST014/25

Page : 1 of 2

## Certificate of Calibration

Equipment : pH/ISE Meter  
Manufacturer : Orion  
Made in : USA  
Model : STAR A214  
Serial No. : X36836  
ID No. : UAE.WAT.025/2560  
Range : 0 to 14 pH  
Resolution : 0.001 pH 0.1 mV  
UUC Condition As-Received : Good  
Submitted by : บริษัท ยูโนเค็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260  
Ambient Temperature :  $(25 \pm 3) ^\circ\text{C}$   
Relative Humidity :  $(50 \pm 15)\%$   
Calibration Procedure : In - house method : WI-ST-LAB-7.2/I based on direct  
measurement by using standard voltage calibrator  
Issue date : Wednesday, May 21, 2025

Calibrated by : Khannika Sangkham

Approved by :

(Khannika Sangkham)  
Laboratory manager

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 Science Tech Laboratory.

เอกสารไม่ควบคุม

แก้ไขครั้งที่ 01 วันที่ประกาศใช้ 1/11/64





## Certificate of Calibration

Job No. : J014/25

Certificate No. : ST014/25

Received date : Friday, May 16, 2025

Page : 2 of 2

Calibration date : Tuesday, May 20, 2025

### Condition of this calibration result

1 Reference standard instrument : Voltage calibrator Yokogawa 7651 S/N. 91H441999 Certificate No. 24E3876

Due date 12 June 2025 TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)

2 This certificate was certified only for the instrument we calibrated

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

### Result of Calibration

Function : pH meter

Performing standard curve by Voltage Calibrator at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Applied Voltage ( mV )	Nominal Value ( pH )	UUC Reading ( mV )	Correction ( mV )	Uncertainty ( $\pm$ mV )	k Factor
pH Meter	177.48	4	177.4	0.1	0.060	2.00
Model STAR A214	0.0	7	0.0	0.0	0.064	2.00
S/N. X36836	-177.48	10	-177.4	-0.1	0.078	2.00

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

-oooo- End of Certificate of Calibration -oooo-



## SCIENCE TECH CO., LTD.


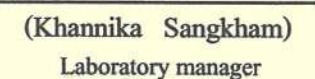
**Head Office :** 321/43 Nanglinchee Rd. Chongnondsee Yannawa Bangkok 10120  
Thailand Tel. 0-2285-4101 Fax. 0-2285-4856 www.sciencetech.th.com  
**Science Tech Laboratory :** 279/27-29 Soi Watpoman Sathupradit 19 Rd.  
Chongnondsee Yannawa Bangkok 10120 Tel. 0-2285-4101 Fax. 0-2285-4856

**Job No. : JF006/25**

**Certificate No. : FT006/25**

**Page : 1 of 2**

### Certificate of Calibration

<b>Equipment :</b>	pH/ISE Meter
<b>Manufacturer :</b>	Orion
<b>Made in :</b>	USA.
<b>Model :</b>	STAR A214
<b>Serial No. :</b>	X36836
<b>ID No. :</b>	UAE.WAT.025/2560
<b>Ion Selective Model :</b>	9409BN
<b>Serial No. :</b>	ZW1-18420
<b>Reference Electrode Model :</b>	900100
<b>Serial No. :</b>	ZW1-16834
<b>Range :</b>	0 to 14 pH
<b>Resolution :</b>	0.001 pH    0.1 mV
<b>Submitted by :</b>	บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260
<b>Ambient Temperature :</b>	(25 ± 3) °C
<b>Relative Humidity :</b>	(50 ± 15)%
<b>Issue date :</b>	Wednesday, May 21, 2025
<b>Calibrated by :</b>	<b>Khannika Sangkham</b> 
<b>Approved by :</b>	 (Khannika Sangkham) Laboratory manager

**เอกสารไม่ควบคุม**



## Certificate of Calibration

Job No. : JF006/25

Certificate No. : FT006/25

Received date : Friday, May 16, 2025

Page : 2 of 2

Calibration date : Tuesday, May 20, 2025

### Condition of this calibration result

- 1 Reference standard materials : Certified Fluoride standard reference solution (Directly measured by differential potentiometry with the aid of potassium fluoride "quasi without transference" against solutions prepared from primary reference materials from NIST)
- 2 This certificate was certified only for the instrument we calibrated
- 3 This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only

### Result of Calibration

Function : pH/ISE Meter with Probe

#### Direct Measurement

First Standard concentrated = 0.1 ppm  
Secondary Standard concentrated = 1 ppm  
Tertiary Standard concentrated = 10 ppm  
Fourthly Standard concentrated = 100 ppm  
Slope = -58.4 mV/Dec.

Channel : 1

Unit Under Calibration	Standard Concentrated ( ppm )	UUC Reading ( ppm )	Correction ( ppm )	Stdev ( ppm )
Model :	0.1	0.109	-0.009	0.00
9409BN S/N. ZW1-18420	1	1.03	-0.02	0.01
900100 S/N. ZW1-16834	10	9.97	0.03	0.03
	100	99.6	0.4	1.17

-00000-



เอกสารไม่ควบคุม

## Certificate of Calibration

Certificate No.: 250422-1-BL001-25

Code No.: BL001-25

Page: 1 of 3

Customer Name: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
Address: 3 Soi Udom suk 41, Sukhumvit Rd., Bang Chak, Phar Khanong, Bangkok 10260  
Equipment: Electronic Balance  
Manufacturer: Mettler Toledo  
Model: XSR204  
Serial No.: C117635043  
Asset No. : UAE.WAS.012/2564  
Building : N/A Floor : 1 Room : 107

Received Date: April 22, 2025

Date of Calibration : April 23, 2025

Calibration Conditions:	Temperature	22.9 °C	to	23.3 °C
	Humidity	52.0 %	to	56.5 %
	Pressure	759.7 mmHg	to	759.9 mmHg

Calibrated by: Sakkarin Srirahang

Approved by: Suwit Chotnok

Signature: 

Issued Date: April 25, 2025

- Note :** 1) The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%
- 2) This Certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- 3) 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 United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd. (UAE)

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate No.: 250422-1-BL001-25

Code No.: BL001-25

Page: 2 of 3

Equipment: Electronic Balance

Manufacturer: Mettler Toledo

Model: XSR204

Readability: 0.0001 g

Serial No.: C117635043

ID No.: UAE.WAS.012/2564

Max. Capacity: 220 g

Calibration Date: April 23, 2025

Condition As-Received: In Condition

Condition of Equipment:

Condition of This Result of Calibration:

1. Calibration Method: This instrument was calibrated by method UAE.CP.CAL.006 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2022

2. Reference Standards:

Reference Standard:	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Standard Weight Class E2 (OIML)	1 mg to 1 kg	B749109122	AMARC	25-009359	Mettler-Toledo	21-Jan-27
Standard Weight Class F1 (OIML)	1 mg to 200 g	11119512	AMARC	24-013840	Mettler-Toledo	04-Feb-26
Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Thermo-Hygro-Baro Meter	MHB-382SD	AK.46457	SUCCESS	SG-H-00997/67	Success Gateway	21-Nov-25
Thermo-Hygro-Baro Meter	MHB-382SD	AK.46457	TPA	25P795	TPA	25-Feb-26

3. This certification is traceable to SI Unit

4. This certification 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.

6. Through the reference standard laboratory of AMARC 25-009359 Calibration 0152

Calibration Result:

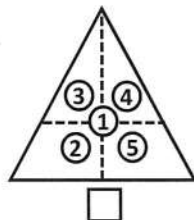
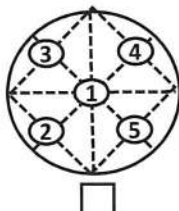
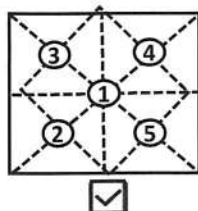
1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200*	0.000045

2. Eccentric or off-center loading

A mass of 100 g was placed and moved to various positions on pan

The Balance reading obtained is given in the table.



1 (g)	2 (g)	3 (g)	4 (g)	5 (g)	Maximum Difference (g)
100.0004	100.0004	100.0002	100.0003	100.0006	0.0002

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate No.: 250422-1-BL001-25

Code No.: BL001-25

Page: 3 of 3

Equipment: Electronic Balance

Model: XSR204

Serial No.: C117635043

Max. Capacity: 220 g

Calibration Date: April 23, 2025

Manufacturer: Mettler Toledo

Readability: 0.0001 g

ID No.: UAE.WAS.012/2564

Calibration Result: (Continued)

Calibration Range: 0 - 200 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Error of indication from nominal or conventional mass value:

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty ( $\pm$ mg)	Coverage Factor <i>k</i>
Unload	-	0.0000	0.0000	0.10	2.05
1	1.0000105	1.0000	0.0000	0.10	2.05
5	5.000007	5.0000	0.0000	0.10	2.05
10	10.00001	10.0000	0.0000	0.11	2.04
20	20.000041	20.0000	0.0000	0.11	2.04
40	40.000076	40.0001	0.0000	0.14	2.00
50	50.000056	50.0001	-0.0001	0.13	2.00
60	60.000066	60.0002	-0.0001	0.15	2.00
80	80.000107	80.0003	-0.0002	0.18	2.00
100	100.000109	100.0004	-0.0003	0.17	2.00
120	120.00015	120.0004	-0.0003	0.21	2.00
160	160.000175	160.0006	-0.0004	0.26	2.00
200	200.000179	200.0008	-0.0006	0.30	2.00

4. Effect of Tare test:

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
100	20.000041	20.0001	-0.0001
	40.000076	40.0003	-0.0002
	60.000066	60.0003	-0.0002
	80.000107	80.0004	-0.0003
	100.000168	100.0004	-0.0002

Remark:

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

o---o-End-o---

เอกสารไม่ควบคุม



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



## Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM579

Page : 1 of 3

Equipment : Hot Air Oven

Manufacturer : Memmert

Model : UF 55

Serial No. : B212.0411

ID No. : UAE.WAO.005/2556

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

Location : Lab Floor 2

Received Order : 19 March 2025

Calibration Date : 19 March 2025

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

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

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

Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by :

Approved Signatory

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

Issue Date : 27 March 2025

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

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Hot Air Oven  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0437OC-3

Cert. No.: 25TM579

Page : 2 of 3

**Procedure Used :-**

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1 ) Data Acquisition	MY44073381	24LM73	TPA	18 May 2025

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

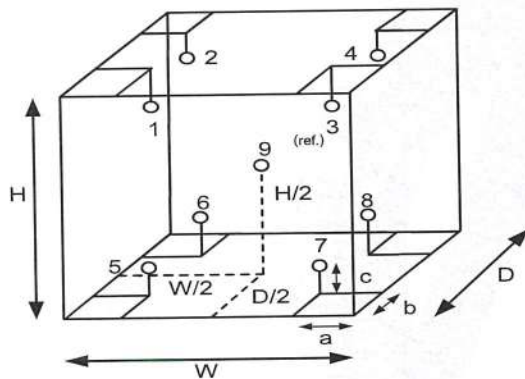
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

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

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

**Fresh air setting :** Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	27	28
REL.Humid. ( % )	49	55
AC Supply ( Volt )	221	224

Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point		
Position :	( 120,180 ) °C	( 104 ) °C
1	23-01TC-01	1RTD-2/1
2	23-01TC-02	1RTD-2/2
3	23-01TC-03	22-01RTD-03
4	23-01TC-04	1RTD-2/4
5	23-01TC-05	1RTD-2/5
6	23-01TC-06	1RTD-2/6
7	23-01TC-07	23-01RTD-07
8	23-01TC-08	1RTD-2/8
9 (ref.)	23-01TC-09	23-01RTD-09

**Probe Installation Details :**

a = 5.0 cm  
b = 5.0 cm  
c = 5.0 cm

**Dimension of Chamber :**

D = 0.50 m  
W = 0.80 m  
H = 0.75 m  
Capacity = 0.30 m<sup>3</sup>





Equipment : Hot Air Oven  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0437OC-3  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 25TM579

Page : 3 of 3

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Coverage Factor <i>k</i>
104.0	104.0	104.0	0.040	0.43	0.78	2
120.0	120.0	120.0	0.64	1.3	1.6	2
180.0	180.0	180.0	0.49	1.5	1.8	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )									Uncertainty  ( ±°C )
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
104.0	104.335	104.135	104.363	104.317	103.649	103.738	104.179	104.229	104.025	0.42
120.0	119.575	119.366	119.807	119.905	118.994	119.194	119.888	119.994	120.064	1.1
180.0	180.286	179.510	180.401	180.551	179.281	179.463	180.196	180.451	180.374	1.2

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

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

**UUC\*** : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

## เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No.: 250422-1-BL002-25

Code No.: BL002-25

Page: 2 of 3

**Equipment:** Electronic Balance  
**Model:** AB204-S/FACT  
**Serial No.:** 1129361010  
**Max. Capacity:** 220 g  
**Calibration Date:** April 23, 2025  
**Condition As-Received:** In Condition

**Manufacturer:** Mettler Toledo  
**Readability:** 0.0001 g  
**ID No.:** UAE.WAS.002/2552

Condition of Equipment:

Condition of This Result of Calibration:

1. Calibration Method: This instrument was calibrated by method UAE.CP.CAL.006 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2022

2. Reference Standards:

Reference Standard:	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Standard Weight Class E2 (OIML)	1 mg to 1 kg	B749109122	AMARC	25-009359	Mettler-Toledo	21-Jan-27
Standard Weight Class F1 (OIML)	1 mg to 200 g	11119512	AMARC	24-013840	Mettler-Toledo	04-Feb-26
Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Thermo-Hygro-Baro Meter	MHB-382SD	AK.46457	SUCCESS	SG-H-00997/67	Success Gateway	21-Nov-25
Thermo-Hygro-Baro Meter	MHB-382SD	AK.46457	TPA	25P795	TPA	25-Feb-26

3. This certification is traceable to SI Unit

4. This certification was certified only for the indtrument we calibrated

5. This result of calibration wae found accurate as show on date and place of calibration only.

6. Through the reference standard laboratory of AMARC 25-009359 Calibration 0152

Calibraton Result:

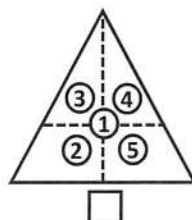
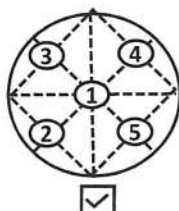
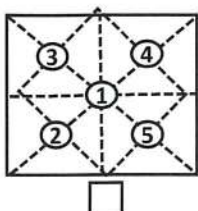
1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200*	0.000045

2. Eccentric or off-center loading

A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan

The Balance reading obtained is given in the table.



1 (g)	2 (g)	3 (g)	4 (g)	5 (g)	Maximum Difference (g)
100.0000	99.9996	99.9997	100.0003	100.0005	0.0005

**เอกสารไม่ควบคุม**



Certificate No.: 250422-1-BL002-25

Code No.: BL002-25

Page: 3 of 3

Equipment: Electronic Balance

Model: AB204-S/FACT

Serial No.: 1129361010

Max. Capacity: 220 g

Calibration Date: April 23, 2025

Manufacturer: Mettler Toledo

Readability: 0.0001 g

ID No.: UAE.WAS.002/2552

Calibration Result: (Continued)

Calibration Range: 0 - 200 g

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Error of indication from nominal or conventional mass value:

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty ( $\pm$ mg)	Coverage Factor <i>k</i>
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.10	2.05
0.01	0.0100025	0.0099	0.0001	0.10	2.05
0.05	0.0500056	0.0500	0.0000	0.10	2.05
0.1	0.1000012	0.0999	0.0001	0.10	2.05
0.5	0.5000133	0.5000	0.0000	0.10	2.05
1	1.0000105	1.0000	0.0000	0.10	2.05
10	10.000010	10.0000	0.0000	0.11	2.04
40	40.000076	40.0000	0.0000	0.14	2.00
50	50.000056	50.0000	0.0001	0.13	2.00
80	80.000107	80.0000	0.0001	0.18	2.00
100	100.000109	99.9999	0.0002	0.17	2.00
120	120.00015	119.9999	0.0003	0.21	2.00
150	150.000165	149.9998	0.0003	0.24	2.00
160	160.000175	159.9997	0.0005	0.26	2.00
200	200.000129	199.9998	0.0004	0.30	2.00

4. Effect of Tare test:

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
100	20.000041	19.9999	0.0001
	40.000076	39.9998	0.0002
	60.000066	59.9997	0.0003
	80.000107	79.9999	0.0002
	100.000168	100.0004	-0.0003

Remark:

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

เอกสารไม่ควบคุม

o---o-End-o---



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



## Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM578

Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : ARCO

Model : UR-1320

Serial No. : -

ID No. : UAE.WAO.006/2553

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

Location : Lab Floor 2


Received Order : 19 March 2025


Calibration Date : 19 March 2025

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

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

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

Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon  


Approved by :  
  
Approved Signatory

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

Issue Date : 27 March 2025

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

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

เอกสารไม่ควบคุม





Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0437OC-2

Cert. No.: 25TM578

Page : 2 of 3

**Procedure Used :-**

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1 ) Data Acquisition	MY44073381	24LM73	TPA	18 May 2025

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

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

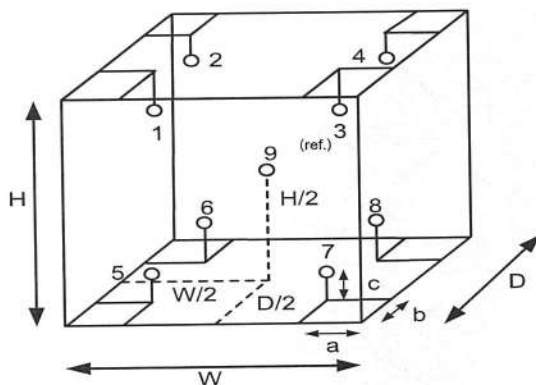
**Remark :** TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

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

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

**Fresh air setting :** Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	28	28
REL.Humid. ( % )	56	55
AC Supply ( Volt )	224	224



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	1RTD-2/1
2	1RTD-2/2
3	22-01RTD-03
4	1RTD-2/4
5	1RTD-2/5
6	1RTD-2/6
7	23-01RTD-07
8	1RTD-2/8
9 (ref.)	23-01RTD-09

**Probe Installation Details :**

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

**Dimension of Chamber :**

D = 0.62 m  
W = 1.2 m  
H = 1.2 m  
Capacity = 0.89 m<sup>3</sup>



Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0437OC-2  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 25TM578

Page : 3 of 3

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	20.0	19.9	0.49	0.69	1.1	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )									Uncertainty  ( ±°C )
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.025	19.753	20.063	19.839	20.103	20.086	20.152	20.211	19.804	0.69

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

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

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

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

**UUC\*** : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-



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



## Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM577

Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : ARCO

Model : UR-1320

Serial No. : -

ID No. : UAE.WAO.018/2551

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

Location : Lab Floor 2

Received Order : 19 March 2025

Calibration Date : 19 March 2025

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

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

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

Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon

Approved by :

Approved Signatory

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

Issue Date : 27 March 2025

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

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

เอกสารไม่ควบคุม





Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0437OC-1

Cert. No.: 25TM577

Page : 2 of 3

**Procedure Used :-**

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

**1. Reference standard instrument:-**

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1 ) Data Acquisition	MY57013823	24LM71	TPA	12 May 2025

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

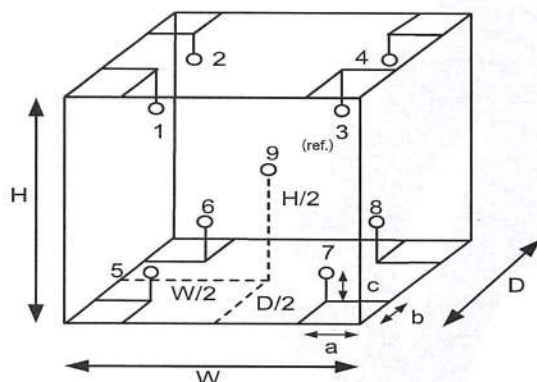
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

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

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

**Fresh air setting :** Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	28	28
REL.Humid. ( % )	56	55
AC Supply ( Volt )	224	224

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	21-17RTD-01
2	21-17RTD-02
3	17RTD-03
4	24-17RTD-04
5	17RTD-05
6	17RTD-06
7	17RTD-07
8	23-17RTD-08
9 (ref.)	23-17RTD-09

**Probe Installation Details :**

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

**Dimension of Chamber :**

D = 0.62 m  
W = 1.2 m  
H = 1.2 m  
Capacity = 0.89 m<sup>3</sup>

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0437OC-1  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source  
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 25TM577

Page : 3 of 3

Calibration Point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Temperature stability ( ± °C )	Temperature uniformity ( °C )	Overall Variation ( °C )	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	20.0	20.0	0.24	0.54	0.99	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )									Uncertainty  ( ± °C )
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.215	20.192	19.652	19.710	19.710	20.006	19.720	19.810	19.733	0.41

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

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

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

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

**UUC\*** : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม



# FOSS

## Customer Service Report

FOSS South East Asia

3388 Sirinrat Building, 25th – 26th Floor, Unit No. 3388/90,  
Rama IV Road, Klongton , Klongtoey, Bangkok, Thailand 10110

Report No.:

13852

Date:

25 February 2026

Customer:

VAE

Job No.:

11733

Address:

Bangkok

Instrument:

DT2520 Lift

Serial:

91905060

Start

Travel To Customer (Hrs)

07:00

Finish

09:00

Labour (Hrs)

15:00

16:00

1hr

Travel From Customer (Hrs)

17:00

19:00

2hrs

## Job Type

Application		Special		Standard	
Distributor	x	Courtesy Visit	x	Installation	x
Digital Service	x	PMA Onboarding	x	Quote	x
Internal	x	Warranty	x	Repair	x
Investigate	x	Sales Support	x	Remote	x
				Training	x
				In House	x
				PM	x
				Health Check Visit	x

PMA Type

Smartcare

x

Smartcare Pro

x

Fosscore

x

Smartcare Advance

x

Fosscore Pro

x

N/A

x

## Details of Work / Test

# PM DT2520 12mo

- cleaning DT2520, holes
- check connection cable
- resistance block 247 Ω
- test operation

temperature 250 - 100 °C  
250 - 400 °C 40 minDT Meter  
100 100 ± 5 °C  
400 400 ± 2 °C

- all pass

Instrument Ready for Use

OK

X

Not OK\*

x

Part No:	Batch	Description	Qty
60079730	26.09.2024	Foss PM test Digestor 20 pus 12mo	1

I confirm this report is accurate and complete

Signed FOSS

Signed Customer

Name

Name

Email:

Customer Contact.:

\*Remark:

เอกสารไม่ควบคุม

Please scan QR code



# FOSS

## Customer Service Report

FOSS South East Asia

3388 Sirinrat Building, 25th – 26th Floor, Unit No. 3388/90,  
Rama IV Road, Klongton , Klongtoey, Bangkok, Thailand 10110

Report No.:

13319

Date:

Jan 27, 2025

Customer:

UAE

Job No.:

11675

Address:

Bangkok

Instrument:

KT200

Serial:

91790524

Start  
Finish

Travel To Customer (Hrs)

09.00

10.00

1

Labour (Hrs)

10.00

13.00

3

Travel From Customer (Hrs)

-

-

### Job Type

Application		Special		Standard			
Distributor	x	Courtesy Visit	x	Installation	x	Training	x
Digital Service	x	PMA Onboarding	x	Quote	x	In House	x
Internal	x	Warranty	x	Repair	x	PM	x
Investigate	x	Sales Support	x	Remote	x	Health Check Visit	x

PMA Type

Smartcare

x

Smartcare Pro

x

Fosscore

x

Smartcare Advance

x

Fosscore Pro

x

N/A

x

### Details of Work / Test

- PM -  
+ Visual Check  
- No leak  
- have damage on heater & main switch - ok  
+ replace heater 110v main switch inspection via - ok  
+ 110v PM kit \* 1 set - ok  
+ Function Check  
- Power on / off { ok } water pump - ok  
- Alkali  
- Steam  
- Condenser

Instrument Ready for Use

OK

x

Not OK\*

x

Part No:	Batch	Description	Qty
10069965	11-06-2024	FOSS PM kit KT200 heater Analyser / 2100	1
10003512	29.03.2024	Heating element Steam	1
15630111	19.10.2022	Switch-R595kit + 2 Pa	1

I confirm this report is accurate and complete

Signed FOSS

Signed Customer

Name

Name

Email:

Customer Contact.:

เอกสารไม่ควบคุม

\*Remark:



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

**Certificate No. :** SP25-001

Page 1 of 5

**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 213**Equipment :** UV-Vis Spectrophotometer**Manufacturer :** Hitachi**Model :** U-2900**Serial No. :** 21E22-009**ID No. :** UAE.WAT.051/2564**Received Date :** 3 January 2025**Calibration Date :** 3 January 2025**Issue Date :** 8 January 2025**Condition Instrument :** Good**Calibrated by :**

( Mr.Tanawut Rittidach )

Technical Manager

**Approved by :**

( Ms. Chonthicha Sangngern )

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 DQE Services Co., Ltd.

**เอกสารไม่ควบคุม**



## REPORT OF CALIBRATION

**Certificate No. :** SP25-001

Page 2 of 5

**Environment Condition :** Ambient Temperature  $25 \pm 5$  °CRelative humidity  $55 \pm 20$  %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	115663	25 October 2025
Absorbance Standard set	25757	115638	25 October 2025
Wavelength Standard set	25806	115657	25 October 2025
Wavelength Standard set	25758	115665	25 October 2025

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

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

**Spectral Band Width of UUC :** 1.5 nm.**Scan Speed of UUC :** 200 nm/min**Scan Interval of UUC :** 0.1 nm.**Resolution of UUC :** Photometric 0.001 Abs.

Wavelength 0.1 nm.

**เอกสารไม่ควบคุม**

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP25-001

Page 3 of 5

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor <i>k</i>
420	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5780	0.578	0.0000	0.0031	2.00
	1.0484	1.045	0.0034	0.0029	2.00
	2.1876	2.192	-0.0044	0.0075	2.00
440	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5595	0.560	-0.0005	0.0034	2.00
	1.0239	1.023	0.0009	0.0035	2.00
	2.1230	2.125	-0.0020	0.0079	2.00
465	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5230	0.521	0.0020	0.0030	2.00
	0.9633	0.961	0.0023	0.0029	2.00
	1.9753	1.977	-0.0017	0.0070	2.00
546.1	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5181	0.518	0.0001	0.0031	2.00
	1.0002	0.998	0.0022	0.0033	2.00
	1.9973	1.993	0.0043	0.0084	2.00
590	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5517	0.552	-0.0003	0.0030	2.00
	1.0803	1.079	0.0013	0.0030	2.00
	2.0373	2.032	0.0053	0.0079	2.00
635	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5591	0.559	0.0001	0.0031	2.00
	1.0518	1.050	0.0018	0.0030	2.00
	1.9274	1.923	0.0044	0.0079	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP25-001

Page 4 of 5

### Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor <i>k</i>
235	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.7469	0.744	0.0029	0.0057	2.00
257	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.8674	0.863	0.0044	0.0059	2.00
313	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.2919	0.290	0.0019	0.0051	2.00
350	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.6430	0.640	0.0030	0.0055	2.00

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP25-001

Page 5 of 5

### Wavelength Accuracy :

CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor <i>k</i>
241.72	241.1	0.62	0.18	2.00
279.45	279.0	0.45	0.18	2.00
287.81	287.3	0.51	0.18	2.00
334.06	333.8	0.26	0.18	2.00
360.93	360.6	0.33	0.18	2.00
418.59	418.2	0.39	0.18	2.00
445.94	445.5	0.44	0.18	2.00
453.66	453.4	0.26	0.18	2.00
460.02	459.8	0.22	0.18	2.00
536.59	536.6	-0.01	0.18	2.00
637.98	637.7	0.28	0.18	2.00
431.38	431.1	0.28	0.18	2.00
472.50	472.3	0.20	0.18	2.00
513.47	513.4	0.07	0.18	2.00
528.88	528.9	-0.02	0.18	2.00
573.17	573.3	-0.13	0.18	2.00
585.35	585.1	0.25	0.20	2.00
684.40	684.5	-0.10	0.18	2.00
740.72	741.0	-0.28	0.20	2.00
748.55	748.8	-0.25	0.18	2.00
807.03	807.3	-0.27	0.18	2.00
879.28	879.6	-0.32	0.18	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%

- End of Certificate -

เอกสารไม่ควบคุม



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

**Certificate No. :** SP25-021

Page 1 of 5

**Customer :** United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd. (Head Office)**Address :** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260**Location of calibration :** Instrument room (207)**Equipment :** UV-Vis Spectrophotometer**Manufacturer :** HITACHI**Model :** U-2900**Serial No. :** 21E22-009**ID No. :** UAE.WAT.051/2564**Received Date :** 26 May 2025**Calibration Date :** 26 May 2025**Issue Date :** 29 May 2025**Condition Instrument :** Good**Calibrated by :**

( Mr.Tanawut Rittidach )

Technical Manager

**Approved by :**

( Ms.Chonticha Sangngern )

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 DQE Services Co., Ltd.

## REPORT OF CALIBRATION

**Certificate No. :** SP25-021

Page 2 of 5

**Environment Condition :** Ambient Temperature  $25 \pm 5$  °CRelative humidity  $55 \pm 20$  %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	115663	25 October 2025
Absorbance Standard set	25757	115638	25 October 2025
Wavelength Standard set	25806	115657	25 October 2025
Wavelength Standard set	25758	115665	25 October 2025

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

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

**Spectral Band Width of UUC :** 1.5 nm.**Scan Speed of UUC :** 200 nm/min**Scan Interval of UUC :** 0.1 nm.**Resolution of UUC :** Photometric 0.001 Abs.

Wavelength 0.1 nm.

**เอกสารไม่ควบคุม**

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP25-021

Page 3 of 5

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor <i>k</i>
420	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5780	0.574	0.0040	0.0031	2.00
	1.0484	1.043	0.0054	0.0029	2.00
	2.1876	2.185	0.0026	0.0075	2.00
440	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5595	0.558	0.0015	0.0034	2.00
	1.0239	1.022	0.0019	0.0035	2.00
	2.1230	2.121	0.0020	0.0079	2.00
465	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5230	0.519	0.0040	0.0030	2.00
	0.9633	0.960	0.0033	0.0029	2.00
	1.9753	1.973	0.0023	0.0070	2.00
546.1	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5181	0.516	0.0021	0.0031	2.00
	1.0002	0.998	0.0022	0.0033	2.00
	1.9973	1.995	0.0023	0.0084	2.00
590	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5517	0.550	0.0017	0.0030	2.00
	1.0803	1.080	0.0003	0.0030	2.00
	2.0373	2.036	0.0013	0.0079	2.00
635	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5591	0.558	0.0011	0.0031	2.00
	1.0518	1.051	0.0008	0.0030	2.00
	1.9274	1.926	0.0014	0.0079	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP25-021

Page 4 of 5

**Photometric Accuracy :**

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor <i>k</i>
235	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.7469	0.748	-0.0011	0.0057	2.00
257	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.8674	0.866	0.0014	0.0059	2.00
313	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.2919	0.291	0.0009	0.0051	2.00
350	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.6430	0.640	0.0030	0.0055	2.00



## REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP25-021

Page 5 of 5

### Wavelength Accuracy :

CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor <i>k</i>
241.72	241.0	0.72	0.18	2.00
279.45	278.8	0.65	0.18	2.00
287.81	287.2	0.61	0.18	2.00
334.06	333.6	0.46	0.18	2.00
360.93	360.6	0.33	0.18	2.00
418.59	418.2	0.39	0.18	2.00
445.94	445.6	0.34	0.18	2.00
460.02	459.8	0.22	0.18	2.00
536.59	536.6	-0.01	0.18	2.00
637.98	638.0	-0.02	0.18	2.00
431.38	431.2	0.18	0.18	2.00
472.50	472.4	0.10	0.18	2.00
513.47	513.4	0.07	0.18	2.00
528.88	528.8	0.08	0.18	2.00
573.17	573.2	-0.03	0.18	2.00
585.35	585.0	0.35	0.20	2.00
684.40	684.4	0.00	0.18	2.00
740.72	741.0	-0.28	0.20	2.00
748.55	748.8	-0.25	0.18	2.00
807.03	807.2	-0.17	0.18	2.00
879.28	879.6	-0.32	0.18	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%

- End of Certificate -

# เอกสารไม่ควบคุม



## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2502229-006-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
**Manufacturer:** BINDER  
**Model:** KB 400  
**Serial No.:** 20200000015535  
**ID No.:** UAE.MIC.018/2564  
**Order No.:** 2502229  
**Operation No.:** 2502229-006  
**Date of Receipt:** 19 March 2025  
**Date of Calibration:** 19 March 2025

**Calibrated by** Mr.Jerawut Prapawuttipong  
Scientist

**Approved by**   
( Mr.Pheraphat Tuanjit ) 

Manager, Division of Calibration Laboratory

**Date of Issue:** 25 March 2025

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.:** 2502229-006-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
Model: KB 400 Serial No.: 20200000015535  
Resolution: 0.1 °C ID No.: UAE.MIC.018/2564  
Manufacturer: BINDER  
**Date of Calibration:** 19 March 2025

Page 2 of 3

**Location:** LABORATORY, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Environment Condition:** Ambient Temperature ( 18 ± 1 ) °C  
Relative Humidity ( 50 ± 5 ) %  
Line Voltage ( 223 ± 3 ) Volt

### Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 13 standard thermometer into its chamber and calibration according to W-TE-014 Based on TLAS G-20-1/02-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.  
- The temperature scale used was based on ITS - 90.  
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

### 2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MY49016851	TE 670477-01	4 May 2025	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	RTD	CH#201-303 / RTD#201-303			

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibrated item : Good

### UUC Description :

Time of Record 1 Hour 9 Minute At 35.0 °C  
Fresh air Damper ☐ Open Position ☐  
☒ Close Fan ☐  
☐ Not Available

7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

25 March 2025





## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502229-006-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
Model: KB 400 Serial No.: 20200000015535  
Resolution: 0.1 °C ID No.: UAE.MIC.018/2564  
Manufacturer: BINDER

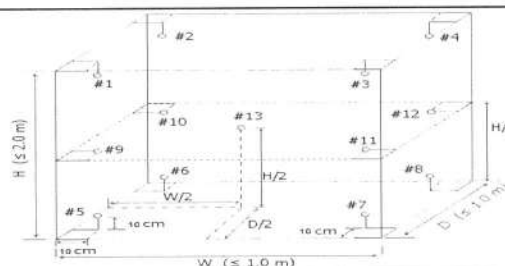
**Date of Calibration:** 19 March 2025

Page 3 of 3

**Calibration point:** 35.0 °C

**Calibration result:**

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	17.1	45	220.0
MAX	18.1	55	225.0



**Table1 : Reporting of Temperature**

Calibration point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.13 is REF)													Uncertainty ± (°C)
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	# 10	# 11	# 12	# 13	
35.0	34.98	35.17	34.99	34.92	35.18	35.01	35.00	35.13	35.00	34.96	35.02	35.17	35.04	0.27

**Table 2 : Reporting of Characterization Result**

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)			Temperature Stability ± (°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	MIN	MAX	Average			
35.0	35.0	35.0	35.0	0.029	0.15	0.30

**Note** The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

UUC\* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

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

----- End -----

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

25 March 2025

เอกสารไม่ควบคุม



## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2502229-004-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

**Equipment:** CHAMBER (Incubator)

**Manufacturer:** MEMMERT

**Model:** IN75

**Serial No.:** D317.0305

**ID No.:** UAE.MIC.022/2561

**Order No.:** 2502229

**Operation No.:** 2502229-004

**Date of Receipt:** 19 March 2025

**Date of Calibration:** 20 March 2025

**Calibrated by** Mr.Yothin Charoensuk  
Scientist

**Approved by**

( Mr.Pheraphat Tuanjit )

Manager, Division of Calibration Laboratory

Responsible for the Technical Management Team

**Date of Issue:** 25 March 2025

**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.:** 2502229-004-01

**Equipment:** CHAMBER (Incubator)

Model: IN75 Serial No.: D317.0305

Resolution: 0.1 °C ID No.: UAE.MIC.022/2561

Manufacturer: MEMMERT

**Date of Calibration:** 20 March 2025

Page 2 of 3

**Location:** 302, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

**Environment Condition:**  
Ambient Temperature ( 28.8 ± 1 ) °C  
Relative Humidity ( 59 ± 1 ) %  
Line Voltage ( 223 ± 3 ) Volt

### Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 9 standard thermometer into its chamber and calibration according to W-TE-014 Based on TLAS G-20-1/02-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.  
- The temperature scale used was based on ITS - 90.  
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

### 2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MY57003188	TE 670486-01	8 June 2025	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	RTD	CH#101-109/ RTD#101-109			

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibrated item : Good

### UUC Description :

Time of Record 1 Hour 9 Minute At 41.5 °C  
Fresh air Damper ☐ Open Position ☐  
☒ Close Fan ☐ 100%  
☐ Not Available

7. Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

25 March 2025



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502229-004-01  
**Equipment:** CHAMBER (Incubator)  
Model: IN75 Serial No.: D317.0305  
Resolution: 0.1 °C ID No.: UAE.MIC.022/2561  
Manufacturer: MEMMERT

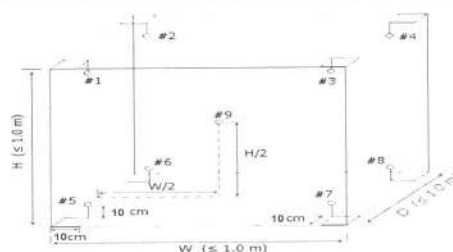
**Date of Calibration:** 20 March 2025

Page 3 of 3

**Calibration point:** 41.5 °C

**Calibration result:**

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	28.6	58	220.0
MAX	28.9	60	225.0



**Table1 : Reporting of Temperature**

Calibration point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	
41.5	41.50	41.39	41.45	41.40	41.69	41.35	41.29	41.32	41.34	0.27

**Table 2 : Reporting of Characterization Result**

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	MIN	MAX	Average			
41.5	41.5	41.5	41.5	0.023	0.34	0.44

**Note** The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Temp Uniformity) "

UUC\* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

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

----- End -----





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



## Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM502

Page : 1 of 3

**Equipment :** Water Bath

**Manufacturer :** Memmert

**Model :** WNE 14

**Serial No. :** L421.0121


**ID No. :** UAE.MIC.007/2558

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

**Location :** Microbiology Laboratory (302)

**Received Order :** 19 March 2025  
**Calibration Date :** 19 March 2025  
**Ambient Temperature :** ( 26 ± 10 ) °C  
**Relative Humidity :** ( 50 ± 30 ) %  
**AC Line Voltage :** ( 220 ± 22 ) V

**Calibrated by :** Krisda Malee

**Approved by :**   
Approved Signatory

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

**Issue Date :** 27 March 2025

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

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0436OC-2

Cert. No.: 25TM502

Page : 2 of 3

**Procedure Used :-**

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 Based on ASTM E715 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer ( IPRT ).

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1 ) Data Acquisition	MY57013823	23LM71	TPA	12 May 2025

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

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

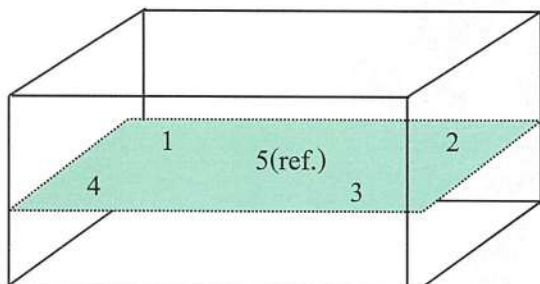
**Remark :** TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

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

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

**Heat transfer medium used :** Water

	<u>Environmental</u>		<u>AC Voltage Supply</u>
	( °C )	( %R.H. )	( Volt )
<b>Beginning of Calibration</b>	25	54	219
<b>Finished of Calibration</b>	23	52	220



Front

<u>Position :</u>	<u>Ref. Std. S/N.:</u>
1	4804539-006
2	4804539-007
3	4804539-008
4	4804539-009
5(ref.)	4804539-010





Equipment : Water Bath  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0436OC-2  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source

Cert. No.: 25TM502

Page : 3 of 3

Calibration point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Average* Standard Reading ( °C )					Uncertainty  ( ± °C )
			Position					
			1	2	3	4	5 (ref.)	
44.5	44.5	44.5	44.462	44.474	44.483	44.499	44.479	0.15

Calibration point ( °C )	Uniformity ( °C )	Stability ( ± °C )	Coverage Factor <i>k</i>
44.5	0.092	0.047	2

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

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

**Stability** : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

**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 %.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม



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



## Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM503

Page : 1 of 3

**Equipment :** Water Bath

**Manufacturer :** Memmert

**Model :** WNE 14

**Serial No. :** L414.1410

**ID No. :** UAE.MIC.015/2565

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

**Location :** Microbiology Laboratory (302)

**Received Order :** 19 March 2025

**Calibration Date :** 19 March 2025

**Ambient Temperature :** (  $26 \pm 10$  ) °C

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

**AC Line Voltage :** (  $220 \pm 22$  ) V

**Calibrated by :** Krisda Malee

**Approved by :**

Approved Signatory

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

**Issue Date :** 27 March 2025

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

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

เอกสารไม่ควบคุม



**Equipment :** Water Bath  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2503-0436OC-3

**Cert. No.:** 25TM503

**Page :** 2 of 3

**Procedure Used :-**

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 Based on ASTM E715 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer ( IPRT ).

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1 ) Data Acquisition	MY57013823	23LM71	TPA	12 May 2025

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

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

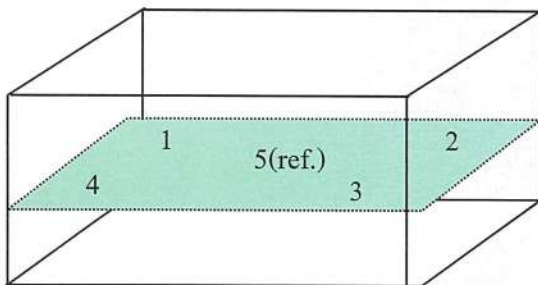
**Remark :** TPA : Technology Promotion Association ( Thailand - Japan )

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

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

**Heat transfer medium used :** Water

	<u>Environmental</u>		<u>AC Voltage Supply</u>
	( °C )	( %R.H. )	( Volt )
<b>Beginning of Calibration</b>	24	51	221
<b>Finished of Calibration</b>	25	52	220



Front

<u>Position :</u>	<u>Ref. Std. S/N.:</u>
1	4804539-006
2	4804539-007
3	4804539-008
4	4804539-009
5(ref.)	4804539-010





Equipment : Water Bath  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2503-0436OC-3  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source

Cert. No.: 25TM503

Page : 3 of 3

Calibration point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Average* Standard Reading ( °C )					Uncertainty  ( ± °C )
			Position					
			1	2	3	4	5 (ref.)	
44.5	44.5	44.5	44.533	44.509	44.527	44.518	44.517	0.15

Calibration point ( °C )	Uniformity ( °C )	Stability ( ± °C )	Coverage Factor <i>k</i>
44.5	0.057	0.038	2

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

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

**Stability** : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

**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 %.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2403982-001-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakanong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

**Equipment:** Autoclave  
**Manufacturer:** ALP  
**Model:** CL-40L  
**Serial No.:** 807298  
**ID No.:** UAE.MIC.019/2560  
**Order No.:** 2403982  
**Operation No.:** 2403982-001  
**Date of Receipt:** 7 August 2024  
**Date of Calibration:** 7 August 2024

**Calibrated by** Mr.Manas Somsak  
Specialist

**Approved by** ( Miss Preeyaporn Jaengkarnkit )  
Vice President, Department of Laboratory Services  
Responsible for the Technical Management Team

**Date of Issue:** 14 August 2024

**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.:** 2403982-001-01  
**Equipment:** Autoclave  
 Model: CL-40L Serial No.: 807298  
 Resolution: 1 °C ID No.: UAE.MIC.019/2560  
 Manufacturer: ALP

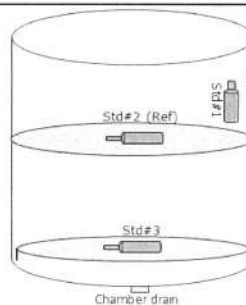
**Date of Calibration:** 7 August 2024

Page 3 of 3

**Calibration point:** 121 °C

**Calibration result:**

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
Min	28.0	55	224
Max	30.0	65	226



Standard at Position

Std#1 = Attached to the load temperature probe, within 20 mm.  
 Std#2 = In the upper half of the chamber  
 Std#3 = In the chamber drain, within 100 mm.

**Table1 : Reporting of Temperature**

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.2 is REF)			Uncertainty ± (°C)
	Std.# 1	Std.# 2 (Ref)	Std.# 3	
121	122.43	122.44	122.44	0.65

**Table 2 : Reporting of Characterization Result**

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading				Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	Min (°C)	Max (°C)	Average (°C)	MPa			
122	122	122	122	0.11	0.065	0.031	0.14

### Note

The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect ( 20% of Uniformity )"

UUC\* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

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

----- End -----

14 Aug. 2024





# Calibration Report

**Certificate No.:** 2403982-001-01

**Equipment:** Autoclave

Model: CL-40L

Serial No.: 807298

Resolution: 1 °C

ID No.: UAE.MIC.019/2560

Manufacturer: ALP

**Date of Calibration:** 7 August 2024

Page 2 of 3

**Location:** MICROBIOLOGY LABORATORY (301), UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

**Environment Condition:** Ambient Temperature ( 29 ± 1 ) °C

Relative Humidity ( 60 ± 5 ) %

Line Voltage ( 225 ± 1 ) Volt

## Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 3 standard Data loggers with RTD into its autoclave and calibration according to W-TE-018 based on BS 2646-1:2021, Autoclaves for sterilization in laboratories  
Part 1: Design, construction, safety and performance - Specification.  
- The temperature scale used was based on ITS - 90.  
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

## 2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with RTD (Data Logger)	OM-CP-HITEMP-140	Q88555	TE 670230-01	25-Feb-25	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	OM-CP-HITEMP-140	R55951	TE 670231-01	25-Feb-25	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	OM-CP-HITEMP-140	R56916	TE 670232-01	25-Feb-25	NATIONAL FOOD INSTITUTE

- 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.
- This standard does not apply to sterilizers or disinfectors used for medical, dental, pharmaceutical.
- Condition of Calibrated item : Good

UUC Description : Setting program function sterilization : STERILIZE/NORMAL

Time of sterilization 15 Minute At 121 °C

8. Result of Calibration :
- ☒ Without adjustment
- ☐ After adjustment



14 Aug. 2024



## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2502229-007-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakanong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

**Equipment:** Autoclave  
**Manufacturer:** ALP  
**Model:** CL-40L  
**Serial No.:** 808763  
**ID No.:** UAE.MIC.026/2563  
**Order No.:** 2502229  
**Operation No.:** 2502229-007  
**Date of Receipt:** 19 March 2025  
**Date of Calibration:** 19 March 2025

**Calibrated by** Mr.Jerawut Prapawuttipong  
Scientist

**Approved by**

( Mr.Pheraphat Tuanjit )

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

**Date of Issue:** 25 March 2025

**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.:** 2502229-007-01  
**Equipment:** Autoclave  
Model: CL-40L Serial No.: 808763  
Resolution: 0.1 °C ID No.: UAE.MIC.026/2563  
Manufacturer: ALP  
**Date of Calibration:** 19 March 2025

Page 2 of 3

**Location:** LABORATORY, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Environment Condition:** Ambient Temperature ( 23 ± 1 ) °C  
Relative Humidity ( 60 ± 5 ) %  
Line Voltage ( 225 ± 1 ) Volt

### Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 3 standard Data loggers with RTD into its autoclave and calibration according to W-TE-018 based on BS 2646-1:2021, Autoclaves for sterilization in laboratories  
Part 1: Design, construction, safety and performance - Specification.  
- The temperature scale used was based on ITS - 90.  
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

### 2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with RTD (Data Logger)	HiTemp140-PT	S35646	TE 670370-01	23-Mar-25	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	HiTemp140-PT	S33753	TE 670371-01	23-Mar-25	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	HiTemp140-PT	S29973	TE 670372-01	23-Mar-25	NATIONAL FOOD INSTITUTE

- 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.
- This standard does not apply to sterilizers or disinfectors used for medical, dental, pharmaceutical.
- Condition of Calibrated item : Good

UUC Description : Setting program function sterilization : STERILIZE/NORMAL

Time of sterilization 15 Minute At 115.0 and 121.0 °C

8. Result of Calibration : ☒ Without adjustment  
☐ After adjustment



25 March 2025



## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502229-007-01

**Equipment:** Autoclave

Model: CL-40L

Serial No.: 808763

Resolution: 0.1 °C

ID No.: UAE.MIC.026/2563

Manufacturer: ALP

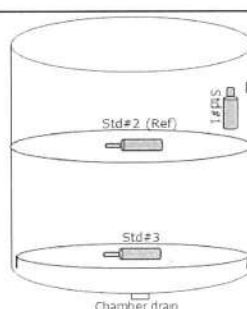
**Date of Calibration:** 19 March 2025

Page 3 of 3

**Calibration point:** 115.0 and 121.0 °C

**Calibration result:**

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
Min	22.0	55	224
Max	24.0	65	226



Standard at Position

Std#1 = Attached to the load temperature probe, within 20 mm.  
Std#2 = In the upper half of the chamber  
Std#3 = In the chamber drain, within 100 mm.

**Table1 : Reporting of Temperature**

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.2 is REF)			Uncertainty ± (°C)
	Std.# 1	Std.# 2 (Ref)	Std.# 3	
115.0	115.32	115.46	115.22	0.64
121.0	121.31	121.53	121.31	0.64

**Table 2 : Reporting of Characterization Result**

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading				Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	Min (°C)	Max (°C)	Average (°C)	MPa			
115.0	115.0	115.1	115.0	0.08	0.11	0.12	0.26
121.0	121.0	121.1	121.0	0.12	0.13	0.15	0.29

### Note

The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect ( 20% of Uniformity )"

UUC\* = Unit Under Calibration

Stability = One-half of the greatest maximum difference of measured temperatures at any one sensors, for at least half an hour after reaching steady state.

Uniformity = The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time.

Overall Variation = The difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

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

----- End -----



## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2502227-001-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

**Equipment:** Electronic Balance

**Manufacturer:** OHAUS

**Model:** PX623

**Serial No.:** C236754745

**ID No.:** UAE.MIC.055/2565

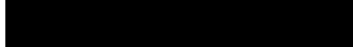
**Order No.:** 2502227

**Operation No.:** 2502227-001

**Date of Receipt:** 19 March 2025

**Date of Calibration:** 19 March 2025

**Calibrated by** Mr.Yothin Charoensuk  
Scientist

**Approved by**   
( Mr.Pheraphat Tuanjit )  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team

**Date of Issue:** 25 March 2025

**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

2008 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่สิบ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700

2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand

Tel: +66(0) 2422 8588 Fax: +66(0) 2422 8545

เอกสารไม่ควบคุม



nfi.or.th

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2502227-001-01

**Equipment:** Electronic Balance

**Manufacturer:** OHAUS

**Model:** PX623

**Resolution:** 0.001

**Serial No.:** C236754745

**ID No.:** UAE.MIC.055/2565

**Capacity:** 620

**Date of Calibration:** 19 March 2025

Page 3 of 3

**Calibration Results:** (Continued)

**Calibration Range:** 0-600 g

**Calibration Adjustment:** Internal Calibration

### 3. Departure from Nominal Value:

Nominal Value ( g )	Standard Value ( g )	Average Reading ( g )	Correction ( g )	Uncertainty ( ± g )	Coverage Factor <i>k</i>
Unload	0.0000	0.000	0.000	0.00086	2.00
1	1.0000	1.000	0.000	0.00086	2.00
5	5.0000	4.999	0.001	0.00086	2.00
10	10.0000	10.000	0.000	0.00086	2.00
20	20.0000	20.000	0.000	0.00086	2.00
50	50.0000	50.000	0.000	0.00087	2.00
100	100.0001	100.000	0.000	0.00087	2.00
200	200.0001	200.001	-0.001	0.00090	2.00
300	300.0002	300.001	-0.001	0.00094	2.00
400	400.0003	399.999	0.001	0.0011	2.00
500	500.0003	499.999	0.001	0.0011	2.00
600	600.0004	600.000	0.000	0.0012	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 %.

----- End -----

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

2008 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่สิบ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700

2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700, Thailand

Tel: +66(0) 2422 8688 Fax: +66(0) 2422 8545

เอกสารไม่ควบคุม



nfi.or.th



# Calibration Report

**Certificate No.:** 2502227-001-01

**Equipment:** Electronic Balance

**Manufacturer:** OHAUS

**Model:** PX623

**Resolution:** 0.001

**Serial No.:** C236754745

**ID No.:** UAE.MIC.055/2565

**Capacity:** 620

**Date of Calibration:** 19 March 2025

Page 2 of 3

**Environment Condition:** Ambient Temperature: 22.8 ± 0.3 °C Relative Humidity: 51 ± 0.95 %

**Place of Calibration:** 301, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

**Condition of Equipment:** Good Condition

## Condition of This Results of Calibration:

1. Calibration Method: NFI Method W-MA-001 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2019

2. Reference Standards:

Reference Standard	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Standard Weight Class E2	1mg to 200g	B505567572	TCS	M2404100S	19 April 2025
Standard Weight Class E2	500g	B505567696	TCS	M2404101S	19 April 2025
Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Due Date
Thermo-Hygro Meter	608-H1	NFI.BTH 017/23	Quality Reborn	QR25-0542	10 February 2026

3. This certification is traceable to SI UNIT

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 Results:

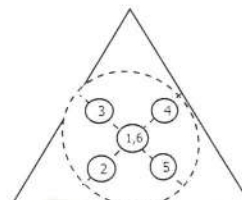
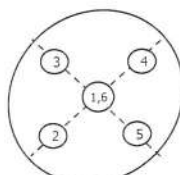
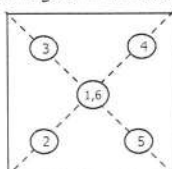
### 1. Repeatability of Reading:

Nominal Value ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )
300	0.00042
600	0.00048

### 2. Off-Center Error:

A mass of 200 g was placed and moved to various position on pan.

The balance reading obtained is given in the table.



1	2	3	4	5	6	(Maximum Difference)
( g )	( g )	( g )	( g )	( g )	( g )	( g )
200.002	200.003	200.001	200.001	200.002	200.002	0.001

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

2008 ซอยอรุณอมรินทร์ 36 ถนนอรุณอมรินทร์ แขวงบางยี่สิบ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700

2008 Soi 36, Arun Amarin Road, Bang Yi Khan Subdistrict, Bang Phlat District, Bangkok 10700 Thailand

Tel: +66(0) 2422 8688 Fax: +66(0) 2422 8545

เอกสารไม่ควบคุม



nfi.or.th

ภาคผนวก จ

หนังสือรับรองห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๔๙๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
จำนวน ๓ ราย ได้แก่

๑) นายอภิสิทธิ์ ศรีคงแก้ว

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๕๘

๒) นางสาวนันธิดา พรหมกวยถ้ำ

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๗๐

๓) นายภูวดล เป้งมา

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๙๘

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายธีรทัศน์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



  
สำเนาถูกต้อง





ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๐ ๘ ๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๗

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย  
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๔๑ ราย  
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุ  
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑  
ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง  
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๔๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย  
สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๗๒ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน  
อุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรทัศน์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

UNITED ANALYST AND ENGINEERING

CONSULTANTS CO., LTD.

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



ดำเนินถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๐ ๘ ๙

ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวกฤชวรรณ ภัทรธีรกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๑
๒) นายณรงค์ นิมพาสี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๒
๓) นางสาวนันทิศา บุญไสย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๓
๔) นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๔
๕) นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๖
๖) นายณพรัตน์ วงศ์อนุรักษชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๗
๗) นางสาวฉวีวรรณ บุญลา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๘
๘) นายสุวิทย์ จอดนอก	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๐๙
๙) นางสาวโชติภา สมบรรณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๐
๑๐) นางสาวบุษกร เลิศภาณุมาศ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๑
๑๑) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๒
๑๒) นายศิลา บรรจงใจรักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๔
๑๓) นายปฏิกรณ์ คณะนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๕
๑๔) นายธีรวัฒน์ ชมมิ่ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๖
๑๕) นางสาวศิริพร ศรีประดิษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๗
๑๖) นางสาวสาวิตรี รุ่ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๘
๑๗) นางสาวนพวรรณ อูรารักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๑๙
๑๘) นายภูษงค์ พานิชย์เลิศอำไพ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๐
๑๙) นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๑
๒๐) นายเอกรัตน์ ปละคามินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๒
๒๑) นางสาวนิศาตร์ตัน ศรีสกุลสิทธิโชค	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๓
๒๒) นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๔
๒๓) นางสาวสุวรรณ คงทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๕
๒๔) นางสาววรรกร พัดสองชั้น	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๖
๒๕) นายวีรยุทธ โมกแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๗
๒๖) นายวัชรพงษ์ เทพดนตรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๘
๒๗) นายอนุศาสน์ สวยดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๒๙
๒๘) นายกรวิทย์ เจียศิริสกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๐
๒๙) นายสุทธิระ อรุณจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๓
๓๐) นางสาวทัศนีย์ อ่อนคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๔
๓๑) นางพริ้มพรรณ กอนสิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๕
๓๒) นายศุภณัฐ คุณธนกาญจน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๖
๓๓) นางสาวศิริภาพร เหมือนแร่	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๗
๓๔) นางศิวานัส ขำนิล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๘
๓๕) นางสาวพรรณิภา ธีระจินดาชล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๓๙

UAE  
UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

ผู้ควบคุมห้อง

นาย

๓๖) นายนาเคนทร์...

- ๓๖) นายนาคินทร์ พันธุ์ชาติกุล
- ๓๗) นายกานต์พงศ์ บุญพวง
- ๓๘) นางสาวธรรมา แก้วชื่อนอก
- ๓๙) นางสาวสริน ไชยเชษฐ์พิพัฒกุล
- ๔๐) นางมานิดา แยมโย

ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๔๐  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๔๑  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๔๒  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๔๓  
ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-ค-๐๐๔๔

๓๖



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๘๙ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑๔๑ ราย

๑) นายสุชนันต์ พันสิงห์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๑
๒) นายพีรณัฐ เจริญผล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๓
๓) นางสาววิไลลักษณ์ เกโรสง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๔
๔) นายสมชาติ อุทุมรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๕
๕) นางสาวปรมาภรณ์ ทองแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๖
๖) นางสาวกัลยา สมพงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๐๗
๗) นางสาววรรณิ์ สายบุญเรือน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๐
๘) นายกฤษณพงษ์ นามทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๑
๙) นางสาวอาภรณ์ อ่อนคง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๒
๑๐) นายกิตติศักดิ์ ทรงจำรัส	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๓
๑๑) นางสาวอักษรินทร์ บุญคง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๔
๑๒) นางสาวพรพิมล แวนทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๕
๑๓) นายอภิวิชญ์ ท่วงที	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๗
๑๔) นายมานิตย์ ปานโชติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๘
๑๕) นายทศพร ธนะพิรุฬห์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๑๙
๑๖) นางสาวกัลยาณี โยธา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๐
๑๗) นางสาวเกวลี สุขรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๑
๑๘) นางสาวชมรณัญ อภิพัทธ์ปภา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๒
๑๙) นายศิริพัชร จงผดุงเกียรติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๓
๒๐) นางสาวสุภาวดี อินยาศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๔
๒๑) นายพงศ์เทพ เหล่าขจร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๕
๒๒) นายขวัญชัย พันทุกซ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๖
๒๓) นางสาวพัชจิรา คดีพิศาล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๗
๒๔) นางสาวเมวิกา เสือคำจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๒๘
๒๕) นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๒
๒๖) นายชัชวาลย์ เลื่อนล่อง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๔
๒๗) นายนภสินธุ์ ธนธรรมรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๖
๒๘) นายกันนิกร ระโส	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๗
๒๙) นายปริญญา กลมเกลียว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๘
๓๐) นายธีรวัจน์ มาตรโพธิ์ศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๓๙
๓๑) นายบุญญฤทธิ์ ก้อนสิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๐
๓๒) นายพรพรหม ใญ่สกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๑
๓๓) นายอชิตะ แสงจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๔
๓๔) ว่าที่ร้อยตรีณัฐพงศ์ เมืองชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๕
๓๕) นายอนันท์ เลิศประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๐๔๖



นางสาวกัญญา...

๓๖) นางสาวนิภาพร จันทเขตต์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๔๗
๓๗) นายรณภพ ภูตระกูลพัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๔๘
๓๘) นายสมพงษ์ สกุลไทย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๕๑
๓๙) นายสุริยัน นิธิเชิดชูวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๕๒
๔๐) นายอัษฎาวุธ ยนศิริ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๕๓
๔๑) นายเอกวุฒิ เสนอใจ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๕๔
๔๒) นายสุขสันต์ บุญเลี้ยง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๕๕
๔๓) นายธนเดช หวานเสนาะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๕๖
๔๔) นายอภิสิทธิ์ ศรีคงแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๕๘
๔๕) ว่าที่ร้อยตรีอุทัย แก้วรากมุก	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๖๐
๔๖) นางสาววนารินทร์ สานนท์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๖๑
๔๗) นายศุภกร รินวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๖๒
๔๘) นางสาวจินตสุภา เปลี่ยนศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๖๕
๔๙) นางสาวเนตรนภา กมลบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๖๖
๕๐) นางสาวอารียา ทรรมย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๖๗
๕๑) นายจิรวัดน์ สุขเกษม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๖๘
๕๒) นายกิตติพงษ์ สอนชัยภูมิ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๖๙
๕๓) นายจุมพล สวนเพชร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๗๐
๕๔) นางสาวพัชรภรณ์ แสงฟ้า	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๗๑
๕๕) นายรัตนชัย เหล่ามา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๗๒
๕๖) นายอิทธิพงษ์ ศรีวิเศษ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๗๓
๕๗) นางสาวกรรณิการ์ สำลีทา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๗๔
๕๘) นางสาวณัฐชา พรหมศิริ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๗๙
๕๙) นายณสัทธิ ศรีพิมพ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๘๕
๖๐) นางสาวลักขิกา จันทรสุข	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๘๖
๖๑) นายศักดิ์ศิรินทร์ นุ่มนัม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๘๙
๖๒) นายวรพงษ์ นนทจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๙๐
๖๓) นางสาวชนาภา มาคะมาตร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๙๑
๖๔) นายณัฐชัย พรหมอารักษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๙๖
๖๕) นายชนินทร์ พานแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๙๗
๖๖) นายปรัชชาพล โสภา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๙๘
๖๗) นายวัชรินทร์ แสงงาม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๐๙๙
๖๘) นายอาทิตย์ อุดมผล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๐๐
๖๙) นายอิทธิเดช ใจบุญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๐๑
๗๐) นายคณิติน พงษ์อัครานุกุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๐๔
๗๑) นายเสกฐวุฒิ เอ็มกลิ่นบัว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๐๖
๗๒) นางสาวนาตาชา แหวนในเมือง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๐๙
๗๓) นางสาวพิมลวรรณ สิมมา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-จ-๐๑๑๐



หน้าถูกต้อง

อนุมัติ

๗๔) นายนันทวัฒน์...



๗๔) นายนันท์วัฒน์ วงศ์คำ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๑
๗๕) นายประพันธ์ยุทธ์ เผือกนาง	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๒
๗๖) นางสาวศมิษฐา ลำซิด	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๓
๗๗) นางสาวนภาพร ชื่นนุกข์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๔
๗๘) นางสาวเบญญา มอมงคุณ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๕
๗๙) นายอมรพล อมรลักษณ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๖
๘๐) นางสาวศรีเพชร ทองขาว	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๗
๘๑) นางสาวณิชกร ศุภชาติไกรสร	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๘
๘๒) นางสาววิมลวรรณ คำตัน	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๑๙
๘๓) นายคุณานนท์ ฤทธาคนานนท์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๓
๘๔) นายชาญณรงค์ อ่ำลอย	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๔
๘๕) นางสาวจิตรมาส ศรีวรรณ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๕
๘๖) นายสุจิต ไปขันเงิน	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๖
๘๗) นายเจษฎา ช่วยตรี	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๗
๘๘) นายรชต เหมะธูลีน	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๒๘
๘๙) นายสุรโชค หล้าโท	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๓๐
๙๐) นายชัย บัวสด	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๓๑
๙๑) นางสาวอรุณา ประสานศรี	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๓๒
๙๒) นายนพดล เนียมนิยม	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๓๓
๙๓) นายศุภกร สวนศรี	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๓๔
๙๔) นายคณพล คิลานนท์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๓๕
๙๕) นายโชคชัย พุ่มไส	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๓๖
๙๖) นายธีรวัฒน์ ธรรมสุวรรณ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๓๘
๙๗) นายนันทพงศ์ ชะขุนทด	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๓๙
๙๘) นางสาวณัฐกฤตา พลนิกรกิจ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๔๐
๙๙) นางสาวชไมพร ทองบุรณ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๔๑
๑๐๐) นางสาวพรชิตา ขจรเนติยุทธ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๔๒
๑๐๑) นางสาวเพ็ญพิชชา รอดทอง	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๔๕
๑๐๒) นางสาวณัชชา แสงสว่าง	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๔๖
๑๐๓) นายกิริติ สีอาจ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๔๗
๑๐๔) นายดนุพร คงศรี	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๔๘
๑๐๕) นางสาวสุภัทสร่า เลี่ยนเงิน	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๔๙
๑๐๖) นางสาวพรรณทิพา อะโนนาม	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๕๐
๑๐๗) นายอนันต์ มุดอ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๕๑
๑๐๘) นางสาวพรพิมล ประชาพันธ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๕๒
๑๐๙) นายวีรภัทร บุญญาธิ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๕๓
๑๑๐) นางสาวณัฐชา แก้วภาพ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๕๔
๑๑๑) นายสิทธิพล พร้อมพ้อขึ้นบุญ	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๕๖
๑๑๒) นางสาวนนท์ทิชา กลิ่นหนู	ทะเบียนเลขที่	ว-๑๔๕-จ-๐๑๕๘

UAE  
REGISTERED ANALYST AND ENGINEER  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

คำในเอกสาร

๑๑๓)

นางสาวปิตยา...



๑๑๓) นางสาวปิตยา ชูเชิดเชื้อ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๖๐
๑๑๔) นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์พันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๖๑
๑๑๕) นายอาทิตย์ ดาภา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๖๒
๑๑๖) นางสาวบุญยาพร บุญถนอมศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๖๓
๑๑๗) นางสาวพัชรารวณ จันธิบุตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๖๔
๑๑๘) นางสาวนฤกร ไถ่บ้านกวย	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๖๕
๑๑๙) นางสาวปวีณา แคนชนบ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๖๙
๑๒๐) นางสาวนันธิดา พรหมกวยถ้ำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๗๐
๑๒๑) นางสาวกมลชนก ปูนคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๗๑
๑๒๒) นางสาวปาริฉัตร ทองใบ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๗๔
๑๒๓) นายชัยวัฒน์ จันละคร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๗๖
๑๒๔) นางสาวกัลยา สิงห์แก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๗๘
๑๒๕) นางสาวอารีนา มะดีเยาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๘๔
๑๒๖) นายธราปกรณ์ อนุรา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๘๕
๑๒๗) นางสาวชามันดา กิมาคม	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๘๖
๑๒๘) นายธนบดีรินทร์ ยาเหลี่ยม	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๘๗
๑๒๙) นายวีระพงษ์ แสงทำนง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๘๘
๑๓๐) นางสาวปิยะณัฐชา สำเภาพงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๘๙
๑๓๑) นางสาวนภัสสร ศรีสถาน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๙๐
๑๓๒) นางสาวจุรีย์รัตน์ โสแทน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๙๑
๑๓๓) นายธีรวัฒน์ พรหมลา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๙๒
๑๓๔) นายธนวิทย์ ปลั่งกลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๙๓
๑๓๕) นายณภัทร เตมีบุตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๙๔
๑๓๖) นางสาวจิตาภา ฤาชา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๙๕
๑๓๗) นางสาวสุนันทาทิพย์ สังข์ทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๙๖
๑๓๘) นางสาวซาริสา บาบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๙๗
๑๓๙) นายภูวดล เบ็งมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๙๘
๑๔๐) ว่าที่ร้อยตรีณยุทธ ประทุมเขตต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๑๙๙
๑๔๑) นายธนุสร พลสำโรง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๔๕-จ-๐๒๐๐

อนุมัติ

เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๔๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๘๙ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๗ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 46 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method <sup>[4]</sup> 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[4]</sup>
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Closed Reflux, Colorimetric Method <sup>[4]</sup> 3) Open Reflux, Titrimetric Method <sup>[4]</sup>
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[4]</sup>
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
15	Cyanide	1) Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Total Cyanide after Distillation, by Flow Injection Analysis Method <sup>[4]</sup>
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>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup>
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[2]</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	Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) 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, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup> 2) Soxhlet Extraction Method <sup>[4]</sup>
37	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
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 from 103 to 105 °C <sup>[4]</sup>
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 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, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>



น้ำใต้ดิน 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) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
34	Chromium (III)	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)	Colorimetric 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>
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>



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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>
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>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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>
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>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) 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 Method <sup>[4]</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) 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	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[4]</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

87 Methylene chloride...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
89	2-Methylnaphthalene	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, 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 - 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>

๗๗  
๑๘

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
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>8</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>[12,22]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method <sup>[12,27]</sup>
110	TPH (C <sub>8</sub> - C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,22]</sup>
111	TPH (C <sub>16</sub> - C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[9,22]</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>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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	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, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) 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>

๑๑

Chromium (ต่อ)...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium (ต่อ)	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	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>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3,9,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,6,16]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3,9,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>

๑๓

8 Chromium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[3,6,15,17]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>[3,6,14,17]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,17]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,17]</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>[3,17]</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,17]</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3,26]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[26]</sup>
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3,9,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3,9,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3,9,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3,9,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3,9,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3,9,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3,9,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,19]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[19]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

ตาม

Mercury (ต่อ)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury (ต่อ)	5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[20]</sup>
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3,9,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4,6-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3,9,24]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	Polychlorinated Biphenyls(ต่อ) - 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6- Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6- Nonachlorobiphenyl	
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3,9,28]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
28	pH	Electrometric Method <sup>[31,32]</sup>
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,6,21]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,21]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[3,9,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3,12,27]</sup> 2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[3,11,27]</sup> 3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[3,6,15]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[3,6,14]</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup>

อนุมัติ

Anthracene (ต่อ)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene (ต่อ)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,16]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
10	Benzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
22	Butyl benzyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
23	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
24	Carbazole	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
25	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
26	Carbon tetrachloride	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
27	Chlordane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
28	p-Chloroaniline	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup>
34	Chromium (III)	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> 1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,15,17]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,8,14,17]</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,17]</sup>
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>[29,30]</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[26]</sup>
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
48	1,1-Dichloroethane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
49	1,2-Dichloroethane	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
66	Ethylbenzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide (ต่อ)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
74	$\alpha$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
75	$\beta$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
76	$\gamma$ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[19]</sup> 2) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[20]</sup>
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
87	Methylene chloride	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,24]</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	<p>Polychlorinated Biphenyls(ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aroclor 1221</li> <li>- Aroclor 1232</li> <li>- Aroclor 1242</li> <li>- Aroclor 1248</li> <li>- Aroclor 1254</li> <li>- Aroclor 1260</li> </ul> <p>Polychlorinated Biphenyls</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2-Chlorobiphenyl</li> <li>- 2,3-Dichlorobiphenyl</li> <li>- 2,2',5-Trichlorobiphenyl</li> <li>- 2,4',5-Trichlorobiphenyl</li> <li>- 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl</li> <li>- 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl</li> <li>- 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl</li> <li>- 2,2',3,4,5'-</li> </ul> <p>Pentachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',4,5,5'-</li> </ul> <p>Pentachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,3,3',4',6-</li> </ul> <p>Pentachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,4,4',5'-</li> </ul> <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,4,5,5'-</li> </ul> <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,5,5',6-</li> </ul> <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',4,4',5,5'-</li> </ul> <p>Hexachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,3',4,4',5-</li> </ul> <p>Heptachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,4,4',5,5'-</li> </ul> <p>Heptachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,4,4',5',6-</li> </ul> <p>Heptachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,4',5,5',6-</li> </ul> <p>Heptachlorobiphenyl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,2',3,3',4,4',5,5',6-</li> </ul> <p>Nonachlorobiphenyl</p>	<p>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method<sup>[10,28]</sup></p> <p>Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method<sup>[10,24]</sup></p>



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
98	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,25]</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,21]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
103	Styrene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
105	Tetrachloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
106	Toluene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,23]</sup>
108	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>[13,22]</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
109	TPH (C <sub>8</sub> -C <sub>16</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>
110	TPH (C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>[10,22]</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
114	Trichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[10,28]</sup>
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup>
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup>
121	m-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
122	o-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
123	p-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>
124	Xylene (Total)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[13,27]</sup> 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>[11,27]</sup>

อนุมัติ

125 Zinc...



ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,15]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,14]</sup> ดมจ

#### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.
- 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 3. 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. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
- 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...



14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2014.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 1998.
20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.
27. United States...

27. 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, 2018.

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270E, 2018.

29. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.

30. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.

32. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

๗๗



ดำเนินการถูกต้อง