

ภาคผนวก จ
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



List of Instrument Certificates for Environmental Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*
1	Analytical Balance	FAT OIL AND GREASE	Mettler Toledo	AB204-S/FACT / 1129361010	United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.	260318-1-BL007-26	3/4/2026	2/4/2027
2	Analytical Balance	TOTAL DISSOLVED SOLIDS	Mettler Toledo	XSR205DU / C210685394	United Analyst and Engineering Consultant.Co.,Ltd (UAE)	260311-2-BL001-26	12/3/2026	11/3/2027
3	Analytical Balance	TOTAL SUSPENDED SOLIDS	Mettler Toledo	XSR205DU / C009071872	United Analyst and Engineering Consultant. Co., Ltd. (UAE)	260311-2-BL002-26	12/3/2026	11/3/2027
4	BOD Incubator	BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND	ARCO	UC4-1320 / 1021	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TM1001	7/7/2025	6/7/2026
5	DO Meter	BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND	YSI	5100 / 11B 101863	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	26TW50	2/3/2026	1/3/2027
6	pH Meter	pH	Horiba	LAQUA-PH210 / HA0A0005	technology promotion association (thailand-japan)	25CH1433	11/12/2025	10/12/2026
7	UV/VIS Spectrophotometer	CHEMICAL OXYGEN DEMAND	Hitachi High-Tech Science Corporation Tokyo Japan	U-5100 / 23A4-008	DQE Services Co.,Ltd.	SP26-014	18/5/2026	17/5/2027

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



Certificate No.: 260318-1-BL007-26
Code No.: BL007-26
Page: 2 of 3

Equipment: Electronic Balance
Model: AB204-S/FACT
Serial No.: 1129361010
Max. Capacity: 220 g
Calibration Date: April 3, 2026
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-005 In-house Method based on OIML Lab 14 - 2022

2. Reference Standards:

Reference Standard: Standard Weight Class E2 (OIML)

Model: 1 mg to 1 kg

Serial No.: CS10641605

Calibrated By: METTLER TOLEDO GmbH

Certificate No.: CS10641605

Due Date: 3 Mar 27

Traceability: Mettler-Toledo

Instrument: Thermo-Hygro-Baro Meter

Model: MH-38250

Serial No.: AK46457

Calibrated By: SUCCESS

Certificate No.: SG-H-00992/68

Due Date: 26 Nov 26

Traceability: Success Gateway

Model: MH-38250

Serial No.: AK46457

Calibrated By: TPA

Certificate No.: 2594664

Due Date: 18 Dec 26

Traceability: TPA

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 Mettler-Toledo GmbH CS10641605, SCS accreditation number SCS 0032

Calibration Results:

1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200*	0.00010

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)
100.0025	100.0022	100.0022	100.0029	100.0030	0.0005

Certificate of Calibration

Certificate No.: 260318-1-BL007-26

Code No.: BL007-26

Page: 1 of 3

Customer Name: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Address: 3 Soi Udom suk 41, Sukhumvit Rd., Bang Chak, Phra Khanong, Bangkok 10260

Equipment: Electronic Balance

Manufacturer: Mettler Toledo

Model: AB204-S/FACT

Serial No.: 1129361010

Asset No.: UAE.WAS.002/2552

Building: UAE No.3

Floor: 1

Room: 107

Received Date: April 2, 2026

Date of Calibration: April 3, 2026

Calibration Conditions: Temperature start 21.9 °C end 22.1 °C

Humidity start 60.6 % end 60.1 %

Pressure start 756.6 mmHg end 755.1 mmHg

Calibrated by:

Approved by:

Signature:

Issued Date:

April 7, 2026

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)



Certificate of Calibration

Certificate No.: 260311-2-BL001-26

Code No.: BL001-26

Page: 1 of 4

Customer Name: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Address: 3 Soi Udom suk 41, Sukhumvit Rd., Bang Chak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: Mettler Toledo
Model: XSR205DU
Serial No.: C210685394
Asset No.: UAE.WAO.010/2565
Building: UAE number 3

Floor: 2 **Room:** 208

Received Date: March 11, 2026
Date of Calibration: March 12, 2026
Calibration Conditions: Temperature 23.0 °C to 23.6 °C
Humidity 51.5 % to 54.4 %
Pressure 755.7 mmHg to 757.9 mmHg

Calibrated by: [Signature]
Approved by: [Signature]
Issued Date: March 16, 2026

- 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.: 260318-1-BL007-26

Code No.: BL007-26

Page: 3 of 3

Equipment: Electronic Balance
Model: AB204-S/FACT
Serial No.: 1129361010
Max. Capacity: 220 g
Calibration Date: April 3, 2026
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 (± mg)	Coverage Factor k
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.17	2.37
0.01	0.0100005	0.0099	0.0001	0.17	2.32
0.05	0.0500003	0.0499	0.0001	0.17	2.32
0.1	0.1000083	0.0999	0.0001	0.17	2.32
0.5	0.5000121	0.5000	0.0000	0.17	2.32
1.0	1.0000119	1.0000	0.0000	0.17	2.32
10.0	10.000033	10.0003	-0.0003	0.17	2.32
40.0	40.000054	40.0010	-0.0010	0.18	2.23
50.0	50.000037	50.0013	-0.0012	0.18	2.23
80.0	80.000098	80.0020	-0.0019	0.19	2.11
100.0	100.000042	100.0025	-0.0024	0.20	2.10
120.0	120.000068	120.0028	-0.0027	0.22	2.06
150.0	150.000079	150.0035	-0.0035	0.24	2.04
160.0	160.000112	160.0036	-0.0035	0.25	2.03
200.0	200.000146	200.0049	-0.0047	0.28	2.00

4. Effect of Tare test:

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
100	20.000028	20.0004	-0.0003
	40.000054	40.0009	-0.0008
	60.000070	60.0013	-0.0012
	80.000098	80.0017	-0.0016
	100.000042	100.0021	-0.0021

Remarks:-

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

เอกสารไม่ควบคุม

Equipment: Electronic Balance Manufacturer: Mettler Toledo
Model: XSR205DU
Serial No.: C210685394
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026

Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0 to 81 (g): 0.01 mg, > 80 to 200 (g): 0.1 mg
ID No.: UAE.WAO.010/2565

Calibration Result:

(Continued)

Calibration Range: 0 to 80 (g)

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Error of indication from nominal or conventional mass value: (Range: 0 to 81 (g); Resolution: 0.00001 g)

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty (± mg)	Coverage Factor k
Unload	0.0000000	0.00000	0.00000	0.032	2.65
0.001	0.0010020	0.00101	0.00000	0.032	2.65
0.005	0.0050025	0.00501	-0.00001	0.032	2.65
0.01	0.0100005	0.01001	-0.00001	0.032	2.65
0.05	0.0500003	0.05001	-0.00001	0.032	2.65
0.10	0.1000083	0.10000	0.00001	0.033	2.65
0.50	0.5000121	0.50001	0.00000	0.033	2.65
1	1.0000119	1.00003	-0.00002	0.032	2.52
2	2.0000125	2.00003	-0.00002	0.033	2.52
5	5.0000146	5.00003	-0.00002	0.033	2.32
10	10.0000330	10.00006	-0.00003	0.034	2.21
20	20.000028	20.00006	-0.00003	0.041	2.07
30	30.000061	30.00017	-0.00011	0.055	2.00
40	40.000054	40.00021	-0.00016	0.066	2.00
50	50.000037	50.00023	-0.00019	0.068	2.00
60	60.000070	60.00029	-0.00022	0.084	2.00
80	80.000098	80.00039	-0.00030	0.12	2.00

Equipment: Electronic Balance Manufacturer: Mettler Toledo
Model: XSR205DU
Serial No.: C210685394
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026
Condition As-Received: In Condition

Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0 to 81 (g): 0.01 mg, > 80 to 200 (g): 0.1 mg
ID No.: UAE.WAO.010/2565

Condition of Equipment:

Condition of This Result of Calibration:

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

2. Reference Standards:

Reference Standards:

Standard Weight Class E2 (OWM)

Standard Weight Class E2 (OWM)

Model: C510641605

Serial No.: 8749109122

Calibrated By: ANARC

Certificate No.: 25-009359

Traceability: METTLER TOLEDO GmbH

Due Date: 21-Jan-27

Instrument: Thermo-Hygro-Baro Meter

Model: MH8-38250

Serial No.: AK 66457

Calibrated By: SUCCESS

Certificate No.: SG-H-00992/68

Traceability: Success Gateway

Due Date: 26-Nov-26

Instrument: Thermo-Hygro-Baro Meter

Model: MH8-38250

Serial No.: AK 66457

Calibrated By: TPA

Certificate No.: 25P4644

Traceability: TPA

Due Date: 18-Dec-26

3. This certification is traceable to SI Unit

4. This certification is 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 Mettler-Toledo GmbH C510641605, SAS accreditation number SGS 6032

7. Through the reference standard laboratory of ANARC 25-009359, TS1 accreditation number 0132

Calibration Result:

1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000019
200*	0.000055

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)
100.0002	100.0002	100.0003	100.0004	100.0003	0.0001

Certificate of Calibration

Certificate No.: 260311-2-BL002-26

Code No.: BL002-26

Page: 1 of 4

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: XSR205DU

Serial No.: C009071872

Asset No.: UAE.WAO.012/2563

Building: UAE number 3 **Floor:** 2 **Room:** 208

Received Date: March 11, 2026

Date of Calibration: March 12, 2026

Calibration Conditions: Temperature 23.8 °C to 24.1 °C
Humidity 50.0 % to 59.0 %
Pressure 755.5 mmHg to 755.6 mmHg

Calibrated by: [Redacted]

Approved by: [Redacted]

Signature: [Redacted]

Issued Date: March 16, 2026

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.: 260311-2-BL001-26

Code No.: BL001-26

Page: 4 of 4

Equipment: Electronic Balance **Manufacturer:** Mettler Toledo
Model: XSR205DU **Readability:** 0 to 81 (g); 0.01 mg, > 80 to 200 (g); 0.1 mg
Serial No.: C210685394 **ID No.:** UAE.WAO.010/2565
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026

Calibration Result: (Continued)
Calibration Range: > 81 to 200 (g)
Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Error of indication from nominal or conventional mass value: (Range: > 81 - 220 (g); Resolution: 0.0001 g.)

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty (± mg)	Coverage Factor k
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.032	2.65
90	90.0000910	90.0004	-0.0003	0.16	2.00
100	100.0000420	100.0003	-0.0003	0.16	2.00
110	110.0000750	110.0004	-0.0003	0.18	2.00
120	120.0000680	120.0004	-0.0003	0.19	2.00
130	130.0001010	130.0005	-0.0004	0.20	2.00
140	140.0000960	140.0004	-0.0003	0.21	2.00
150	150.0000790	150.0005	-0.0004	0.22	2.00
160	160.0001120	160.0004	-0.0003	0.23	2.00
170	170.0001050	170.0003	-0.0002	0.24	2.00
200	200.0001460	200.0001	0.0000	0.26	2.00

4. Effect of Tare test:

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
100	20.000028	20.0001	0.0000
	40.000054	40.0001	0.0000
	60.000070	60.0000	0.0001
	80.000098	80.0000	0.0001
	100.000109	100.0000	0.0001

Remarks:

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--o

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

Equipment: Electronic Balance Manufacturer: Mettler Toledo
Model: XSR205DU Readability: 0 to 81 (g) 0.01 mg > 80 to 200 (g) : 0.1 mg
Serial No.: C099071872 ID No.: UAE.WAO.012/2563
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026

Calibrator Result: (Continued)
Calibration Range: 0 to 80 (g)
Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Error of Indication from nominal or conventional mass value: (Range: 0 to 81 (g) ; Resolution: 0.00001 g)

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty (± mg)	Coverage Factor k
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.015	2.25
0.001	0.0010020	0.0010	0.000000	0.015	2.23
0.005	0.0050025	0.0050	-0.00002	0.015	2.23
0.01	0.0100005	0.0100	-0.00002	0.015	2.23
0.05	0.0500003	0.0500	-0.00001	0.015	2.21
0.10	0.1000083	0.1000	-0.00001	0.015	2.20
0.50	0.5000121	0.5000	-0.00002	0.016	2.15
1	1.0000119	1.0000	0.000000	0.016	2.12
2	2.0000125	2.0000	-0.00001	0.017	2.09
5	5.0000146	5.0000	-0.00002	0.020	2.03
10	10.0000330	10.0001	-0.00002	0.023	2.00
20	20.000028	20.0001	-0.00005	0.033	2.00
30	30.000061	30.0001	-0.00004	0.051	2.00
40	40.000054	40.0001	-0.00004	0.063	2.00
50	50.000037	50.0001	-0.00005	0.064	2.00
60	60.000070	60.0001	-0.00004	0.081	2.00
80	80.000098	80.0001	-0.00001	0.11	2.00

Equipment: Electronic Balance Manufacturer: Mettler Toledo
Model: XSR205DU Readability: 0 to 81 (g) 0.01 mg > 80 to 200 (g) : 0.1 mg
Serial No.: C099071872 ID No.: UAE.WAO.012/2563
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026
Condition As-Received: In Condition

Condition of Equipment:

Condition of This Result of Calibration:

1. Calibration Method: This instrument was calibrated by method UAE-CT-CAL-006 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2020

2. Reference Standards:

Reference Standards	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Standard Weight Class E2 (OIML)	1 mg to 1 kg	C510641605	METTLER TOLEDO GmbH	C510641605	Mettler-Toledo GmbH	3-Mar-27
Standard Weight Class E2 (OIML)	1 mg to 1 kg	B749109122	AMARC	25-009359	Nettech-Toledo	21-Jan-27
Instrument	Model	Serial No.	Calibrated By	Certificate No.	Traceability	Due Date
Thermo-Hygro Baro Meter	MHB 3825D	AK46457	SUCCESS	SG-H-0092768	Success Gateway	26-Nov-26
Thermo-Hygro-Baro Meter	MHB 3825D	AK46457	TPA	25P-0464	TPA	18-Dec-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 show on date and place of calibration only.

6. Through the reference standard laboratory of Mettler-Toledo GmbH C510641605, SAS accreditation number SCS 0032

7. Through the reference standard laboratory of AMARC 25-009359, TSI accreditation number 0152

Calibration Result:

1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000008
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	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	0.0000



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-014

Page 1 of 5

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

Address : 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

Location of calibration : Instrument room (207)

Equipment : UV-Vis Spectrophotometer

Manufacturer : HITACHI

Model : U-5100

Serial No. : 23A4-008

ID No. : UAE.WAS.010/2567

Received Date : 18 May 2026

Calibration Date : 18 May 2026

Issue Date : 21 May 2026

Condition Instrument : Good

Calibrated by :

Approved by :

(Mr.Pacit Malhavorn)

Calibration Engineer

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

FM-708-02 R01 1/11/2021



Equipment: Electronic Balance
Model: XSR205DU
Serial No.: C009071872
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026

Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0 to 81 g: 0.01 mg > 80 to 200 g: 0.1 mg
ID No.: UAE.WAO.01272563

Calibration Result: (Continued)
Calibration Range: > 80 to 200 (g)
Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Error of indication from nominal or conventional mass value: (Range: > 80 to 200 (g); Resolution: 0.0001 g.)

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty ($\pm$ mg)	Coverage Factor k
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.02	2.25
90	90.0000910	90.0000	0.0000	0.16	2.00
100	100.0000420	100.0000	0.0000	0.16	2.00
110	110.0000750	110.0000	0.0000	0.17	2.00
120	120.0000680	120.0000	0.0001	0.18	2.00
130	130.0001010	130.0000	0.0000	0.20	2.00
140	140.0000960	140.0003	0.0001	0.21	2.00
150	150.0000790	150.0003	0.0001	0.21	2.00
160	160.0001120	160.0003	0.0001	0.23	2.00
170	170.0001050	170.0003	-0.0002	0.24	2.00
200	200.0001460	200.0004	-0.0002	0.26	2.00

4. Effect of Tare test:

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
100	20.000028	20.0000	0.0000
	40.000054	40.0002	-0.0001
	60.000070	60.0002	-0.0001
	80.000098	80.0002	-0.0001
	100.000042	100.0003	-0.0002

Remarks:

The report uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor k.

0---0-End-0---0

เอกสารไม่ควบคุม

confidence of approximately 99%

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-014

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
420	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5772	0.574	0.0032	0.0031	2.00
	1.0478	1.043	0.0048	0.0029	2.00
440	2.1879	2.182	0.0059	0.0082	2.00
	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5581	0.556	0.0021	0.0034	2.00
465	1.0224	1.020	0.0024	0.0035	2.00
	2.1227	2.121	0.0017	0.0079	2.00
	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
546.1	0.5225	0.518	0.0045	0.0029	2.00
	0.9628	0.961	0.0018	0.0028	2.00
	1.9744	1.974	0.0004	0.0070	2.00
590	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5174	0.514	0.0034	0.0031	2.00
	0.9990	0.996	0.0030	0.0033	2.00
635	1.9953	1.995	0.0003	0.0087	2.00
	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5508	0.549	0.0018	0.0030	2.00
	1.0801	1.078	0.0021	0.0029	2.00
	2.0356	2.028	0.0076	0.0079	2.00
	0.0000	0.000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5579	0.558	-0.0001	0.0031	2.00
	1.0512	1.050	0.0012	0.0029	2.00
	1.9257	1.923	0.0027	0.0083	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-014

Environment Condition : Ambient Temperature 25 ± 5 °C

Relative humidity 55 ± 20 %RH

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

Certified Reference Materials :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
Absorbance Standard set	25760	136858	5 November 2027
Absorbance Standard set	25757	136848	5 November 2027
Wavelength Standard set	25806	136824	5 November 2027
Wavelength Standard set	25758	136827	5 November 2027

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

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

Spectral Band Width of UUC : 5.0 nm.

Scan Speed of UUC : 40

Scan Interval of UUC : 0.1 nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.001 Abs.

Wavelength 0.1 nm.

เอกสารไม่ควบคุม

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-014

Wavelength Accuracy :

CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor k
241.00	240.3	0.70	0.18	2.00
279.30	278.9	0.40	0.18	2.00
288.90	288.2	0.70	0.18	2.00
334.50	333.8	0.70	0.18	2.00
361.40	360.7	0.70	0.18	2.00
418.40	417.9	0.50	0.18	2.00
447.20	446.6	0.60	0.18	2.00
459.30	459.4	-0.10	0.18	2.00
537.00	536.5	0.50	0.18	2.00
638.00	637.3	0.70	0.18	2.00
441.29	440.6	0.69	0.18	2.00
479.88	479.2	0.68	0.18	2.00
513.75	513.0	0.75	0.18	2.00
528.59	528.1	0.49	0.18	2.00
575.10	574.5	0.60	0.18	2.00
585.56	585.0	0.56	0.20	2.00
684.70	684.2	0.50	0.18	2.00
740.51	739.9	0.61	0.20	2.00
747.61	747.0	0.61	0.18	2.00
807.04	806.5	0.54	0.18	2.00
879.68	879.0	0.68	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%

- * Indicates non TISI accredited

- End of Certificate -

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-014

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
235	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.7455	0.744	0.0015	0.0056	2.00
257	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.8656	0.863	0.0026	0.0059	2.00
313	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.2910	0.290	0.0010	0.0051	2.00
350	0.0000	0.000	0.0000	0.0050	2.00
	0.6414	0.640	0.0014	0.0055	2.00



Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :
This measurement result is traceable to the International System of Unit through the reference standards laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Instruments	ID No.	Certificate No.	Due Date
1. Burette	130BU10	25CG1126	18 Mar 2027
2. Balance	110RC001	25MM316	02 July 2026

2. Standard Material :-

Material	Manufacturer	Lot No.	Assay
Sodium Thiosulfate 5-Hydrate AR	KEMAUS	2203162447	99.6%

Result : Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %
Dissolved Oxygen Probe No.: 24F100202

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.20	8.20	0.0084

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study
Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced
other in full, without written approval of the laboratory

-o0o-

Certificate of Testing

Cert.No.: 26TW50
Page.: 1 of 2

Equipment : DO Meter
Manufacturer : YSI
Model : 5100
Serial No. : 11B 101853
ID No. : UAE.WAO.004/2554
Received Date : 27 February 2026
Test Date : 02 March 2026
Reference : 2602-0915DSC-1
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok,
Phrakhanong, Bangkok 10260
Laboratory Condition : Temperature (25 ± 5) °C
Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure : In - house method : CP-CH9
by Comparison Technique with Azide Modification Method

Tested by :

Approved by :

Approved Signatory

Issue Date : 03 March 2026



Cert.No.: 25CH1433
Page.: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	25E2743	25 Aug 2026
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	25I708	03 July 2026

- This measurement result is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials :The measurement results are traceable to SI through Hach Lange 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

Buffer Solution

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.007	CPA chem	1114.384	12 June 2027
pH 6.999	Hach Lange GmbH	C03273	13 May 2027
pH 10.010	CPA chem	1114.385	08 June 2028

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 ($\pm$ mV)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter S/N.: HAOA0005	4.00	177.48	177.4	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	-177.2	10.01	0.058	2.00

Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CH1433
Page.: 1 of 3

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Horiba
Model : LAQUA-PH210
Serial No. : HAOA0005
ID No. : UAE.EFM.004/2563(EFM.pH.04/63)

Condition As-Received:

Used Item
Received Date : 09 December 2025
Calibration Date : 11 December 2025
Reference : 2512-0243WSC-2

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

Ambient Temperature : (25 $\pm$ 2.5) $^{\circ}$ C

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

Calibration Procedure : In - house method :

- CP-CH6 by direct measurement with DC voltage standard and direct measurement with certified reference material (CRM)
- CP-CH6 by comparison with temperature standard

Calibrated by :

Approved by :

Approved Signatory

(✓)
()
()

Issue Date :

12 December 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.



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25TM1001
Page : 1 of 3

Equipment : BOD Incubator
Manufacturer : ARCO
Model : UC4-1320

Serial No. :

ID No. : UAE.WAO.018/2559

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

Location : Lab Floor 2

Received Order : 07 July 2025
Calibration Date : 07 July 2025
Ambient Temperature : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$
AC Line Voltage : $(220 \pm 22) \text{ V}$

Calibrated by :

Approved by :

Approved Signatory

Issue Date : 17 July 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.: 25CH1433
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	4.007	4.01	175.4	0.0085	2.05
S/N.: -	6.999	7.00	-0.3	0.0095	2.00
	6.999	7.01	-0.5	0.0096	2.00
	10.010	10.01	-170.6	0.0092	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : -
- Serial No. : -
- Dimension of probe
 - Length : 112 mm.
 - Diameter : 16 mm.
 - Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point ($^{\circ}\text{C}$)	Standard Temperature ($^{\circ}\text{C}$)	UUC* Reading ($^{\circ}\text{C}$)	Error ($^{\circ}\text{C}$)	Uncertainty of measurement ($\pm ^{\circ}\text{C}$)	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	45.003	45.0	-0.003	0.13	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2507-01460C-2

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.

Calibration Point (°C)	UUC ^a Setting (°C)	UUC ^a Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	20.0	19.9	0.18	0.60	0.83	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.202	19.900	20.380	20.077	20.111	20.044	20.275	20.173	19.835	0.38

Average* : The average of 30 values in each position.
Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.
Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.
Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.
UUC* : Unit Under Calibration
Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

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

-000-

Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Delta 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	MY59003411	24LM192	TPA	24 Dec 2025
---------------------	------------	---------	-----	-------------

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

3. This measurement result is traceable to the International System of Units maintained through the...
...and time generated by primary standards of time and mass (calibration).

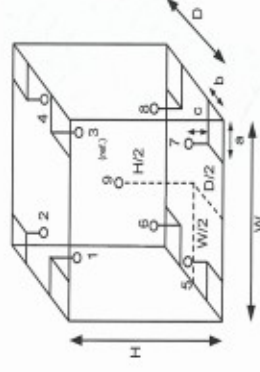
Remark : TPA - Technology Promotion Association / Thailand - Japan

Result of Calibration: (/) Without Adjustment

Function of IIICT:

Function of VUC
Fresh collections

Fresh air setting : Not Available



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 ³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	28	28
REL Humid. (%)	54	57
AC Supply (Volt)	224	226

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

List of Instrument Certificates for Environmental Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*
1	Atomic Absorption Spectrometer	ARSENIC CHROMIUM HEXAVALENT	Agilent Technologies	AA240FS / MY13160001	Agilent Technologies (Thailand) Co.,Ltd.	Preventive Maintenance Checklist	26/1/2026	25/1/2027
2	Analytical Balance	FAT OIL AND GREASE	Mettler Toledo	AB204-S/FACT / 1129361010	United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.	260318-1-BL007-26	3/4/2026	2/4/2027
3	Analytical Balance	SUSPENDED SOLIDS	Mettler Toledo	XSR205DU / C009071872	United Analyst and Engineering Consultant. Co., Ltd. (UAE)	260311-2-BL002-26	12/3/2026	11/3/2027
4	Continuous Flow Analyzer(CFA)	CYANIDE TOTAL AMMONIA	Skalar Analytical B.V., the Netherlands	San++5000-02 / 182688	DKSH (Thailand) Ltd.	Service Repor/WO-00120844	13/5/2026	12/5/2027
5	DO Meter	DO	Horiba	LAQUA-DO210 / HE9M0013	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	25TW236	20/11/2025	19/11/2026
6	SCT Meter	SALINITY	Horiba	LAQUA-EC210 / HC1L0026	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	26CH236	26/2/2026	26/2/2027
7	Gas Chromatography	PCBs	Agilent Technologies	8890 / US2229A024	Agilent Technologies (Thailand) Co.,Ltd.	Preventive Maintenance Checklist	16/6/2025	15/6/2026
8	Cooled Incubator	TOTAL COLIFORM BACTERIA	Binder	KB400 / WTB20200000015535	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2602303-006-01	11/3/2026	10/3/2027
9	Inductively Coupled Plasma- Optical Emission Spectrometer(ICP-OES)	CADMIUM COPPER IRON LEAD MANGANESE TOTAL CHROMIUM ZINC	Agilent Technologies, USA	5110 VDV(G8015AA) / MY1803001	Agilent Technologies (Thailand) Co.,Ltd.	Preventive Maintenance Checklist	3/11/2025	2/11/2026
10	pH Meter	pH	Horiba	LAQUA-PH210 / HA0A0005	technology promotion association (thailand-japan)	25CH1433	11/12/2025	10/12/2026
11	UV-VIS Spectrophotometer	FLUORIDE NITRATE NITROGEN PHOSPHATE PHOSPHORUS SULPHIDE	Hitachi	U-2900 / 21E22-009	DQE Services Co.,Ltd.	SP26-012	18/5/2026	17/5/2027

List of Instrument Certificates for Environmental Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*
-----	----------------------	-----------	--------------	------------------	------------	----------------------	------------------------	-----------------------------

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



Certificate No.: 260318-1-BL007-26
Code No.: BL007-26
Page: 2 of 3

Equipment: Electronic Balance
Model: AB204-S/FACT
Serial No.: 1129361010
Max. Capacity: 220 g
Calibration Date: April 3, 2026
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-005 In-house Method based on UMAS Lab 14 - 2022

2. Reference Standards:

Reference Standard: Standard Weight Class E2 (OWM)

Model: 1 mg to 1 kg

Serial No.: CS10641605

Calibrated By: METTLER TOLEDO GmbH

Certificate No.: CS10641605

Due Date: 3 Mar 27

Traceability: Mettler-Toledo

Instrument: Thermo-Hygro-Baro Meter

Model: MH8-38250

Serial No.: AK46457

Calibrated By: SUCCESS

Certificate No.: SG-H-00992/68

Due Date: 26 Nov 26

Traceability: Success Gateway

Model: MH8-38250

Serial No.: AK46457

Calibrated By: TPA

Certificate No.: 2594664

Due Date: 18 Dec 26

Traceability: TPA

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 Mettler-Toledo GmbH CS10641605, SCS accreditation number SCS 0032

Calibration Results:

1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200*	0.00010

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)
100.0025	100.0022	100.0022	100.0029	100.0030	0.0005



Certificate of Calibration

Certificate No.: 260318-1-BL007-26

Code No.: BL007-26

Page: 1 of 3

Customer Name:

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

Address:

3 Soi Udom suk 41, Sukhumvit Rd., Bang Chak, Phra Khanong, Bangkok 10260

Equipment:

Electronic Balance

Manufacturer:

Mettler Toledo

Model:

AB204-S/FACT

Serial No.:

1129361010

Asset No.:

UAE.WAS.002/2552

Building:

UAE No.3

Floor: 1

Room: 107

Received Date:

April 2, 2026

Date of Calibration:

April 3, 2026

Calibration Conditions:

Temperature start 21.9 °C end 22.1 °C

Humidity start 60.6 % end 60.1 %

Pressure start 756.6 mmHg end 755.1 mmHg

Calibrated by:

Approved by:

Signature:

Issued Date:

April 7, 2026

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)



Certificate of Calibration

Certificate No.: 260311-2-BL002-26

Code No.: BL002-26

Page: 1 of 4

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: XSR205DU

Serial No.: C009071872

Asset No.: UAE.WAQ.012/2563

Building: UAE number 3

Floor: 2

Room: 208

Received Date: March 11, 2026

Date of Calibration: March 12, 2026

Calibration Conditions: Temperature 23.8 °C to 24.1 °C
Humidity 50.0 % to 59.0 %
Pressure 755.5 mmHg to 755.6 mmHg

Calibrated by:

Approved by:

Signature:

Issued Date: March 16, 2026

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)

Remarks:-

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---o

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate No.: 260318-1-BL007-26

Code No.: BL007-26

Page: 3 of 3

Equipment: Electronic Balance
Model: AB204-S/FACT
Serial No.: 1129361010
Max. Capacity: 220 g
Calibration Date: April 3, 2026
Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0.0001 g
ID No.: UAE.WMS.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 (± mg)	Coverage Factor k
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.17	2.37
0.01	0.0100005	0.0099	0.0001	0.17	2.32
0.05	0.0500003	0.0499	0.0001	0.17	2.32
0.1	0.1000083	0.0999	0.0001	0.17	2.32
0.5	0.5000121	0.5000	0.0000	0.17	2.32
1.0	1.0000119	1.0000	0.0000	0.17	2.32
10.0	10.000033	10.0003	-0.0003	0.17	2.32
40.0	40.000054	40.0010	-0.0010	0.18	2.23
50.0	50.000037	50.0013	-0.0012	0.18	2.23
80.0	80.000098	80.0020	-0.0019	0.19	2.11
100.0	100.000042	100.0025	-0.0024	0.20	2.10
120.0	120.000068	120.0028	-0.0027	0.22	2.06
150.0	150.000079	150.0035	-0.0035	0.24	2.04
160.0	160.000112	160.0036	-0.0035	0.25	2.03
200.0	200.000146	200.0049	-0.0047	0.28	2.00

4. Effect of Tare test:

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
100	20.000028	20.0004	-0.0003
	40.000054	40.0009	-0.0008
	60.000070	60.0013	-0.0012
	80.000098	80.0017	-0.0016
	100.000042	100.0021	-0.0021

Equipment: Electronic Balance Manufacturer: Mettler Toledo
Model: XSR205DU Readability: 0 to 81 (g) 0.01 mg > 80 to 200 (g) : 0.1 mg
Serial No.: C099071872 ID No.: UAE.WAO.012/2563
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026

Calibrator Result: (Continued)

Calibration Range: 0 to 80 (g)

Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Error of Indication from nominal or conventional mass value: (Range: 0 to 81 (g) ; Resolution: 0.00001 g)

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty (± mg)	Coverage Factor k
Unload	0.0000000	0.0000	0.0000	0.015	2.25
0.001	0.0010020	0.0010	0.00000	0.015	2.23
0.005	0.0050025	0.0050	-0.00002	0.015	2.23
0.01	0.0100005	0.0100	-0.00002	0.015	2.23
0.05	0.0500003	0.0500	-0.00001	0.015	2.21
0.10	0.1000083	0.1000	-0.00001	0.015	2.20
0.50	0.5000121	0.5000	-0.00002	0.016	2.15
1	1.0000119	1.0000	0.00000	0.016	2.12
2	2.0000125	2.0000	-0.00001	0.017	2.09
5	5.0000146	5.0000	-0.00002	0.020	2.03
10	10.0000330	10.0001	-0.00002	0.023	2.00
20	20.000028	20.0001	-0.00005	0.033	2.00
30	30.000061	30.0001	-0.00004	0.051	2.00
40	40.000054	40.0001	-0.00004	0.063	2.00
50	50.000037	50.0001	-0.00005	0.064	2.00
60	60.000070	60.0001	-0.00004	0.081	2.00
80	80.000098	80.0001	-0.00001	0.11	2.00

Equipment: Electronic Balance Manufacturer: Mettler Toledo
Model: XSR205DU Readability: 0 to 81 (g) 0.01 mg > 80 to 200 (g) : 0.1 mg
Serial No.: C099071872 ID No.: UAE.WAO.012/2563
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026
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 Standards:

Standard Weight Class E2 (OIML)

Standard Weight Class E2 (OIML)

Model

1 mg to 1 kg

1 mg to 1 kg

Serial No.

CS10641605

8749109122

Calibrated By

AMARC

Certificate No.

CS10641605

25-009359

Traceability

Mettler-Toledo GmbH

Netherlands

Due Date

3-Mar-27

21-Jan-27

Due Date

26-Nov-26

18-Dec-26

Traceability

Success Gateway

TPA

Due Date

26-Nov-26

18-Dec-26

Traceability

Success Gateway

TPA

Due Date

26-Nov-26

18-Dec-26

Traceability

Success Gateway

TPA

Due Date

26-Nov-26

18-Dec-26

Traceability

Success Gateway

TPA

Due Date

26-Nov-26

18-Dec-26

1. Repeatability of Reading:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000008
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	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000	0.0000

Calibration Certificate

Certificate No.: 2602303-006-01

Page : 1 of 2

Equipment: CHAMBER (Incubator)
Manufacturer: BINDER
Model: KB 400
Serial No.: 2020000015535
ID No.: UAE.MC.018/2564
Order No.: 2602303
Operation No.: 2602303-006
Date of Receipt: 11 March 2026
Date of Calibration: 11 March 2026

Customer Name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Address: 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Metrological traceability:

- Calibration Method
- This instrument was calibrated by inserting 9 standard thermometers into its chamber, in accordance with WTE-014, based on TLAS G-20-102-08 (E) Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
- The temperature scale used in this laboratory is the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).
- Reference Standard Instrument:
- All data shown below are final values, and the initial data may be obtained upon request.

Instrument: Digital Thermometer with sensor
Model/Type: DAQ973A
RTD
Serial No./ID No.: MY59008964
CH4201-209/RTD0201-209
Certificate No.: 2502244-001-01
Due Date: 29 March 2026
Through: NATIONAL FOOD INSTITUTE

- This certificate is traceable to the International System of Units (SI).
- This certificate is valid only for the instrument that was calibrated.
- The result of this calibration was found to be accurate only on the date and at the place of calibration shown.

Calibrated by

Approved by

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

Date of Issue: 19 March 2026

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.

P-05-009 Revision 02 Date: 01-10-08



Equipment: Electronic Balance
Model: XSR205DU
Serial No.: C009071872
Max. Capacity: 81 g / 220 g
Calibration Date: March 12, 2026
Manufacturer: Mettler Toledo
Readability: 0 to 81 g: 0.01 mg > 80 to 200 g: 0.1 mg
ID No.: UAE.WAO.01272563

Calibration Result: (Continued)
Calibration Range: > 80 to 200 (g)
Calibration Adjustment: Internal Calibration

3. Error of indication from nominal or conventional mass value: (Range: > 80 to 200 (g); Resolution: 0.0001 g.)

Nominal Value (g)	Reference Value (g)	Indication (g)	Correction (g)	Uncertainty (± mg)	Coverage Factor k
Unload	0.000000	0.0000	0.0000	0.02	2.25
90	90.0000910	90.0000	0.0000	0.16	2.00
100	100.0000420	100.0000	0.0000	0.16	2.00
110	110.0000750	110.0000	0.0000	0.17	2.00
120	120.0000680	120.0000	0.0001	0.18	2.00
130	130.0001010	130.0000	0.0000	0.20	2.00
140	140.0000960	140.0003	0.0001	0.21	2.00
150	150.0000790	150.0003	0.0001	0.21	2.00
160	160.0001120	160.0003	0.0001	0.23	2.00
170	170.0001050	170.0003	-0.0002	0.24	2.00
200	200.0001460	200.0004	-0.0002	0.26	2.00

4. Effect of Tare test:

Tare Load (g)	Test Load (g)	Indication (g)	Correction (g)
100	20.000028	20.0000	0.0000
	40.000054	40.0002	-0.0001
	60.000070	60.0002	-0.0001
	80.000098	80.0002	-0.0001
	100.000042	100.0003	-0.0002

Remarks:

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

0---0-End-0---0

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.: 28CH236
Page.: 1 of 3

Equipment : Conductivity Meter
Manufacturer : Horiba
Model : LAQUA-EC210
Serial No. : HC1L0026
ID No. : UAE.EFM.0152565(EFM.SCT.02/65)
Condition As-Received: Used Item
Received Date : 24 February 2026
Calibration Date : 26 February 2026
Reference : 2602-0799WSC-3
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok,
Prakhanong, Bangkok 10260

Ambient Temperature :
Relative Humidity :
Calibration Procedure:

In-house method :
- CP-CH6 by direct measurement
with certified reference material (CRM)
- CP-CH8 by comparison with temperature standard

Calibrated by :

Approved by :

()
()
(✓)

Issue Date :

27 February 2026

Approved Signatory

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.



มูลนิธิสถาบันพัฒนาผู้ประกอบการ
เพื่ออุตสาหกรรมอาหาร
Foundation for Industrial Development National Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center
MINISTRY OF INDUSTRY



Calibration Certificate

Certificate No.: 2602303-006-01
Page : 2 of 2

Calibration Condition:
Equipment: CHAMBER (Incubator)
UUC Resolution: 0.1 °C
Condition of the item: Normal & Good
Without adjustment / As Found
- Time of record 1 hour 9 minute / point
Place of Calibration: Microbiology Laboratory
UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.LTD
Environment Conditions: Ambient Temperature { 17.2 ± 1 } °C
Relative Humidity { 51.5 ± 4 } %
Line Voltage { 229 ± 2 } V.

Calibration Results:

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)										Measurement Uncertainty (°C)
	Std.#1	Std.#2	Std.#3	Std.#4	Std.#5	Std.#6	Std.#7	Std.#8	Std.#9		
35.0	34.78	34.86	34.81	34.83	35.22	35.21	35.22	35.12	34.83		0.28

Table 2 : Reporting of Characterization Results

UUC* Setting (°C)	Max	UUC* Reading (°C)		Average	Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
		Min					
35.0	35.0	35.0		35.0	0.034	0.39	0.52

Note

- UUC* : Unit Under Calibration
- The quoted uncertainty includes contributions from 'Stability' and 'Loading Effect' (20% of Temperature Uniformity).
- 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.

For more information, details of the sensor installation should be reported.



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 of Report -----

F-CS-009 Revision 02 Date 01-10-88

2008 : สถาบันพัฒนาผู้ประกอบการ
เพื่ออุตสาหกรรมอาหาร
2008 : สถาบันพัฒนาผู้ประกอบการ
เพื่ออุตสาหกรรมอาหาร
Tel : +66(0) 2422 8698 Fax : +66(0) 2422 8694



มูลนิธิสถาบันพัฒนาผู้ประกอบการ
เพื่ออุตสาหกรรมอาหาร
nfi.or.th



Calibration Results

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : 9383

- Serial No. : 9B1J0077

Dimension of probe;

- Length : 110 mm

- Diameter : 16 mm

- Immersion Depth : 90 mm

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (± °C)	Coverage factor <i>k</i>
15.0	15.002	15.0	-0.002	0.13	2.00
30.0	30.001	30.1	0.099	0.13	2.00
45.0	45.001	45.1	0.099	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-



Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instrument :-

Instrument	Serial No.	ID No.	Certificate No.	Due date
1) Thermometer	9549224	130RC003	251440	16 Apr 2026
2) Ref. Std. Thermometer	4982054	110RC044	251708	03 July 2026

- This measurement result is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials :-

- Conductivity calibration solution, CPA chem Ltd., The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd., ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Conductivity Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
1413.3 µS/cm	CPA Chem	1187337	18 Jan 2027
12.882 mS/cm	CPA Chem	1135362	16 Aug 2026

- Control Conductivity calibration solution temperature by Water bath (25 ± 0.1) °C

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

Calibration results

Function : Conductivity Measurement

(*) After Adjustment at 1413.3 µS/cm

Conductivity Electrode Serial No.: 9B1J0077

Standard Conductivity Solution	Before Adjustment UUC* Reading	After Adjustment UUC* Reading	Uncertainty of Measurement (±)	Coverage factor <i>k</i>
1413.3 µS/cm	1400 µS/cm	1413 µS/cm	9.3 µS/cm	2.00
12.882 mS/cm	12.78 mS/cm	12.81 mS/cm	0.086 mS/cm	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration



Cert.No.: 25CH1433
Page.: 2 of 3

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	25E2743	25 Aug 2026
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	25I708	03 July 2026

- This measurement result is traceable to SI through Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials :The measurement results are traceable to SI through Hach Lange 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

Buffer Solution

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.007	CPA chem	1114.384	12 June 2027
pH 6.999	Hach Lange GmbH	C03273	13 May 2027
pH 10.010	CPA chem	1114.385	08 June 2028

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 ($\pm$ mV)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter S/N.: HAOA0005	4.00	177.48	177.4	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	-177.2	10.01	0.058	2.00

Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CH1433
Page.: 1 of 3

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Horiba
Model : LAQUA-PH210
Serial No. : HAOA0005
ID No. : UAE.EFM.004/2563(EFM.pH.04/63)

Condition As-Received:

Used Item
Received Date : 09 December 2025
Calibration Date : 11 December 2025
Reference : 2512-0243WSC-2

Submitted by :

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

Ambient Temperature :

(25 $\pm$ 2.5) $^{\circ}$ C

Relative Humidity :

(50 $\pm$ 15) %

Calibration Procedure :

In - house method :
- CP-CH6 by direct measurement with DC voltage standard and direct measurement with certified reference material (CRM)
- CP-CH6 by comparison with temperature standard

Calibrated by :

[Redacted Signature]

Approved by :

[Redacted Signature]
Approved Signatory

(✓)
()
()

Issue Date :

12 December 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.



Certificate of Testing

Cert.No.: 25TW236
Page.: 1 of 2

Equipment : DO Meter
Manufacturer : Horiba
Model : LAQUA-DO210
Serial No. : HE9M0013
ID No. : UAE.EFM.016/2563 (EFM.DO.05/63)
Received Date : 18 November 2025
Test Date : 20 November 2025
Reference : 2511-0529WSC-1
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,
Phrakhanong, Bangkok 10260
Laboratory Condition : Temperature (25 ± 5) °C
Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure : In - house method : CP-CH9
by Comparison Technique with Azide Modification Method

Tested by : 
Approved by : 
()
()
(✓)

Issue Date : 21 November 2025

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4.7)(7)(10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode	4.007	4.01	175.4	0.0085	2.05
S/N.: -	6.999	7.00	-0.3	0.0095	2.00
	6.999	7.01	-0.5	0.0096	2.00
	10.010	10.01	-170.6	0.0092	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : -
- Serial No. : -
- Dimension of probe
 - Length : 112 mm.
 - Diameter : 16 mm.
 - Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °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	45.003	45.0	-0.003	0.13	2.00

Remark : - UUC* = Unit Under Calibration

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

-o0o-



Certificate of Calibration

Cert. No.: 25LM172
Page.: 1 of 2

Equipment : DO Meter with Sensor
Manufacturer : Horiba
Model : LAQUA-DO210
Serial No. : HESM0013
ID No. : UAE.ERM.016/2563(EFM.DO.05/63)

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phra Khanong,
Bangkok 10260
Location : TPA On Site Calibration Laboratory

Received Order : 18 November 2025
Calibrated Date : 21 November 2025
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by :

Approved by :

()
()
(✓)

Approved Signatory

Issue Date : 24 November 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.

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :

This measurement result is traceable to the International System of Unit through the reference standards
Laboratory of Industrial Calibration Center, Technology Promotion Association (Thailand-Japan).

Instruments	ID No.	Certificate No.	Due Date
1. Burette	130BU10	25CG1126	18 Mar 2027
2. Balance	110RC001	25MM316	02 July 2026

2. Standard Material :-

Material	Manufacturer	Lot.No.	Assay
Sodium Thiosulfate 5-Hydrate AR	KEMAUS	2203162447	99.6%

Result : Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %
Dissolved Oxygen Probe No.: 9K9M0021

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.22	8.20	0.0055

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study
Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced
other in full, without written approval of the laboratory

-000-



Agilent AA Series Spectrometers

Preventative Maintenance Checklist

Foreword

Agilent Preventive Maintenance provides factory recommended service for your analytical systems to assure reliable operation and the accuracy of your results. Delivered by highly trained and certified service engineers using genuine Agilent parts and supplies, Agilent Preventive Maintenance provides everything you need to reduce unplanned downtime and keep your systems operating at their peak. This checklist will be completed at the end of the service and provided to you as a record of the installation.

NOTE

While non-current production AA instrument and/or accessory models are not covered specifically in this document it can be used as a basic reference.

For more information about Agilent Technologies services please visit our web site using the following URL <http://www.agilent.com/en-us/services>

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : DO Meter with Sensor

Condition As-Received : Used Item

Reference : 2511-0529W/SC-2

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPT) into Temperature Bath.

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) Digital Thermometer A7B843 25117 TPA 06 Jan 2026

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

3. This measurement result is traceable to the International System of Unit maintained through :

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function : Temperature measurement

This instrument was connected with temperature sensor, S/N.: 9K9M0021

Calibration Point (°C)	Immersion Depth (mm)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
15.0	80	14.998	15.0	0.002	0.16	2.00
30.0	80	30.003	29.9	-0.103	0.16	2.00
45.0	80	45.000	44.8	-0.200	0.16	2.00

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-

Cert. No.: 25LM172
Page.: 2 of 2

Customer information

- Customers should provide all necessary operating supplies upon request of the engineer.
- A customer representative should be available to the engineer while performing the preventive maintenance procedures.
- Any parts, not included in the Parts Lists section of this document, are not part of the recommended Preventive Maintenance service, nor are they included in the price of this service.
- If a system requires the use of extra or special procedures and/or parts for the maintenance service, then these must be ordered separately and charged as a repair, which may incur additional costs.

Service Engineer's Responsibilities

- Contact the customer and ensure that all necessary supplies are available before the preventive maintenance visit.
- Confirm the ability of the instrument to deliver continued safe operation as established via the Agilent AA safe operation flow chart. (Refer directly to the AA 55/240/280 Preventive Maintenance Scope of Work to make this decision.)
- Only select those pages that relate to the system or module being serviced.
- Complete empty fields with the relevant information.
- Complete the relevant checkboxes in the checklist using either a "X" or tick mark "✓".
- Check "Section not applicable" check boxes to indicate services/tasks not delivered, as appropriate.
- Complete the Preventive Maintenance service in the order of the tasks listed.
- Complete the Service Review section together with the customer.
- Complete the fields for page numbers at the foot of each selected page
- Complete the total number of pages field in the Service Completion section
- Ask the customer to sign the Service Completion section including the customer's and your signature.

This information is subject to change without notice.

Other important Customer Web links

- How to get information on your product: Literature Library – <http://www.agilent.com/chem/library>
- Need to know more? www.agilent.com/chem/education
- Need technical support, FAQs? www.agilent.com/chem/techsupport
- Need supplies? www.agilent.com/chem/supplies

Contents

Customer information	3
Service Engineer's Responsibilities	3
Other important Customer Web links	3
System information	4
Preparation, Safe operation and Initial performance checks	4
Preventative maintenance procedures	5
Flame systems	5
Furnace systems	6
Accessories	8
Restore System	9
Guidance	9
Signature Page	9
Service Review	9
Test Results	10
AA consumable and parts list	10
Service Engineer Comments (optional)	11
Service Completion	12

- ☒ Check for required firmware updates and verify with customers if they would like them installed.
- ☒ Use SVD to perform a Full Wavelength Scan for Cu HCL - "As found test_1"
- ☒ Perform a Basic Cu ABS test - "As found test_2"
- ☒ Print the Details page or screen captures of the test results and attach to the end of this checklist.

Preventative maintenance procedures

Flame systems

- ☐ Section NOT applicable.

Electronic components

- ☒ Review and confirm instrument configuration data in SVD
- ☒ Confirm power supply voltages using the SVD Power Supply diagnostic.
- ☒ For Dual Beam Instruments - Confirm RBC frequency using the SVD RBC frequency diagnostic.

Mechanical components

- ☒ Check the burner adjuster controls for complete and free movement. If the burner adjuster needs lubrication, use Molykote 321 or mineral-based molybdenum disulphide grease.
- ☒ Run SVD tests to exercise all motor drives over the full range of their travel:
 - ☒ Monochromator drive
 - ☒ Slit drive
 - ☒ Lamp selector
- ☐ Automatic Burner Adjuster

Optics components

- ☒ Check that external optical surfaces are clean – Clean or replace as required.
- ☒ Use SVD and perform Mono Wavelength Correction.
- ☒ Use SVD and perform Slit Calibration.
- ☒ Use SVD and perform Grating Squaresness Diagnostic.
- ☒ Use SVD and perform Zero Order Offset/Mono Correction.
- ☒ Use SVD and perform Wavelength Repeatability.
- ☒ Physically inspect selected HC lamps (customer to supply per their choice) and measure the % Gain for each lamp. Advise customer if lamps are showing emission degradation due to age.
- ☒ Check that the signal energy of the D2 and HC lamps track properly. Advise customer if their D2 lamp is showing emission degradation due to age.

System information

- ☐ Check this box if an instrument configuration report is attached instead of completing this table.

Instrument system name and ID		240FS RRS
Instrument system site and location		United Analyst and Engineering Consultant
List system component product numbers		List the serial numbers of each component
1	G 8432 A	1 M713160001
2		2
3		3
4		4
5		5
6		6
7		7
8		8
9		9
10		10

Preparation, Safe operation and Initial performance checks

- ☐ Agilent AA safe operation flow chart inspections (to determine if the PM can be performed).

NOTE

If by following the flow chart the instrument is deemed to be unsafe for continued use you MUST NOT continue PM work. Inform the customer immediately of the Agilent recommendation that use of the instrument be discontinued.

- ☒ Discuss any specific questions or issues with the customer prior to starting.
- ☐ For HF application systems, if standard sample introduction system was not installed, ask the customer to install it, **with**.
- ☒ Review the instrument logbook for recorded problems and comments.
- ☒ Save instrument control settings before starting the procedure.
- ☒ Perform a general inspection of the system for cleanliness.
- ☒ Check for proper installation of parts, assemblies, sensors etc.
- ☒ Check system for required installation of components, settings as defined by current Service Notes

☐ Lamp selector**Optics components**

- ☐ Check that external optical surfaces are clean – Clean or replace as required.
- ☐ Use SVD and perform Mono Wavelength Correction.
- ☐ Use SVD and perform Slit Calibration.
- ☐ Use SVD and perform Grating Squaresness Diagnostic.
- ☐ Use SVD and perform Zero Order Offset/Mono Correction.
- ☐ Use SVD and perform Wavelength Repeatability.
- ☐ Physically inspect selected HC lamps (customer to supply per their choice) and measure the % Gain for each lamp. Advise customer if lamps are showing emission degradation due to age.

Gas handling, water system, and workhead component checks

- ☐ Inspect the GTA workhead gas hoses and connections for leaks.
- ☐ Pressure test for gas leaks
- ☐ If the cooler system is accessible (stand-alone) check for correct operation and coolant/water level – this includes any temperature and pressure settings plus filter cleaning (air flow and water).
- ☐ Inspect the GTA workhead water hoses and connections for leaks.
- ☐ Check all graphite components and replace if necessary.

☐ Tube☐ Electrodes☐ Shroud

- ☐ Check and clean the end windows on the workhead.
- ☐ Check safety interlock operation.

Analytical performance for Furnace systems

- ☐ Optimize the instrument ready to perform Cu sensitivity test.
- ☐ Run the sensitivity test for a 25 ppb copper sample and record the results in the results table.

PSD autosampler accessory for Furnace systems☒ Section NOT applicable.

- ☐ Check condition of the PSD capillary – replace if necessary
- ☐ Check condition and operation of PSD syringe – ensure it does not have air locks and bubbles.
- ☐ Change PSD rinse bottle o-ring.
- ☐ Check and clean the rinse vessel.
- ☐ Check the drain tube for good drainage. It should not have tight bends, kinks or loops and the lower end must be above the liquid level in the waste vessel.
- ☐ Ensure that the waste vessel is suitable for use with the furnace system.

Sample introduction and Atomization

- ☒ Inspect the burner interlock plate to ensure that the interlock pin is secure and correct for the burner type.
- ☒ Clean the burner slot with a clean white card.
- ☒ Check the uniformity of the slot width.
- ☒ Clean the burner if required.
- ☒ Change the burner o-ring and lubricate with PFPE grease.
- ☒ Clean the nebulizer, spray chamber and liquid trap.
- ☒ Change all o-rings and seals in the nebulizer, nebulizer block and spray chamber and lubricate.
- ☒ Check that the pressure relief bung releases readily.
- ☒ Change o-rings on the fuel and oxidant delivery barbs and lubricate.
- ☒ Leave the liquid trap EMPTY and verify the flame will not ignite in this state.
- ☒ Refill liquid trap and check that overflow drains freely into the drain/waste tube.
- ☒ Check the drain/waste tube for good drainage. It should not have tight bends, kinks or loops and the lower end must be above the liquid level in the waste vessel.
- ☒ Check and clean the igniter electrode.

Gas handling components and safety interlocks

- ☒ Pressure test for leaks
- ☒ Leak test gasbox internal components using gasbox leak tester G8434-67013
- ☒ Check safety interlock status and operation using the SVD interlock monitoring diagnostic.

Analytical performance for Flame systems

- ☒ Ignite a flame.
- ☒ Check that you can adjust the nebulizer uptake rate from 4 to 6.5 mL per minute.
- ☒ Optimize the instrument ready to perform Cu sensitivity test.
- ☒ Create a manual method to perform a Basic Cu ABS test - "Final Performance Testing"
- ☒ Run a PM completed sensitivity test for a 5 ppm copper sample and record the results in the AA PM Performance test results and measurements table.

Furnace systems

- ☒ Section NOT applicable.

Electronic components

- ☐ Review and confirm instrument configuration data in SVD
- ☐ Confirm power supply voltages using the SVD Power Supply diagnostic.

Mechanical components

- ☐ Run SVD tests to exercise all motor drives over the full range of their travel:
 - ☐ Monochromator drive
 - ☐ Slit drive

Vapor generation accessory VGA (hydride generator)

- ☐ Section NOT Applicable.
- ☐ Inspect VGA gas supply hose.
- ☐ Inspect/replace VGA pump tubing.
- ☐ Check low gas pressure interlock setting – adjust if required.
- ☐ Check precision orifice gas flow setting – adjust if required.
- ☐ Check gas regulator pressure to 46 psi (325 kPa) – adjust if required.
- ☐ Clean the exterior surfaces of the accessory with soft lint free cloth. This cloth can be dampened with warm water or a mild detergent. Do not use organic solvents or abrasive cleaning agents.

UltrAA Lamp Accessory (external)

- ☒ Section NOT Applicable.
- ☐ Check the condition of the power cable.
- ☐ Clean the exterior surfaces of the accessory with soft lint free cloth. This cloth can be dampened with warm water or a mild detergent. Do not use organic solvents or abrasive cleaning agents.

Restore System

- ☐ If you have altered the customer's instrumentation during the course of PM, restore to the original status to allow the customer to conduct their normal activities (e.g., reload the customer's method.)

Guidance

If the PM service is performed prior to a qualification service, then use the qualification procedure as a guide for final instrument set up and checkout.

Signature Page**Service Review**

- ☐ Attach available reports/printouts of all tests to this documentation.
- ☐ Record the Preventive Maintenance service activity in the customer's records/logbook.
- ☐ Update/reset instrument maintenance counters as appropriate.
- ☐ Affix the PM sticker to the system or instrument logbook based on the customer's request.
- ☐ Complete the Service Engineer Comments section if there are additional comments.
- ☐ Review this service, parts replaced, and test results obtained with the customer.
- ☐ If the instrument firmware was updated, record the details of the change in the Service Engineer's Comments box or if necessary, in the customer's IQ records.

Accessories

- ☐ Section NOT applicable.

Sample introduction pump system (SPS) accessory

- ☒ Section NOT Applicable.
- ☐ Re-torque screws securing the hubs, presser arms and pump rotors.
- ☐ Adjust each roller so that it rotates freely.
- ☐ Wipe clean the pump rotor rollers and pump bands with a dry clean cloth.
- ☐ Ensure that the presser arms and the surfaces near the pump are free from dirt and spills.
- ☐ Remove the pump module rear cover and check for the incursion of liquids and any signs of corrosion.
- ☐ Re-torque the nuts that fasten the motor mounting plates to the chassis.
- ☐ Check clips securing the diluents holder and replace if necessary.
- ☐ Disconnect, clean T-piece, and reassemble the tubing using the following steps.
- ☐ Remove the T-piece by disconnecting the pump tubes, the pump bands and all other tubing.
- ☐ Place the T-piece in an ultrasonic bath containing strong detergent 1-5% Decon 30 or similar, for approximately 5-10 minutes.
- ☐ Wash the T-piece under a tap with a strong flow of water.
- ☐ Rinse with distilled water through all of the inlets in the reverse direction to normal sample flow.
- ☐ Reassemble.

Sample preparation system (SPS 4) accessory

- ☒ Section NOT Applicable.

The Agilent SPS 4 autosampler is designed to need minimal maintenance.

The following maintenance requirements are suggested to maintain the performance of the autosampler.

- ☐ Cleaning the spill tray, rack location mat, end frames and chassis accessories with a damp soft cloth and diluted mild detergent.
- ☐ Cleaning the autosampler cover panels with domestic window cleaner.
- ☐ Checking the X- axis and Z- axis drive belts for cracks, splits, damaged teeth, excessive fraying, color changes or degradation from fumes.
- ☐ Check the X- axis, Theta- axis and Z- axis FFC cables for cracks, incorrect positioning, damaged edge or damaged connectors.

NOTE The autosampler requires no extra lubrication throughout its lifetime.

For further details refer to the SPS 4 service manual G8410-90050.

Teflon impact beads (5/pk): (organics only)	9910053300	55 240 280	consumable	Flame
Burner cleaning strip (100/pk)	9910053900	55 240 280	consumable	Flame
Window UV silica - round (right side)	2010082600	55 240 280	PM supplied	Common
Window UV silica - rectangular (left side)	2010082500	55 240 280	PM supplied	Common
Pad adhesive window (round)	4910012700	55 240 280	PM supplied	Common
Pad adhesive window (rectangular)	4910012800	55 240 280	PM supplied	Common
Electrode kit (1 pr) (D2)	6310003400	GTA120	PM supplied	Furnace
Shroud (D2)	6310003100	GTA120	PM supplied	Furnace
Zeeman electrode kit (1 pr)	6310003500	GTA120	PM supplied	Furnace
Zeeman shroud	6310003600	GTA120	PM supplied	Furnace
O-ring PSD rinse bottle	6910025900	PSD120	PM supplied	Furnace

* For engineers who only service AA instruments 5190-8279 can be used as a cheaper alternative for 6610030100.

Items classified as PM supplied in the above table are included in the standard PM.
Those classified as consumable should be provided by the customer or charged to the customer if supplied by the Agilent service engineer.

Service Engineer Comments (optional)

If there are any specific points you wish to note as part of performing the installation or other items of interest for the customer, please write them in this box.

Test Results

Test description	Expected test result	Actual test result
Flame optics PMT Gain test For copper at 324.8 nm, 4 mA, 0.5 nm slit width	< 55 %	46.1
Flame performance test with 5 ppm copper sample Air /acetylene, mixing paddle removed	Abs value > 0.5	0.6331
Air /acetylene, mixing paddle installed. 10 replicates	%RSD < 1.0	0.71
Deuterium furnace optics PMT Gain test For copper at 324.8 nm, 4 mA, 0.5 nm slit width	< 55 %	-
Deuterium furnace performance test with 25 ppb copper sample (324.8 nm) Precision %RSD	≤ 4.0%	-
Abs value	≥ 0.15	-
Zeeman furnace analytical performance: 25 ppb copper sample (324.8 nm) Precision %RSD	≤ 4.0%	-
Abs value	≥ 0.15	-
MSRF (327.4 nm)	≥ 70 %	-

AA consumable and parts list

Part Description	Part Number	Product/Model # where used	PM supplied or Consumable	Instrument-Type
Test Solution - Cu 5ppm solution	6610030100	55 240 280	PM supplied	Common
Test Solution - Blank solution	5190-7001	55 240 280	PM supplied	Common
Copper, 1000 ug/ml, 100ml	5190-8279	55 240 280	*	Common
Kit, Mk 7 O-rings, aqueous, complete set	9910093400	55 240 280	PM supplied	Flame
Organic Kit	9910093500	55 240 280	PM supplied	Flame
Wire Nebulizer Cleaning	9910024700	55 240 280	consumable	Flame
Tubing-Capillary Std Nebs	9910024800	55 240 280	consumable	Flame
Capillary Tube Hivac Neb (3) (organics only)	9910044000	55 240 280	consumable	Flame
Glass impact beads (5/pk)	9910025700	55 240 280	consumable	Flame

SVD Results Report



Report ID: 3 Diagnostic Start Time: 1/26/2026 8:39:56 AM Diagnostic End Time: 1/26/2026 9:05:49 AM
Customer: UAE Service Engineer: Kanyakorn S.
Address: Contact Details: 026376363#1

Instrument Configuration

Configuration:

Serial Number:	MY13160001	Turret Type:	Automatic
Instrument Model:	Varian AA140/240/280	Number Of Lamps:	4
Flame Instrument:	True	Mono Type:	Automatic
Furnace Instrument:	True	Gasbox Type:	"Y" Gas Box
Zeeman Present:	False	Auto Burner Adjuster:	False
Internal Zeeman:	False	Mains Frequency:	50
Internal UltraAA:	False	Firmware Version:	2.11
Optics Type:	Double Beam	Photomultiplier Type:	Normal(900nm)
D2 BG Correction Fitted:	True	PWB Version:	45
Boot Block Version:	1.09		

EEPROM Data:

Instrument Run Hours: 79270.602
Zero Wavelength Offset: 30.095
Mono Correction: 0.765
Flame Hours: 35125.582

D2 Run Hours: 58906.000
D2 Serial Number: not set!
D2 Install Date: 1/1/1970
D2 Original Intensity: 1.000
D2 Last Intensity: 475.000

Frequency:

Averaging Period: 30.0	
Datapoint Count: 20	
Upper Limit: 51.00	Highest Measured Frequency: 50.00
Lower Limit: 49.00	Lowest Measured Frequency: 50.00
Average Frequency: 50.00	

Result: Passed

Report Generated At: 1/26/2026 9:06:40 AM

1

SVD Results Report

เอกสารไม่ควบคุม

Agilent AA Series Spectrometers Preventative Maintenance Checklist

Service Completion

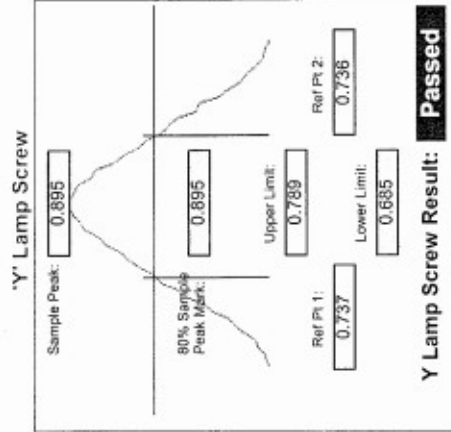
Service Request Number: 6008089466
 Service Engineer Name: [REDACTED]
 Date of Service Completion: 26 Jan 2026
 Customer Name: [REDACTED]
 Customer Signature: [REDACTED]
 Service Engineer Signature: [REDACTED]

Revision 12.0, Issued: November 2025
Document Number: D0140117
© Asilent Technologies, Inc. 2025

Page 12 of 13

Peak Selected: 324.80

Lamp Alignment:



Grating Squareness:

Lamp Element(s): Cooper

Lamp Turret Position: 3

Lamp Current(mA): 4.00

Slit Width(nm): 0.5

1st Order Wavelength(nm): 324.80

Lamp Alignment: Performed

	Lower Limit (nm)	Actual (nm)	Upper Limit (nm)	Result:
Zero Order	-0.10	0.00	0.10	Passed
First Order	324.45	324.74	325.15	Passed
Second Order	649.23	649.50	649.97	Passed

Mechanical

Wavelength Drive:

Passed

Slit Drive:

Passed

Turret Drive:

Passed

Auto Burner Adjuster Drive:

Untested

Miscellaneous

Signal Processing Linearity:

Calculate Mode: New Calc Mode

	Lower Limit	Actual	Upper Limit	Result:
S0	114	261	297	Passed
S1	156	165	191	Passed
S2	271	296	332	Passed
S3	474	508	579	Passed
S4	825	919	1008	Passed
S5	1435	1529	1754	Passed
S6	2498	2771	3053	Passed
S7	4347	4755	5313	Passed

Interlocks:

Burner Fitted:	Working	Flame Detect:	Working
N2O Burner Fitted:	Untested	GCU Active:	Working
Flame Shield Closed:	Working	Oxidant Pressure:	Working
Gas Control Fitted:	Untested	Oxidant Changeover:	Untested
Pressure Release Bung Fitted:	Working	Ignition:	Working
Liquid Trap Fitted:	Working		

Wavelength Repeatability:

Lamp Used: Copper
Peak Used(nm): 324.750
Connected to Socket: 3
Lamp Current(mA): 4
Slit Width(nm): 0.2
Slit Height: Normal

Lamp Alignment: Performed

Lower Limit(nm) 324.768
Upper Limit(nm) 324.888

(Approach from Zero Order)

Sample 1: 324.828

Sample 2: 324.823

Sample 3: 324.823

Sample 4: 324.823

Sample 5: 324.819

Sample 6: 324.819

Sample 7: 324.823

Sample 8: 324.819

Sample 9: 324.819

Sample 10: 324.819

Mean: 324.823
Standard Deviation: 0.003

Result: Passed

Analyst
Date Started 1/26/2026 9:07 AM GMT: 1/26/2026 2:07 AM
Worksheet Sensitivity Test
Comment
Methods Cu
Computer name DESKTOP-R9UFRS
Serial Number: MY13160001

Method: Cu (Flame)

Sample ID	Exp Abs	%RSD	Mean Abs
5 ppm Cu	0.633	1.4	0.6331
Readings			
	0.6413	0.6340	0.6241
			1/26/2026

Auto Lamp Recognition:

Lamp 1: 87 - Silver/Cadmium/Lead/Zinc(UltrAA) (Ag/C Lamp 5: Not Supported
Lamp 2: 68 - Zinc (Zn) Lamp 6: Not Supported
Lamp 3: 14 - Copper (Cu) Lamp 7: Not Supported
Lamp 4: Uncoded Lamp/Not Connected Lamp 8: Not Supported

Result: **Passed**

GTA Temperature Monitoring:

Not Performed

Notes:

Signatures:

UAE

26 Jan 26
Date

26 Jan 2026
Date

UAE TOX.009/2566



Agilent CrossLab Start Up Services

Agilent 8890 Gas Chromatograph

Preventive Maintenance Checklist

Agilent Preventive Maintenance provides factory recommended service for your analytical instruments to assure reliable operation and the accuracy of your results.

Delivered by highly trained and certified service engineers using genuine Agilent parts and supplies, Agilent Preventive Maintenance provides everything you need to reduce unplanned downtime and keep your systems operating at their peak. This checklist will be completed at the end of the service and provided to you as a record of the preventive maintenance activities.



เอกสารไม่ควบคุม

Analyst
Date Started 1/26/2026 9:07 AM GMT: 1/26/2026 2:07 AM
Worksheet Precision Test
Comment
Methods Cu
Computer name DESKTOP-RSUIFRS
Serial Number: MY13160001

Method: Cu (Flame)

Sample ID	Exp Abs	%RSD	Mean Abs
5 ppm Cu	0.618	0.7	0.6180
Readings			
	0.6145	0.6187	0.6081
	0.6187	0.6195	0.6188
			0.6189
			0.6253
			0.6196

เอกสารไม่ควบคุม

Service Engineer's Responsibilities

- Contact the customer and ensure that all necessary supplies are available before the preventive maintenance visit.
- Only select those pages that relate to the system or module being serviced.
- Complete empty fields with the relevant information.
- Complete the relevant checkboxes in the checklist using either a "X" or tick mark "✓".
- Check **"Section not applicable"** check boxes to indicate services/tasks not delivered, as appropriate.
- Complete the Preventive Maintenance service in the order of the tasks listed.
- Complete the Service Review section together with the customer.
- Complete the fields for page numbers at the foot of each selected page
- Complete the total number of pages field in the Service Completion section
- **Ask the customer to sign the Service Completion section including the customer's and your signature.**

Additional Instruction Notes

- Check for any active service notes for this unit. If there are any applicable "Safety" or "Modification Recommended" Service notes, plan to implement the changes on this unit before doing any qualification service.
- Do not implement firmware updates, unless you get approval from the customer and are sure that they are compatible with the instrument control software.

Introduction

Customer Information

- Customers should provide all necessary operating supplies upon request or the engineer.
- A customer representative should be available to the engineer while performing the preventive maintenance procedures.
- Any parts, not included in the Parts Lists section of this document, are not part of the recommended Preventive Maintenance service, nor are they included in the price of this service.
- If a system requires the use of extra or special procedures and/or parts for the maintenance additional costs.

Important Customer Web Links

- For more information about *Agilent Technologies services*, please visit our website using the following URL: <http://www.agilent.com/en-us/products/crosslab-instrument-services/service-repair>
- The **Agilent Community** is an excellent place to get answers, collaborate with others about applications and Agilent products, and find in-depth documents and videos relevant to Agilent technologies. Visit <https://community.agilent.com/welcome>.
- To access **Agilent University**, visit <http://www.agilent.com/crosslab/university/> to learn about training options, which include online, classroom and onsite delivery. A training specialist can work directly with you to help determine your best options.
- A useful **Agilent Resource Center** web page is available, which includes short videos on maintenance, quick lists of consumables for new instruments, and other valuable information. Check out the Resource Page here: <https://www.agilent.com/en-us/agilentresources>.
- Need technical support, FAQs, supplies? – visit our **Support Home page** <http://www.agilent.com/search/support>.
- Videos about specific preparation requirements for your instrument can be found by searching the **Agilent YouTube** channel at <https://www.youtube.com/user/agilent>.

Preventive Maintenance Procedure

Clean and inspect GC

- ☒ Unplug power cord from the power source.
- ☒ Open GC covers and vacuum/remove any dust/debris. Pay particular attention to cooling fans.
- ☒ Inspect internal connectors for proper contact and placement.
- ☒ Reconnect Power to the GC. Power the GC on and verify the power on self-test passed.
- ☒ Verify oven motor spins freely and turns on with the oven door closed; off when the door is opened.
- ☒ Verify operation of all other fans - the inlet and EPC cooling fans.
- ☒ Verify oven intake/outlet flap assembly is operating smoothly while heating and cooling the oven

Inlet and detector consumable replacement

- ☒ Replace the split vent trap cartridge filter using the maintenance procedure from either the Browser User interfaces on units with these inlets: Split/Splitless Capillary (SSL), Multi-Mode Inlet (MMI), Programmed Temperature Vaporizer (PTV), Volatiles Interface (VI).
- ☒ If the inlet system is used in Split Mode with viscous samples, inspect and clean the split vent tube on the inlet and flush or replace the tubing between the inlet and the split vent trap.
- ☒ For the inlets installed, perform inlet maintenance using the Maintenance procedure from the Browser user interfaces. Record the results. (Leak and Restriction Test)
- ☒ If the GC includes a Flame Ionization Detector (FID), replace the jet. If the ignitor shows any buildup of sample or corrosion, replace the ignitor. Examine the FID collector and castle assemblies for contamination - clean as necessary.

Zero Sensors and Leak test

- ☒ Zero all pressure sensors using the Browser interface.
- ☒ Perform inlet pressure decay test(s) from the diagnostics screen on the Browser User interface. Record if test passed or failed in the results table.

Note: If the PM is done in preparation for an Operational Qualification, then the pressure decay test defined within that protocol can be used for the PM

System Information

- ☒ Check this box if an instrument configuration report is attached instead of completing the table below.

Instrument System Name and ID	UAE-TOX 009/2566 / US2229A024
Instrument System Site and Location	UAE / room 404

List System Component Product Numbers	List the Serial Numbers of each Component
1. 8446A	US2229A024
2. G4519A	CN2285350
3. G4514A	CN2287018
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Preparation

- ☒ Discuss any specific issues with the customer before starting.
- ☒ Review the instrument logbook for recorded problems and comments.
- ☒ Save instrument control settings before starting the procedure.
- ☒ Perform a general inspection of the system for cleanliness.
- ☒ Check for proper installation of parts, assemblies, sensors etc.
- ☒ Check system for required installation of components, settings as defined by current Service Notes.
- ☒ Before starting the following procedures, record the Detector Signal Output(s) in the results table. If the GC is turned OFF or in a service mode, comparing the detector outputs before and after the service is not possible.

Signature Page

Service Review

- ☐ Attach available reports/printouts of all tests to this documentation.
- ☒ Record the Preventive Maintenance service activity in the customer's records/logbook.
- ☒ Update/reset instrument maintenance counters as appropriate.
- ☒ Affix the PM sticker to the system or instrument logbook based on the customer's request.
- ☒ Complete the Service Engineer Comments section if there are additional comments.
- ☒ Review with the customer this service, parts replaced, and test results obtained.
- ☒ If the instrument firmware was updated, record the details of the change in the Service Engineer's Comments box or if necessary, in the customer's IQ records.
- ☐ Supply the customer with a copy of the Smart Alerts flyer.
- ☐ Describe Smart Alerts to the customer.
- ☐ Install Smart Alerts if requested.

PM Test Results Table

Test description	Before PM Service	After PM Service
Front detector output	N/A	249.112
Back detector output	N/A	19.374
AUX 1 detector output	N/A	N/A
AUX 2 detector output	N/A	N/A
Test description	Expected test result	Actual test result
Leak and Restriction Test after front inlet maintenance	Pass	Pass
Leak and Restriction Test after back inlet maintenance	Pass	Pass
Leak and Restriction Test after front inlet Split Vent	Pass	Pass
Trap replacement	Pass	Pass
Leak and Restriction Test after back inlet Split Vent	Pass	Pass
Trap replacement	Pass	Pass
Front inlet pressure decay test	Pass	Pass
Back inlet pressure decay test	Pass	Pass

ALS Maintenance

Section NOT applicable

- ☒ Check all cabling and configuration settings between GC, tray, and injectors.
- ☒ Vacuum or remove any dust, especially around fans.
- ☒ Check operation of all fans.
- ☒ Check syringe for smooth plunger operation.
- ☒ Check for smooth operation of the needle support – clean if necessary

Restore Instrument

- ☒ Restore the normal operating conditions or customer method using the Browser interface or Data System.
- ☒ Purge the system with carrier flow for 15 minutes
- ☒ Bake out the system, then restore the normal operating conditions
- ☒ After equilibration, check and record the post PM detector signal output values.
Results should be similar or lower than the detector outputs recorded prior to PM
- ☒ Perform a chemical checkout. If this is a routine PM, inject the customer's sample using the ALS if applicable. This will act as a final checkout of both the ALS and the GC.

Note: If the PM Service is performed prior to a qualification service, then use the qualification procedure as a guide for final instrument set up and checkout.

Service Engineer Comments

If there are any specific points you wish to note as part of performing the service or other items of interest for the customer, please write include them in this box.

Service Completion

Service request number 60859060 Date service completed 16 June 2025
 Agilent signature [Signature] Customer signature [Signature]
 Total number of pages in this document 8 pages

PM Parts List Table

Note: The following kits are recommended for capillary and purged packed inlets. If this is a general PM and the customer has a preferred set of consumables, you may use the customer's consumables.

Part description	Part number	Product or model# where used	Quantity consumed
SSL Capillary Inlet PM kit, Splitless	5188-6497	8890 GC	N/A
SSL Capillary Inlet PM kit, Split	5188-6496	8890 GC	1
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Gold Seal with Washer	5190-6144	8890 GC	N/A
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Splitless Liner - Single taper with Glass Wool	5190-2293	8890 GC	N/A
SSL Capillary Ultra Inert Inlet Low Pressure Drop Split Liner - with Glass Wool	5190-2295	8890 GC	N/A
PP Inlet PM kit	5188-6498	8890 GC	N/A
Split vent trap PM kit, single cartridge (for MML, PTV & VI)	5188-6495	8890 GC	N/A
MMI Cleaning Kit	G3510-60820	8890 GC	N/A
PTV Septumless Head Rebuild Kit	5182-9747	8890 GC	N/A
PTV Septumless Head Terion Guide Ignitor (glow plug) assembly with O-ring	5182-9748	8890 GC	N/A
	19231-60680	8890 GC	1
FID Collector Rebuild/Cleaning Kit	G1531-67000	8890 GC	N/A
FID Collector Replacement Kit	G1531-67001	8890 GC	N/A
Standard .011-inch FID Jet	5200-0176	8890 GC	1
Universal .018-inch FID Jet	5200-0177	8890 GC	N/A

Introduction

Customer Information

- Customers should provide all necessary operating supplies upon request of the engineer.
- A customer representative should be available to the engineer while performing the preventive maintenance procedures. Customers are responsible for regular maintenance and are encouraged to observe the service representative.
- Any parts not included in the Parts Lists section of this document are not part of the recommended Preventive Maintenance service nor are they included in the price of this service.
- If a system requires the use of extra or special procedures and/or parts for the maintenance service, then these must be ordered separately and charged as a repair, which may incur additional costs.
- For customers using HF applications, the instrument should be returned to its standard sample introduction system.

Agilent CrossLab Start Up Services

Agilent 5100 5110 ICP-OES Preventive Maintenance



Agilent Preventive Maintenance provides factory recommended service for your analytical instruments to assure reliable operation and the accuracy of your results.

Delivered by highly trained and certified service engineers using genuine Agilent parts and supplies, Agilent Preventive Maintenance provides what you need to reduce unplanned downtime and keep your systems operating at their peak performance.

This checklist is used as a guide for completing the preventive maintenance tasks. A signed copy of this checklist is provided for your records.

Service Engineer's Responsibilities

- Contact the customer and ensure that all necessary supplies are available before the preventive maintenance visit.
- Only select those pages that relate to the system or module being serviced.
- Complete empty fields with the relevant information.
- Complete the relevant checkboxes in the checklist using either a "X" or tick mark "✓".
- Check **"Service not applicable"** check boxes to indicate services/tasks not delivered, as appropriate.
- Complete the Preventive Maintenance services in the most logical order relevant to the individual system service in the order of the tasks listed.
- Complete the **Service Review** section together with the customer.
- Complete the fields for page numbers at the foot of each selected page
- Add relevant page numbers to selected pages and complete the total number of pages field in the Service Completion section
- **Ask the customer to sign the Service Verification section including the customer's and your signature.**

Important Customer Web Links

- To access **Agilent University**, visit <http://www.agilent.com/crosslab/university/> to learn about training options, which include online, classroom and onsite delivery. A training specialist can work directly with you to help determine your best options.
- To access the **Agilent Resource Center** web page, visit <https://www.agilent.com/en-us/agilentresources>. The following information topics are available:
 - Sample Prep and Containment
 - Chemical Standards
 - Analysis
 - Service and Support
 - Application Workflows
- The **Agilent Community** is an excellent place to get answers, collaborate with others about applications and Agilent products, and find in-depth documents and videos relevant to Agilent technologies. Visit <https://community.agilent.com/welcome>
- Videos about specific preparation requirements for your instrument can be found by searching the **Agilent YouTube** channel at <https://www.youtube.com/user/agilent>
- **Need to place a service call?** Flexible Repair Options | Agilent

Preparation

- ☒ Discuss any specific issues with the customer before starting.
- ☒ Review the instrument logbook for recorded problems and comments.
- ☒ Save instrument control settings before starting the procedure.
- ☒ Perform a general inspection of the system for cleanliness.
- ☒ Check for proper installation of parts, assemblies, sensors etc.
- ☒ Check system for required installation of components and implementation of Service Notes
- ☒ Check for required firmware/software updates and verify with customers if they would like them installed.
- ☐ For HF application systems, if standard sample introduction system was not installed, ask the customer to install it. N/A
- ☒ Ask the customer to remove any samples from the ICP-OES sample introduction area, auto sampler or around the ICP-OES.

Instrument Maintenance

System Information

- ☐ Check this box if an instrument configuration report is attached instead of completing the table.

Instrument System Name and ID
5110 VDV ICP-OES
Instrument System Site and Location
UAE Consultant

List System Component Product Numbers List the Serial Numbers of each Component

1.	G 8010 A	
2.		MY 15030001
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

ICP-OES Configuration Table

Circle the type or write in the type if other

Nebulizer Type	SeaSpray OneNeb Conikal Other
Spray Chamber	Cyclonic Single Pass Cyclonic Double Pass Other
Torch	Radial Dual View Other
Torch Type	One Piece Semi Demountable Fully Demountable Other
Injector Diameter	2.4mm 1.8mm 1.4mm 0.8mm Other
Injector Material	Quartz Ceramic Other

SPS 3 Auto Sampler

- ☒ **Service not applicable**
- ☐ Power cycle the autosampler and verify successful initialization.
- ☐ Inspect X and Z axis belts for wear. Replace is necessary.
- ☐ Clean X and Z axis slide shafts.
- ☐ Using customer's racks and the Agilent software move the sample probe to the 4 outermost corners and rinse port, ensure that the probe is approximately centered in the vial.

SPS 4 Auto sampler

- ☒ **Service not applicable**
- ☐ Clean the spill tray, rack location mat, end frames and chassis with a damp soft cloth and diluted mild detergent.
- ☐ Clean the auto sampler cover panels, if cover kit is installed, with domestic window cleaner.
- ☐ Check the X-axis and Z-axis drive belts for cracks, splits, damaged teeth, excessive fraying, color changes or degradation from fumes.
- ☐ Check the X-axis, Theta-axis and Z-axis FFC cables for cracks, incorrect positioning, damaged edges or damaged connectors.
- ☐ Pump Tubing Replacement. Replace peristaltic pump tubing. Replace all tubing that goes from the rinse station to the pump and from the pump to the waste/rinse bottles
- ☐ Test using customer's tray and move the sample probe to the sample vial 1, wash vial and rinse port and ensure that the probe is centered in the vial. If not use calibration wizard and calibrate the position.

AVS 4, 6, 7 Advanced Valve System

- ☒ **Service not applicable**
- ☐ Replace valve rotor seal
- ☐ Check fittings for signs of leaks
- ☐ Check tubing including autosampler tubing for kinks or excessive wear
- ☐ Check high flow pump for signs of leaks

Preventive Maintenance Procedures

Record Pre-PM instrument performance

- ☒ Run Instrument Performance test.
- ☒ Record results in Instrument Performance Test Results Table – Pre-PM.

Clean and inspect ICP-OES system

- ☒ Look for any obvious external damage or problems.
- ☒ Inspect water cooling hoses, gas lines and power cord for excessive wear or damage.
- ☒ Perform a general internal inspection of the system for excessive dust accumulation, clean if necessary.
- ☒ Inspect sample introduction components and record any required maintenance in the Service Engineer Comments and notify the customer as the required actions required.
- ☒ Record the instrument operating conditions in the ICP-OES Status Results Table.
- ☒ Replace the polychromator purge filter.
- ☒ Replace the radial pre-optics window
- ☒ Replace the axial pre-optics window for SVDV and VDV instruments.
- ☒ Check exhaust flow for the correct positive extraction at the exhaust duct to insure they meet minimum specifications.
- ☒ Replace air inlet dust filter.
- ☐ Replace high capacity air inlet dust filter element if installed. N/A
- ☒ Remove and clean instrument water inlet filter.

Agilent Water Recirculator

- ☐ **Service not applicable**
- ☒ Drain cooling fluid and remove any particles from the chiller reservoir
- ☒ Remove, clean and reinstall water inlet metal mesh filter if present.
- ☒ Re fill with Agilent Cool Clear cooling fluid.
- ☒ Clean the cooling system Air filter and the condenser.

Restore Instrument

- ☐ For HF applications, ask the customer to reinstall their sample introduction system. **N/A**
- ☒ Leave system in an idle state: on and purging.
- ☒ Guidance: If the PM service is performed prior to a qualification service, then use the qualification procedure as a guide for final instrument set up and checkout.

Service Review

- ☒ Attach available reports/printouts of all tests to this documentation.
- ☒ Record the Preventive Maintenance service activity in the customer's records/logbook.
- ☒ Record the PM event in the Smart Alerts logbook, if applicable.
- ☒ Update/reset instrument maintenance counters as appropriate.
- ☒ Affix the PM sticker to the system or instrument logbook based on the customer's request.
- ☒ Complete the Service Engineer Comments section if there are additional comments.
- ☒ Review this service, parts replaced, and test results obtained with the customer.
- ☒ If the instrument firmware was updated, record the details of the change in the Service Engineer's Comments box. Systems in a compliant environment may need additional documentation.
- ☒ **Complete the Signature Page with both Service Engineer and Customer signatures.**

ICP-OES adjustment

- ☒ Check position of Zn peak, adjust if required.
- ☒ Check Argon Ratio, adjust to specified value if required.
- ☒ Perform Detector Calibration.
- ☒ Perform Instrument Calibration.

Record Post-PM instrument performance

- ☒ Run Instrument Performance test.
- ☒ Record results in Instrument Performance Test Results Table - Post PM.
- ☒ For systems using ICP Expert version 7.3 and above, run the following instrument tests
 - ☒ Subsystem Communications Test
 - ☒ Air Flow
 - ☒ Water Flow
 - ☒ Gas Flows
 - ☒ RF Generator
 - ☒ Camera Test
 - ☒ Optics Test
 - ☒ Nebulizer Test
- ☒ Record the result in the Instrument Test Results Table

ICP-OES Status Results Table

Note: These measurements do not form part of any specification and are for reference only.

Measurement	Standby Mode	Plasma On
Mains Voltage	231.288	VAC 226.380
Mains Current	0.083	A 0.100
Instrument Temperature	21.1	°C 21.6
RF Air Flow (sensor speed)	44.0	Hz 41.1
Plasma Exhaust Temperature	No measurement	°C 47.1
Water Flow Oscillator	No measurement	L/min 1.14
Water Flow Detector	0.92	L/min 0.90
Water Inlet Temperature	19.5	°C 18.5
Polychromator Temperature	35.4	°C 36.4
CCD Temperature	-40.1	°C -39.9
Thermal Stabilizer	35.0	°C 35.0
Argon Supply Pressure	634.43	kPa 583.77
Purge Gas Supply Pressure*1	631.28	kPa 604.02
Option Gas Supply Pressure*1	-	kPa -
Nebulizer Flow	No measurement	L/min 0.70
Nebulizer Back Pressure	No measurement	kPa 273.61
Plasma Gas Flow	No measurement	L/min 1196
Auxiliary Gas Flow	No measurement	L/min 1.00
RF Power	No measurement	W 1200.4
RF Supply Current	No measurement	A 8.228
RF Supply Voltage	No measurement	V 194.529

*1 If option installed

Test Results

Instrument Performance Test Results Table

Note: These measurements do not form part of any specification and are for reference only.

	Pre PM Sensitivity Check		Post PM Sensitivity Check	
	Radial	Axial *	Radial	Axial*
Zn 213.857 nm SRBR	1783.8	2579.2	2230.8	3562.9
Mn 257.610 nm SRBR	9470.5	19614.9	10583.0	17584.4
Al 396.152 nm SBR	5.2	8.0	7.0	7.4
K 766.491 nm SBR	3.0	14.6	3.4	5.7

* Axial result is not applicable for G8016AA, G8012AA Radial View instruments.

Instrument Test Results Table

Note: The Instrument Test results are for systems using ICP Expert version 7.3 and above only.

Instrument Test	Result
Subsystem Communications Test	Pass
Air Flow	Pass
Water Flow	Pass
Gas Flows	Pass
RF Generator	Pass
Camera Test	Pass
Optics Test	Pass
Nebulizer test	Pass

Signature Page

Service Engineer Comments (optional)

If there are any specific points you wish to note as part of performing the installation or other items of interest for the customer, please write in this box.

Service Verification

Service Request Number:

6008 006610

Service Engineer Name:

[Redacted]

Service Engineer Signature:

[Redacted]

Total number of pages in this document:

14

Date Service Completed:

3 Nov 2025

Customer Name:

[Redacted]

Customer Signature:

[Redacted]

Consumed PM Parts

Part Description	Part Number	Product or Model# where used	Quantity consumed
Axial Pre-Optic Window	G8010-68014	G8010A, G8011A, G8014A/G8015A	1
Radial Pre-Optic Window	G8010-68015	All	1
Agilent Cool Clear Coolant Fluid	5799-0037	Agilent Water Recirculator	1
Purge Gas Filter	G8010-60136	All	1
Air inlet filter	G8000-68002	All	1
High Capacity Air Filter	G8010-60189	Optional	1
Rotor seal for 6-7 port valve for AVS6/7	G8494-60002	G8494A/G8495	1
Rotor seal for 4 port valve for AVS4	G8493-60002	G8493A	1
Rinse solution to rinse station 2.5mm id x 1m	G8410-80123	SPS 4	1
Barb connector 2.5mm-1.5mm ID	G8410-80124	SPS 4	1
PVC waste tubing, 8mm od x 5mm id, 2m	G8410-80122	SPS 4	1
Additional Parts may be required from engineer's stock:			
X axis drive belt	5410047500	SPS 3	1
Z axis drive belt	5410047400	SPS 3	1
Peristaltic pump tubing, PVC SolvaFlex, 3 bridged,	3710049000	SPS 4	1

Consumed Parts Reference
(Purchased by customer, not included as part of PM)

☒ Section Not Applicable

Part Description	Part Number	Product or Model# where used	Quantity consumed
------------------	-------------	------------------------------	-------------------



LABOR DETAILS				
Technician	Serial Number	Start Date And Time	End Date And Time	Billable Labor Hour
		05/13/2026 10:00 AM	05/13/2026 5:30 PM	

PARTS USED	
Part No	Part Description
	Parts Qty

WORK DETAILS		
Technician	Start Date And Time	Serial Number
	05/13/2026 10:00 AM	
	Work Description	
	- ทำ PM เชื้อหม้อ, เครื่องพร้อมใช้งาน - ทำ Pump tube 3036 จาก เครื่องใหม่ มาสำรอง จำนวน 6 เส้น - Coil with heat-exchanger 10 turns ซ้ำๆ, แก๊สแล้ว สามารถใช้งานได้ปกติ	

Customer Signature:

Customer Signature

Date: 05/29/2026

Technician:

Job Title: Service Manager

Email:

Service Report

Customer Details

Location Address:

700/2 หมู่ที่ 1

จังหวัดนนทบุรี, 20000

Contact: Isara Bunprakob

Email: isara.b@uaeconsultant.co.th

Tel: +66 2763 2828 Ext 7018

Sold to Organization:

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. -

Bangkok-HQ

WORK ORDER DETAILS

Work Order Number	WO-00120844	PO Number	Q-214543
Order Type	Preventive Maintenance	Billing Type	Chargeable

PRODUCTS SERVICED

Installed Product Id	Serial Number	Product	Warranty No.	Contract No.
IB-00105024	182688	SKALAR 2SAN59000 SAN++ Classic CFA 230V 2SAN59000		SER_ANALYTICAL_1_PM_Re SC_Silver_Skalar_SA5000_182688_25/26

PROBLEM DESCRIPTION

ส่งทีมเครื่องวัด Continuous Flow Analyzer (CFA) Munufacturer: Skalar Analytical Model: San++5000-02 Serial: 182688 ID : UAE.WAS.04/3/2561

WORK PERFORMED

13 May 2026 - ทำ PM เชื้อหม้อ, เครื่องพร้อมใช้งาน ** อะไหล่ที่ควรสำรอง ** 1. Method Ammonia - Pump tube (3026, 3027) - PVC 6.00mm, ID (5155) 2. Method Phenol and Cyanide - Pump tube (3025, 3031, 3035, 3036 = 2 pcs) - Coil with heat-exchanger (5304) - Lubricant (5418)

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-012

Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature 25 ± 5 °CRelative humidity 55 ± 20 %RH

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

Certified Reference Materials :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
Absorbance Standard set	25760	136858	5 November 2027
Absorbance Standard set	25757	136848	5 November 2027
Wavelength Standard set	25806	136824	5 November 2027
Wavelength Standard set	25758	136827	5 November 2027

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

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

Spectral Band Width of UUC : 1.5 nm.

Scan Speed of UUC : 200 nm/min

Scan Interval of UUC : 0.1 nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.001 Abs.

Wavelength 0.1 nm.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-012

Page 1 of 5

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

Address : 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhamong, 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 : 18 May 2026

Calibration Date : 18 May 2026

Issue Date : 21 May 2026

Condition Instrument : Good

Calibrated by :

Approved by :

Calibration Engineer

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. : SP26-012

Page 4 of 5

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
235	0.0000 0.7455	0.000 0.742	0.0000 0.0035	0.0050 0.0056	2.00 2.00
257	0.0000 0.8656	0.000 0.860	0.0000 0.0056	0.0050 0.0059	2.00 2.00
313	0.0000 0.2910	0.000 0.288	0.0000 0.0030	0.0050 0.0051	2.00 2.00
350	0.0000 0.6414	0.000 0.635	0.0000 0.0064	0.0050 0.0055	2.00 2.00

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-012

Page 3 of 5

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
420	0.0000 0.5772 1.0478 2.1879	0.000 0.575 1.043 2.197	0.0000 0.0022 0.0048 -0.0091	0.0028 0.0031 0.0029 0.0075	2.00 2.00 2.00 2.00
440	0.0000 0.5581 1.0224 2.1227	0.000 0.558 1.022 2.131	0.0000 0.0001 0.0004 -0.0083	0.0028 0.0034 0.0035 0.0079	2.00 2.00 2.00 2.00
465	0.0000 0.5225 0.9628 1.9744	0.000 0.518 0.961 1.981	0.0000 0.0045 0.0018 -0.0066	0.0028 0.0029 0.0028 0.0070	2.00 2.00 2.00 2.00
546.1	0.0000 0.5174 0.9990 1.9953	0.000 0.515 0.997 1.995	0.0000 0.0024 0.0020 0.0003	0.0028 0.0031 0.0033 0.0084	2.00 2.00 2.00 2.00
590	0.0000 0.5508 1.0801 2.0356	0.000 0.549 1.079 2.036	0.0000 0.0018 0.0011 -0.0004	0.0028 0.0030 0.0029 0.0079	2.00 2.00 2.00 2.00
635	0.0000 0.5579 1.0512 1.9257	0.000 0.558 1.050 1.928	0.0000 -0.0001 0.0012 -0.0023	0.0028 0.0031 0.0029 0.0079	2.00 2.00 2.00 2.00

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP26-012

Page 5 of 5

Wavelength Accuracy :

CRMs Values (nm.)	UUC Reading (nm.)	Correction (nm.)	Uncertainty (nm.)	Coverage factor k
241.72	241.3	0.42	0.18	2.00
279.45	279.0	0.45	0.18	2.00
287.81	287.4	0.41	0.18	2.00
334.06	333.8	0.26	0.18	2.00
360.93	360.5	0.43	0.18	2.00
418.59	418.0	0.59	0.18	2.00
445.94	445.5	0.44	0.18	2.00
453.66	453.5	0.16	0.18	2.00
460.02	459.5	0.52	0.18	2.00
536.59	536.5	0.09	0.18	2.00
637.98	638.0	-0.02	0.18	2.00
431.38	431.0	0.38	0.18	2.00
472.50	472.5	0.00	0.18	2.00
513.47	513.3	0.17	0.18	2.00
528.88	528.5	0.38	0.18	2.00
573.17	573.0	0.17	0.18	2.00
585.35	585.0	0.35	0.20	2.00
684.40	684.0	0.40	0.18	2.00
740.72	740.5	0.22	0.20	2.00
748.55	748.5	0.05	0.18	2.00
807.03	807.0	0.03	0.18	2.00
879.28	879.3	-0.02	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%

- * Indicates non TSI accredited

- End of Certificate -

เอกสารไม่ควบคุม

ภาคผนวก ฉ
เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



- ๑๓) นายกมลไธ จัยสิริสมบัติ
๑๔) นายถนอมศ ทริพย์ธำรงศักดิ์
๑๕) นางสาวกัทรสุดา สุธรรมมา
๒๐) นางสาวสุนันทา สมรูป
๒๑) นางสาวมนรดา มั่นคาสัตร์
๒๒) นางสาวรัชนิกรณ์ สาระพันธ์
๒๓) นายธนวิทย์ บุญเอก
๒๔) นางสาวอาทิตย์ เล็กน้อย

อนึ่ง ทั้งสองฉบับนี้จะเป็นอนุญานพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



นักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ, ภาควิชาการเกษตร
ผู้อำนวยการกองวิจัยและส่งเสริมผลผลิตโรงงาน
ปฏิบัติการทางเทคโนโลยีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๖๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๖๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๖๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๖๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๗๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๗๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๗๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๗๓



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและประเมินห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๑๔๔
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th



Green Industry "อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๓๗ ๗ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิടെค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขณิศาสตร์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูนิടെค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๓ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้งดเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔ ราย

- ๑) นายณัฐพงศ์ เมืองชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๕๕
๒) นายณัฐชัย พรหมอารักษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๖๖
๓) นายศุภณานนท์ ฤทธาคณานนท์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๒๓
๔) นางสาวบุญพร บุญอนันต์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๖๓

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒๔ ราย

- ๑) นายเจษฎา มาศประสิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๐
๒) นางสาวณณณ อินดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๑
๓) นายสุรชัย บุพศิริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๒
๔) นางสาวปิยพร วรดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๓
๕) นางสาวสิริกันยา สุจริต ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๔
๖) นางสาววทันยา วิเชียรผลา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๕
๗) นายอนันต์ แก้วประสงค์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๖
๘) นายวิฑิต สงแสง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๗
๙) นางสาวดวงมณี ศรีตา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๘
๑๐) นายณฤทธิ์ ลีล้าน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๑๙
๑๑) นายณณบ หนองหัว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๐
๑๒) นายต้นน้ำ สังข์นคร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๑
๑๓) นายวัชรพงษ์ วราศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๒
๑๔) นายจักรพงษ์ สัตย์สาร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๓
๑๕) นายประชัย โพธิ์ทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๔
๑๖) นายชนะพันธ์ อภิเทพรัมย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๒๒๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๓) นายกมลไธ...

ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๘๓ ๐ ๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๘ ตุลาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลีส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลีส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ใหยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
จำนวน ๓ ราย ได้แก่

- ๑) นางสาวอริยา หารมย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๖๗
- ๒) นางสาวศรีเพชร ทองขาว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๑๗
- ๓) นางสาวปิยนดา แดนชนบท ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๖๔

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการโรงงานและสิ่งแวดล้อม
ปฏิบัติการและสิ่งแวดล้อมโรงงานอุตสาหกรรม



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและพิษภัยของห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๓๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabangadw@mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗ ๓ ๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๕ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลีส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลีส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ใหยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔ ราย

- ๑) นายพัชรรัฐ เจริญผล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๐๐๓
- ๒) นายเจษฎา ชัยตรีภัก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๖๗
- ๓) นายศุภกร สมนศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๓๔
- ๔) นางสาวณัฐฤดา พลนิกรกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๑๔๐

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔ ราย

- ๑) นายเกียรติศักดิ์ ทาทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๒๐๑
- ๒) นางสาวอนนา และกระโทก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๒๐๒
- ๓) นางสาวธยา ปรีดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๒๐๓
- ๔) นางสาวณิศา แซ่มเล็ก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๒๐๔
- ๕) นางสาวนัสร การงานดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๒๐๕
- ๖) นายชนกร เสือมาก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๒๐๖
- ๗) นางสาวพัชรินทร์ แพรททอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๒๐๗
- ๘) นางสาววันพร วัชรราช ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๒๐๘
- ๙) นางสาวชญานิณี เมินกระโทก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-จ-๐๒๐๙

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะส่งนายพัชรภูมิส่งต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและพิษภัยของห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๓๐๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabangadw@mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๑๓๐(๑)/ ๕๖ ๙ ๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๗ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสามารถพิทักษ์ที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเทค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขัณนิสารณพิทักษ์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ลงวันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแบบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสามารถพิทักษ์ที่วิเคราะห์

บริษัท ยูนิเทค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามที่ข้าพเจ้าที่อ้างถึง บริษัท ยูนิเทค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๓ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสามารถพิทักษ์ที่วิเคราะห์
ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๓ ราย

- ๑) นายสุสสันต์ พันสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๑
- ๒) นางสาวสุกัลยา เอี่ยมเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๔๕
- ๓) นางสาวชมนัดดา กิมาคม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๔๖

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๑ ราย

นายสุสสันต์ พันสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๗

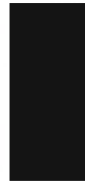
๓. ให้เพิ่มขอขาสารณพิทักษ์วิเคราะห์ในน้ำใต้ดิน อากาศเสีย และดิน คนเลี้ยงสัตว์

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้ชำนาญการอาวุโสและอธิบดีกรมโรงงาน
อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๐๓๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabab@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ด้านยุทธของ



UNITED ANALYST AND ENGINEERING
ROMBIA TANT COMPANY LIMITED

ที่ อก ๐๑๓๐(๑)/ ๖ ๙ ๗ ๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเทค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขัณนิสารณพิทักษ์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามที่ข้าพเจ้าที่อ้างถึง บริษัท ยูนิเทค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๓ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
จำนวน ๕ ราย ได้แก่

- ๑) นายคณิน พงษ์ศิริานุพร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๐๕
- ๒) นายธีรวัฒน์ ธรรมสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๓๘
- ๓) นายอาทิตย์ ศาภา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๒
- ๔) นางสาวกมลชนก ปูนคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๐
- ๕) นายวีระพงษ์ แสงทำนง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๘

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



นักวิทยาศาสตร์อาวุโส กรมโรงงาน
อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม
ผู้ชำนาญการอาวุโสและอธิบดีกรมโรงงาน
อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๐๓๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabab@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ด้านยุทธของ



UNITED ANALYST AND ENGINEERING
ROMBIA TANT COMPANY LIMITED

3. 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.
4. 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.
5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.
7. 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.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

กบฏ

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์
บริษัท ยูนิटेค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๔๔๕
ที่ อก ๐๓๐๐(๑)/ ๕๖ ๙ ๑ ลงวันที่ ๐๗ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ขอข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๑ รายการ

น้ำใต้ดิน จำนวน ๔ รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
2	Copper	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
3	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
4	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Oxides of Nitrogen	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽²⁾

ดิน จำนวน 6 รายการ

ลำดับที่	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aluminum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
2	Copper	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
3	Iron	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
4	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,5)
5	pH	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3,6)
6	TPH (C ₅ -C ₈)	Electrometric Method ⁽⁸⁾ Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(4,7)

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
2. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.

UAE
UNITED ANALYTICAL AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

UAE
UAE
UAE

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑. ๐. ๘. ๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิടെค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมโซลูชันส์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน
ลงวันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน จำนวน ๔๐ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน จำนวน ๑๔๑ ราย
๓. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูนิടെค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมโซลูชันส์ จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑
ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูนิടെค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง
คอมโซลูชันส์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน โดยมีองค์ประกอบดังนี้
ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน จำนวน ๑๔๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนไว้วิเคราะห์ดินในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย
สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน
อุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



กองวิจัยและพัฒนาย้อมพิงโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบแลพิงและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๑๔๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabab@diw.go.th

Green Industry
“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑. ๔. ๙. ๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิടെค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมโซลูชันส์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน
ลงวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ยูนิടെค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมโซลูชันส์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดิน
จำนวน ๓ ราย ได้แก่

- ๑) นายอภิสิทธิ์ ศรีคงแก้ว
- ๒) นางสาวนิตยา พรหมายา
- ๓) นายภูวดล เบ้งมา

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนาย้อมพิงโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบแลพิงและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabab@diw.go.th



สำนักงานอุตสาหกรรม

Green Industry
“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”

- ๓๖) นายนาเคนทร์ พันธุ์ชาติกุล
๓๗) นายกานต์พงศ์ บุญพวง
๓๘) นางสุธรรมา แก้วชื่อนอก
๓๙) นางสาวสริน ไทยเพชรพิพัฒกุล
๔๐) นามานิดา แฉ่นาย

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๔๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๔๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๔๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๔๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๔๔

๖๗๖
๑๑



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุบริษัททะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๐ ๘ ๕ ลงวันที่ ๐๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๔๐ ราย

- ๑) นางสาวกชวรรณ ภักธีรกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๓
๒) นายมงคล นิมาพิสัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๒
๓) นางสาวนันทิดา บุญไชย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๓
๔) นางปิยะพัชร สุทนต์นิลวงษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๔
๕) นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๖
๖) นายพรรัตน์ วงศ์บุรุษชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๗
๗) นางสาววรัญจนา บุญลา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๘
๘) นายสุวิทย์ จอดนอก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๙
๙) นางสาวไฉติภา สมบูรณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๐
๑๐) นางสาวบุษกร เลิศภาณุมาศ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๑
๑๑) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๒
๑๒) นายศิลา บรรจงใจรักษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๔
๑๓) นายปฏิกรณ์ คณนา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๕
๑๔) นายธีรวัฒน์ พรมัง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๖
๑๕) นางสาวศิริพร ศรีประดิษฐ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๗
๑๖) นางสาวศิริกร วิริง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๘
๑๗) นางสาวนพวรรณ อารักษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๙
๑๘) นายพงษ์ศ พานิชเลิศอาไฟ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๐
๑๙) นายธีรวัฒน์ แดงสวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๑
๒๐) นายเอกรัตน์ ปะคะมีนทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๒
๒๑) นางสาวนิศารัตน์ ศรีสกุลพิชิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๓
๒๒) นางสาวเจตจิรินทร์ ทำสะอาด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๔
๒๓) นางสาวสุวรรณ คงทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๕
๒๔) นางสาววรรณ พัดสองชั้น ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๖
๒๕) นายวีรยุทธ โมกแก้ว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๗
๒๖) นายวีรพงษ์ เทพคนตรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๘
๒๗) นายอนุศาสน์ ส่วยดี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๙
๒๘) นายกรวิทย์ เจียศิริสกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๐
๒๙) นายสุทธธระ อรุณจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๑
๓๐) นางสาวทัศนีย์ อ่อนคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๒
๓๑) นางพรพรรณ กอนสิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๓
๓๒) นายศุภณัฐ คุณธนาบุญจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๔
๓๓) นางสาวศศิภาพร เหมือนแร่ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๕
๓๔) นางศิวานัส จาปิล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๖
๓๕) นางสาวพรนิกา ธีระจินดาชล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๗



๖๗๖
๑๑

เอกสารแนบท้ายหนังสือตอบรับชี้แจงทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร
บริษัท ยูนิเทค แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๐ ๘ ๙ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร เอกชน จำนวน ๑๔๑ ราย

๑) นายสุพัฒน์ พันสิงห์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๑๑
๒) นายพีรณัฐ เจริญผล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๑๓
๓) นางสาววิไลลักษณ์ โกโสด	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๑๔
๔) นายสมชาติ จันทรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๑๕
๕) นางสาวปาริมากรณ์ ทองแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๑๖
๖) นางสาวกัญญา สมพงษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๑๗
๗) นางสาวรวี สายบุญเรือน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๑๘
๘) นายภคพงษ์ นามทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๑๙
๙) นางสาวอาภรณ์ ย่อมคง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๒๐
๑๐) นายกิตติศักดิ์ ทรงจำรัส	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๒๑
๑๑) นางสาวอภัยจันทร์ บุญคง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๒๒
๑๒) นางสาวพรพิมล แวนทอง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๒๓
๑๓) นายอภิวิชญ์ ท่วงที	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๒๔
๑๔) นายมานิตย์ ปามังคิ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๒๕
๑๕) นายศพร ชะพูนพ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๒๖
๑๖) นางสาวกัญญา โขธา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๒๗
๑๗) นางสาวภาณุ สุทธิ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๒๘
๑๘) นางสาวชมณัญ อภิพัทธ์ปภา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๒๙
๑๙) นายศิริพัชร จงผดุงเกียรติ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๓๐
๒๐) นางสาวสุภาวดี อิมยาศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๓๑
๒๑) นายพงษ์เทพ เหล่าจาง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๓๒
๒๒) นายขวัญชัย พันทุกย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๓๓
๒๓) นางสาวพัชรีจา ศุภิตา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๓๔
๒๔) นางสาวเมธิกา เสือคำจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๓๕
๒๕) นายพีระพัฒน์ บุญเลิศศิลป์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๓๖
๒๖) นายรัชชาลัย เสือล่อง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๓๗
๒๗) นายภานุ อนุธรรมรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๓๘
๒๘) นายกันนิกร ระโส	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๓๙
๒๙) นายปริญญา กลมเกลียว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๔๐
๓๐) นายธีรรัตน์ มาตรโพธิ์ศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๔๑
๓๑) นายบุญฤทธิ์ ก้อนสิน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๔๒
๓๒) นายพรพรวุฒิ ไกรสกุล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๔๓
๓๓) นายอติเดช แสงจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๔๔
๓๔) ว่าที่ร้อยตรีรุฬห์ ไม้จ้อย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๔๕
๓๕) นายอนันท์ เลิศประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๔๖



๓๖)

๓๖)

๓๖) นางสาวนิภาพร จันทเขตต์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๔๗
๓๗) นายรณภพ ภูตระกูลพัฒนา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๔๘
๓๘) นายสมพงศ์ สกลไทย	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๔๙
๓๙) นายสุวิทย์ นิธิเดชวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๕๐
๔๐) นายธัญญะ ชนศิริ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๕๑
๔๑) นายเอกวุฒิ เสมอใจ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๕๒
๔๒) นายสุทัศน์ บุญเลื่อง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๕๓
๔๓) นายชนเดช หวานแสนะ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๕๔
๔๔) นายอภิสิทธิ์ ศรีคงแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๕๕
๔๕) ว่าที่ร้อยตรีอุทัย แก้ววานิช	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๕๖
๔๖) นางสาวนภินทร สาพนธ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๕๗
๔๗) นายศุภกร รินวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๕๘
๔๘) นางสาวจินตสุภา เปี่ยมศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๕๙
๔๙) นางสาวเนตรนภา กลบุรณ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๖๐
๕๐) นางสาวอริยา พรมมย์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๖๑
๕๑) นายจิวัฒน์ สุเกษม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๖๒
๕๒) นายดิพัทธ์ สอนชัยภูมิ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๖๓
๕๓) นายจุฬาสว นพพร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๖๔
๕๔) นางสาวพัชรภรณ์ แสงฟ้า	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๖๕
๕๕) นายรัตนชัย เหล่ามา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๖๖
๕๖) นายอิทธิพงษ์ ศรีพิเศษ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๖๗
๕๗) นางสาวกรนิภาร์ ลำสีทา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๖๘
๕๘) นางสาวณัฐชา พรมมศรี	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๖๙
๕๙) นายณสิทธิ์ ศรีพิมพ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๗๐
๖๐) นางสาวลักขณา จันทรสุน	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๗๑
๖๑) นายศักดิ์ดนัย นุ่มม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๗๒
๖๒) นายวรพงษ์ นพจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๗๓
๖๓) นางสาวนภา มาตะมาตร	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๗๔
๖๔) นายณัฐชัย พรหมอารักษ์	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๗๕
๖๕) นายณรินทร์ พานแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๗๖
๖๖) นายรัชชาพล โสภา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๗๗
๖๗) นายวิริทธิ์ แสนงาม	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๗๘
๖๘) นายอาทิตย์ อุดมผล	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๗๙
๖๙) นายอิทธิเดช ไชยบุญ	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๘๐
๗๐) นายณดิน พงษ์ศิริพานิช	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๘๑
๗๑) นายณัฐวุฒิ เอมกลิ่นบัว	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๘๒
๗๒) นางสาวนันทา หวานในเมือง	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๘๓
๗๓) นางสาวพินพรรณ สิมมา	ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๘๔



๓๖)

- ๑๑๓) นางสาวปิทยา ชูจิตเชื้อ
- ๑๑๔) นางสาวธิดาวลัย โพธิ์พันธ์
- ๑๑๕) นายอาทิตย์ ศาภา
- ๑๑๖) นางสาวณยาพร บุญอมศรี
- ๑๑๗) นางสาวพัชรวรรณ จันธิบุตร
- ๑๑๘) นางสาวนฤกร ไช้บ้านกวย
- ๑๑๙) นางสาวเวินา แตนชนบ
- ๑๒๐) นางสาวนันธิดา พรหมภักดี
- ๑๒๑) นางสาวกมลชนก ปุณคำ
- ๑๒๒) นางสาวปาริฉัตร ทองใบ
- ๑๒๓) นายชัยวัฒน์ จันละคร
- ๑๒๔) นางสาวกัญญา สิทธิแก้ว
- ๑๒๕) นางสาวอารีนา มะคื้เกียะ
- ๑๒๖) นายฐาปกรณ์ อนุธา
- ๑๒๗) นางสาวชนันดา ภิมาคม
- ๑๒๘) นายอนันต์ทิพย์ ยะเหลี่ยม
- ๑๒๙) นายวีระพงษ์ แสงทำนัง
- ๑๓๐) นางสาวนัยณัฐชา สำนากพงษ์
- ๑๓๑) นางสาวนัสสร ศรีสถาน
- ๑๓๒) นางสาวจรรย์รัตน์ โสแทน
- ๑๓๓) นายธีรวัฒน์ พรหมลา
- ๑๓๔) นายอนันท์ ปลั่งกลาง
- ๑๓๕) นายณวัชร เดมยบุตร
- ๑๓๖) นางสาวจิตภา ฤชา
- ๑๓๗) นางสาวสุนทราทิพย์ สิงห์ทอง
- ๑๓๘) นางสาวจริสา บำบุญ
- ๑๓๙) นางอุบล เป็นา
- ๑๔๐) ว่าที่ร้อยตรีณยุทธ ประทุมเขตต์
- ๑๔๑) นายอนุสร พลสำโรง

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๖๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๗๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๐
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๑
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๒
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๓
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๔
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๕
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๘๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๙๐

- ๓๔) นายนิพนธ์วัฒน์ วงศ์คำ
- ๓๕) นายประสิทธิ์พร เลื่อนนาง
- ๓๖) นางสาวศศิษฐา ลาจิต
- ๓๗) นางสาวนภาพร ชื่นมาชุ่ม
- ๓๘) นางสาวบุญญา มอญคุณ
- ๓๙) นายอมรพล อมรสิทธิ์ชัย
- ๔๐) นางสาวศรีเพชร ทองขาว
- ๔๑) นางสาวนิชากร ศุภชาติกรสร
- ๔๒) นางสาววิมลวรรณ คำตัน
- ๔๓) นายศุภณันท์ ฤทธาคนานนท์
- ๔๔) นายชาญรงค์ อ้ายลอย
- ๔๕) นางสาวจิตมมาส ศรีวรรณ
- ๔๖) นายสุจิต ไปจันทร์
- ๔๗) นายเจษฎา ช่วยศรี
- ๔๘) นายชุต เหมะจุลิน
- ๔๙) นายสุโรต หล้าไผ่
- ๕๐) นายชัย บัวสด
- ๕๑) นางสาวอรุณา ประสานศรี
- ๕๒) นายบทล น้อมนิยม
- ๕๓) นายศุภกร สวมศรี
- ๕๔) นายคนพล ศิลานนท์
- ๕๕) นายโชคชัย พุ่มสว
- ๕๖) นายธีรวัฒน์ ธรรมสุวรรณ
- ๕๗) นายวัชรพงษ์ ชะขุนทด
- ๕๘) นางสาวณัฐฤดา พลนิกรกิจ
- ๕๙) นางสาวนิพร ทองบุญ
- ๖๐) นางสาวพริดา ขจรนิตย
- ๖๐๑) นางสาวเพ็ญพิชชา รอดทอง
- ๖๐๒) นางสาวณัฏฐา แสงสว่าง
- ๖๐๓) นายเกียรติ สีอาจ
- ๖๐๔) นายณัฐพร คงศรี
- ๖๐๕) นางสาวสุนิสา เมียนเงิน
- ๖๐๖) นางสาวพรหมทิพา อะโนนาม
- ๖๐๗) นายอนันต์ มุค
- ๖๐๘) นางสาวพรพิมล ประชาพิชัย
- ๖๐๙) นายวิกรม บุญยไธ
- ๖๑๐) นางสาวณัฐชา แก้วภาพ
- ๖๑๑) นายสิทธิพล พร้อมพอนันบุญ
- ๖๑๒) นางสาวนันทิชา กลิ่นหนู

เอกสารแนบท้ายหนังสือตอบรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูไนเต็ด แอแนมาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด, เลขทะเบียน ๖-๑๔๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑) ๓ ๐ ๘ ๙ ลงวันที่ ๐๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ขอประชาสัมพันธ์ที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๔๗ รายการ

แนบท้าย จำนวน 46 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^(a) 2) DPD Ferrous Titrimetric Method ^(a)
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
30	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^(a)
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
33	Mercury	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^(a) 2) Soxhlet Extraction Method ^(a)
37	pH	Electrometric Method ^(a)
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^(a) 2) Distillation, Direct Photometric Method ^(a)
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
40	Sulfide	1) Iodometric Method ^(a) 2) Methylene Blue Method ^(a)
41	Temperature	Laboratory and Field Methods ^(a)
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^(a)
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method ^(a)
44	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C ^(a)
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) Colorimetric Method, Calculation ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a) Colorimetric Method, Calculation ^(a)
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)

น้ำไดคัล...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^(a) 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^(a)
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method ^(a) 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ^(a) 3) Open Reflux, Titrimetric Method ^(a)
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^(a)
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
15	Cyanide	1) Distillation, Colorimetric Method ^(a) 2) Total Cyanide after Distillation, by Flow Injection Analysis Method ^(a)
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)

25 Endrin aldehyde...

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

29 Chlorobenzene...

แนบได้ฉบับ จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
9	Benzo(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

14 Benzo(a)pyrene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^(a)
35	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^(a)
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^(a)
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a)
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
74	α -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
75	β -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
76	γ -HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^(a) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(a)
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(a)
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
85	Methoxychlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)

87 Methylene chloride...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
71	Hexachlorobenzene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(a) 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(a)

74 α -HCH...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	TPH (C ₅ - C ₈)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(12,22) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^(12,27)
110	TPH (C ₈ - C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
111	TPH (C ₁₆ - C ₃₃)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

116 2,4,5-Trichlorophenol...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
98	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

100 Phenol...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium (๑๒)	2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
8	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
9	Cresol	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[3]
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling ^[3]
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[3]
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[3]
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[3]
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3]
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
18	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ^[3] 2) Instrumental Analyzer Method ^[3]
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[3] 2) Instrumental Analyzer Method ^[3]
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[3]

23 Total Suspended Particulate...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[4]
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

ภาคเชื้อเพลิง (ปล่องระบาย) จำนวน 25 รายการ

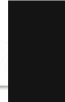
ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[3] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[3]
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[3]
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[3]

Chromium (๑๒)...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3.6.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(3.6.13,17) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(3.6.14,17) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.13,17) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7.14,17) 1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(3.17) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(3.17) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3.6.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Waste Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7.13) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7.13) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3.9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)
9	Chromium (III)	
10	Chromium (VI)	
11	Cobalt	
12	Copper	
13	2,4-D	
14	DDD	

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽⁵⁾
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁵⁾ 1) Bag Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾ 2) Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ⁽⁵⁾
25	Xylene	
สิ่งบ่งชี้หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ		
ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3.9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3.6.16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3.6.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14) 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3.9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)
2	Antimony	
3	Arsenic	
4	Barium	
5	Beryllium	
6	Cadmium	
7	Chlordane	

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
22	Mercury (ตะก)	5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3.9.23)
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3.9.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3.6.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 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 ^(3.9.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)



Polychlorinated Biphenyls(ตะก)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3.9.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3.9.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3.9.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3.9.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3.9.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3.6.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3.9.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3.19) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁹⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)



Mercury (ตะก)

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(3.9.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(3.12.27) 2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(3.11.27) 3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(3.12.7) 4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.12.7)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3.6.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)

Anthracene (ต่อ)...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
27	Polychlorinated Biphenyls (ดีพี) - 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 Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(3.9.28) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28) Electrometric Method ^(3.1.31) 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3.6.21) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.21) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(3.6.14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)

32 Toxaphene...

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

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
4	Anthracene (๒๕)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
10	Benzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11,27)
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
15	Benzo(g,h,i)perylene	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28) 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,25)
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,14)

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

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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide (๓๐)	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.77)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.77)
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28) 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Method ^(7.13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)

83 Mercury...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
66	Ethylbenzene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.77) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(11.27)
67	Fluoranthene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23) 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)

Heptachlor epoxide (๓๐)...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls(สค) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 Polychlorinated Biphenyls - 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 - 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	2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)

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

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
114	Trichloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
121	m-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
122	o-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
123	p-Xylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
124	Xylene (Total)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)

25 Zinc...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
97	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
98	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.25) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10.28)
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.21) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7.14)
103	Styrene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
105	Tetrachloroethylene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
106	Toluene	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27) 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.23)
108	TPH (C ₅ -C ₈)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(13.27)
109	TPH (C ₉ -C ₁₆)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22)
110	TPH (C ₁₅ -C ₃₅)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10.22)

111 1,2,4-Trichlorobenzene...

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 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 8151A, 1996.

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7.15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma-Method ^(7.14)

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเคมีที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของหน่วยงานราชการที่เข้าเกณฑ์เป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125/4.
2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
3. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้สิ่ง. ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126/4.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.
7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
11. 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 8151A, 1996.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.
14. 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 8151A, 1996.

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.