

เอกสารแนบ 5

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



CALIBRATION LABORATORY Co., LTD.



CERTIFICATE OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : SARTORIUS
MODEL / TYPE : AZ214
SERIAL NO. : 28092281[MEC-LAB01]
CLID. NO. : 362101621
JOB CONTROL NO. : 250703076873
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 03 July 2025

DATE OF ISSUED : 22 July 2025

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Chonvit Thongnat
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory

22 July 2025



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI)

Certificate No. Q25076873

F3-011-05/12-23

page 1 of 3



@clccalibration



REPORT OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : SARTORIUS
MODEL / TYPE : AZ214
SERIAL NO. : 28092281[MEC-LAB01]
LOCATION SITE : LABORATORY
DATE OF CALIBRATION : 17 July 2025

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 22 °C to 23 °C

Relative Humidity : 51 % to 53 %

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPMB-01 based on EURAMET/cg-18/Version 4.0 (11/2015).

The calibration was performed by Comparison with Weight Set which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

Weight Set, Phoenix Class E2 S/N. WBS-SET-E2-01.

TRACEABILITY :

The measurements are traceable to International System of Units (SI), through National Institute of Metrology (Thailand).

Certificate No. MM-0132-24, Due Date 30 August 2026.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q25076873

F3-011-05/12-23



CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

CALIBRATION DATA

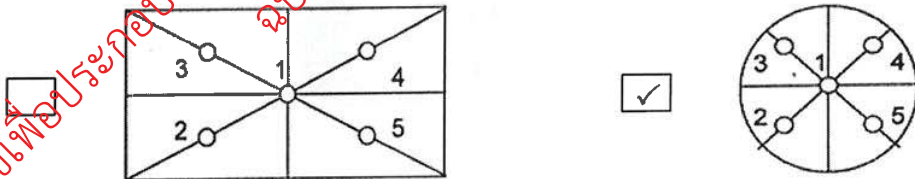
1. Error of indications

Nominal Test Value (g)	Conventional mass (g)	Display Value (g)	Error of Balance (g)	Uncertainty $\pm$ (mg)	Coverage factor k
Unload	0.0000	0.0000	0.0000	0.05	2,32
0.0010	0.0010	0.0010	0.0000	0.07	2,00
0.0100	0.0100	0.0100	0.0000	0.07	2,00
0.1000	0.1000	0.1001	+0.0001	0.07	2,00
1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.07	2,00
5.0000	5.0000	5.0000	0.0000	0.08	2,00
10.0000	10.0000	10.0001	+0.0001	0.08	2,00
50.0000	50.0000	50.0000	0.0000	0.09	2,00
100.0000	100.0000	100.0001	+0.0001	0.12	2,00
150.0000	150.0000	150.0000	0.0000	0.24	2,00
200.0000	200.0000	200.0000	0.0000	0.24	2,00

2. Repeatability of indications

Nominal Test Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
200.0000	0.00007

3. Effect of eccentric application of a load on the indication

						
Nominal Test Value (g)	Display Value (g)					Maximum Difference of Center Value (g)
	Position 1	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5	
50.0000	50.0000	49.9999	50.0001	50.0001	49.9999	0.0001

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 50 of 68

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q25076873

F3-011-05/12-23

page 3 of 3



Certificate of Calibration

Certificate No. : 68-400524-1

Page : 1 of 2

Submitted by : Mine Engineering Consultant Co., Ltd.

Equipment : Temperature controlled enclosure (Oven)

Manufacturer : Memmert

Model : PH10

Range : N/A °C

Resolution : 0.1 °C

Serial No. : B418.1125

ID No. : N/A

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory

Mine Engineering Consultant Co., Ltd.

Ambient Temperature : (29.9 to 32.6) °C

Relative Humidity : (54.8 to 61) %

Line Voltage : (228.0 to 228.9) V

Date of Received : 26 September 2025

Date of Calibration : 26 September 2025

Date of Issue : 26 September 2025

Calibrated by : Permpon Chantana

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20

The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400029 & 400032	68-400217-1	28 Oct 2025	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

Supervisor

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 Calibratech Co.,Ltd.



Certificate of Calibration

Certificate No. : 68-400524-1

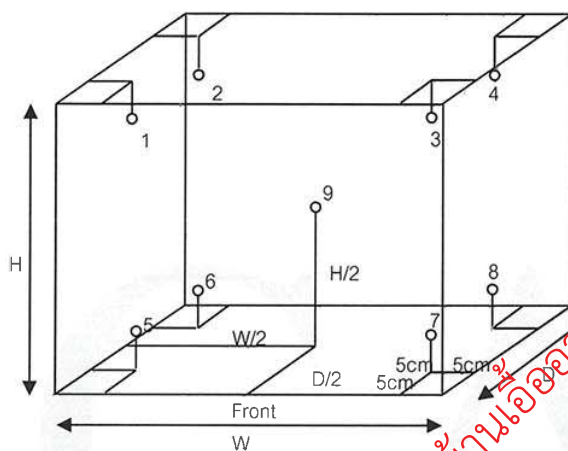
Page : 2 of 2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.56 m

D = 0.40 m

H = 0.48 m

Capacity = 0.11 m³

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
85.0	85.0	85.0	85.2	84.7	85.3	85.1	85.1	85.0	84.9	84.9	84.9	0.66
104.0	104.0	104.0	104.0	103.4	104.3	104.1	104.2	104.1	104.0	103.9	104.1	0.70
180.0	180.0	180.0	181.0	179.6	182.0	180.8	181.0	180.5	180.4	180.1	180.6	0.95

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
85.0	85.0	85.0	0.4	0.2	0.9
104.0	104.0	104.0	0.7	0.2	1.2
180.0	180.0	180.0	1.5	0.2	2.6

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

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

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

- o0o -





CALIBRATION LABORATORY Co.,LTD.



CERTIFICATE OF CALIBRATION FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : PH700
SERIAL NO. : 983068/93X218814/93X052911[MEC-LAB06]
CLID. NO. : 372200480
JOB CONTROL NO. : 250703076876
CALIBRATION SERVICE : ☐ IN-LABORATORY ☒ ON-SITE

CUSTOMER : MINE ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

DATE OF RECEIVED : 03 July 2025

DATE OF ISSUED : 23 July 2025

The report of calibration shall not be reproduced except in full without approval of the Calibration Laboratory Co., Ltd.

Calibrated By : Sukkasem Seehanart
Wenick Inchaisri
Calibration Engineer

Approved By : Mongkol Yotsoontorn
Authorized Signatory
23 July 2025



This Calibration Certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the international System of Units (SI)

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23

page 1 of 4



@clccalibration



REPORT OF CALIBRATION

FOR

NOMENCLATURE : pH METER
MANUFACTURER : EUTECH INSTRUMENTS
MODEL / TYPE : PH700
SERIAL NO. : 983068/93X21881493X052911[MEC-LAB06]
LOCATION SITE : LABORATORY
DATE OF CALIBRATION : 17 July 2025

ENVIRONMENT CONDITIONS :

Temperature : 23°C to 25°C

Relative Humidity : 50% to 55%

PROCEDURE USED :

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPCH-01 [pH Meter]. The calibration was performed by direct measurement with Certified Reference Material (CRM).

This instrument was calibrated under procedure No. CLC-CPTH-03 [Temperature] based on ASTM E 644-04 as calibration guidelines. The calibration was performed by using Micro Calibration Bath, Precision Thermometer and IPRT which maintained by the Calibration Laboratory Co., Ltd.

REFERENCE STANDARD USED :

1. pH Standard Solution, NIMT TRM CODE TRM-S-2002, TRM CODE TRM-S-2003, TRM CODE TRM-S-2007.
2. pH Standard Solution, Control Company Catalog Number 06664260, 11754256, Lot Number CC787362.
3. Micro Calibration Bath, Kambic Model OBM-LT S/N. 18015718.
4. Precision Thermometer, Wika Model CTH 7000 S/N. 014471/18.
5. IPRT, ASL Model T100-450-1D S/N. L1123A-1-5.

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23

page 2 of 4



@clccalibration



CALIBRATION LABORATORY CO., LTD.



TRACEABILITY :

1. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).
Lot Number. 260124 , 080124 , 120124. Due Date 23 January 2026.

2. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Control Company.
Certificate No. 4281-14495731 , Due Date 27 September 2025.

3. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Calibration Laboratory Co., Ltd.
Certificate No. Q24121000, Due Date 21 November 2025.

4. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR). Certificate No. PSL-T 1043/67, Due Date 16 October 2025.

5. The measurements are traceable to International System of Units (SI) , through National Institute of Metrology (Thailand).
Certificate No. TT-1023-25, Due Date 16 May 2026.

UNCERTAINTY :

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor complies with the table which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95 %.
It has been evaluated according to the "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration (EA-4/02 M:2022)"

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23

page 3 of 4



@clccalibration

CONDITION OF CALIBRATION ITEM : RECEIVED IN GOOD OPERATIONAL CONDITION

MEASUREMENT RESULTS : (X) without adjustment () adjustment

The table in the following gives the calibration results and associated measurement uncertainties of pH meter.

CALIBRATION DATA

1. pH METER RESULT @ 25 °C

Standard pH Buffer Solution (pH)	pH Meter Reading (pH)	pH Meter Reading (mV)	Correction (pH)	Uncertainty of pH Measurement ($\pm$ pH)	k Factor
1.684	1.68	307	+0.004	0.010	2,00
4.003	4.01	177.2	-0.007	0.010	2,00
7.005	7.01	-2.1	+0.005	0.013	2,00
10.015	10.02	-169.0	-0.005	0.014	2,00

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 4 of 68

2. TEMPERATURE RESULT

Immersion depth (mm)	Actual Temperature (°C)	DUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty $\pm$ (°C)
100	25.01	25.0	+0.01	0.14

Technical Note. Type of sensor : Thermistor

Probe $\varnothing$ 4 mm

Materials : Metal Sheath.

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor of $k = 2,00$.

Note. The Scope of Accredited ANAB Certificate No. ACDM-2814 Version 015 Page 56 of 68

This report is valid for the above stated instrument/s only.

End of Certificate

Certificate No. Q25076876

F3-011-05/12-23

page 4 of 4



Certificate No. C17260158

Calibration Certificate

Equipment: Incubator
Model: i250-DS
Serial No.(or ID): 0408-0315-0025 (MEC-LAB10)
Manufacturer: Accuplus
Ventilation Valve: None
Shelves(pc.): 4

Job No.: KSMT2601273
Received Date: 16 March 2026
Issued Date: 25 March 2026
Page: 1 of 4

Customer

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Calibration Place

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. (ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา)

Calibration Date

16 March 2026

Environment Condition

Temperature: 22.9 °C ± 2.5 °C
Humidity: 47.9 %RH ± 1.3 %RH

The Method used

In-house method, WI17, based on G-20-1/02-08 (E)

Traceability

This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through SCIMET Co.,Ltd. Certificate No. C23250109

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SCIMET Co., Ltd.



Person in charge

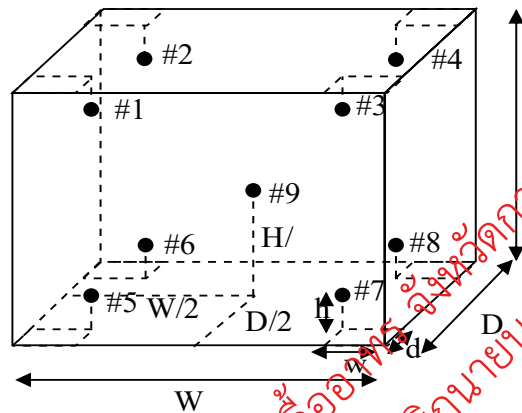


Authorized signatory

Condition of reference standards instruments:

<u>Instruments</u>	<u>Model</u>	<u>S/N or ID.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
Datalogger 2	34972A	MY49009529	C23250109	20-Aug-2026

Condition of Calibration item : In Condition



Standard Installation Locations

Volume (Calibration Zone)= 134 (Liters)

Inside chamber: $W = 49$ (cm) $D = 47$ (cm) $H = 120$ (cm)

Standard Locations (#1, #2, #3, #4): $w = 5$ (cm) $d = 5$ (cm) $h = 15$ (cm)

Standard Locations (#5, #6, #7, #8): $w = 5$ (cm) $d = 5$ (cm) $h = 12$ (cm)

#9: Geometric center of the chamber

Position of Std	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Channel of Logger	201	202	203	204	205	206	207	208	209

Definitions

Indicating Temperature: The average reading of indicating device which forms the integral part of the enclosure.

Measured Temperature: The average reading of standards at any positions or location.

Measured Uniformity: The maximum difference of measured temperatures between of any probes and the measured temperature at the reference location which are observed at same time or at close observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity with the chamber at steady-state. The reference probe is preferably located in the geometric center of the chamber.

Measured Stability: The one-half of greatest maximum difference of measured temperatures at any one probe.

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

Calibration Results:

Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 19.8 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	20.24	0.24	0.76
#2	20.24	0.24	0.77
#3	20.05	0.05	0.83
#4	20.16	0.16	0.77
#5	20.14	0.14	0.83
#6	20.21	0.21	0.74
#7	19.82	-0.18	0.82
#8	19.76	-0.24	0.85
#9	20.00	0.00	0.74

Temperature Distribution

Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Measured Temperature at Spread Locations (°C)									Uncertainty (± °C)*
			#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	
20.0	20.0	19.8	20.24	20.24	20.05	20.16	20.14	20.21	19.82	19.76	20.00	0.85

Chamber Characterization

Indicating (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (± °C)	Overall Variation (°C)
19.8	0.52	0.40	1.15

Note: * Maximum uncertainty of the each position

Statements of conformity:

This conformity certificate documents the validity of the following statements of conformity based on the measurement results of corresponding calibration certificate.

The correction of indication determined during calibration are under given measurement and environmental conditions and considering the expanded measurement uncertainty (coverage probability 95%) within the specification. The given measurement uncertainty already includes other all effects by according to the standard method, G20-1/02-08(E). Therefore, those parameters have not been assessed separately.

Tolerance and Decision rules:

Assessment of the conformity of the measurement device are done based on direct comparison of the relevant measurement results with the tolerances and decision rule are prescribed by the customer.

- Decision rule :**
- ☐ Choice A Binary Statement for Simple Acceptance Rule ($w = 0$), Specific Risk $< 50\%$ PFA.
 - ☒ Choice B Non-binary statement with guard band ($w = 1 U$), Pass or Fail Specific Risk $< 2.5\%$ PFA and Condition Pass or Condition Fail Specific Risk $< 50\%$ PFA.
 - ☐ Choice C Customer defined, Customers may define arbitrary multiple of r to have applied as guard band ($w = r U$) .
- ; PFA: Probability of False Accept



Authorized signatory

Without adjustment

Desired Temperature : 20.0 °C Tolerances : 1.0 °C

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 19.8 °C

Locations	Measured (°C)	Correction of UUC. (°C)	Guard band (W) (± °C)	Tolerance (± °C)	Conformity
#1	20.24	0.24	0.76	1.0	Pass
#2	20.24	0.24	0.77	1.0	Condition Pass
#3	20.05	0.05	0.83	1.0	Pass
#4	20.16	0.16	0.77	1.0	Pass
#5	20.14	0.14	0.83	1.0	Pass
#6	20.21	0.21	0.74	1.0	Pass
#7	19.82	-0.18	0.82	1.0	Pass
#8	19.76	-0.24	0.85	1.0	Condition Pass
#9	20.00	0.00	0.74	1.0	Pass

Correction of UUC.* = Measured Temperature - Desired Temperature

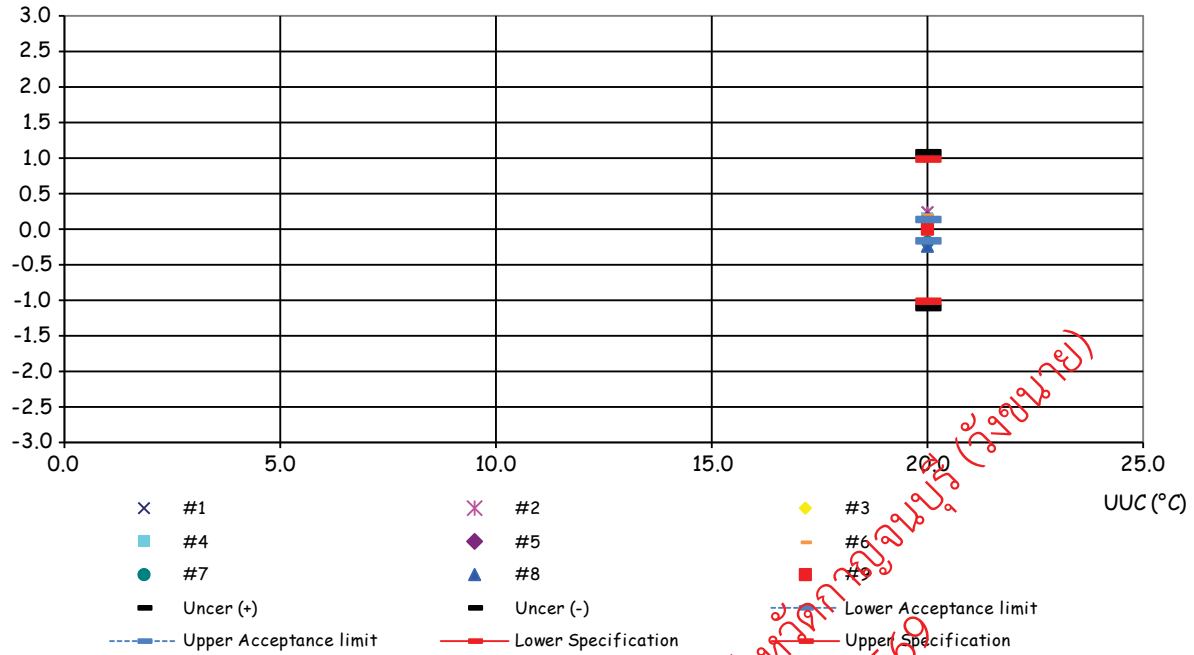
The validity of the statements of conformity cannot be guaranteed for different places of use, environmental conditions or improper use.

Corr_Distribution & Max_Measurement Uncertainty

Job_No. KSMT2601273

Without adjustment

Correction (°C)

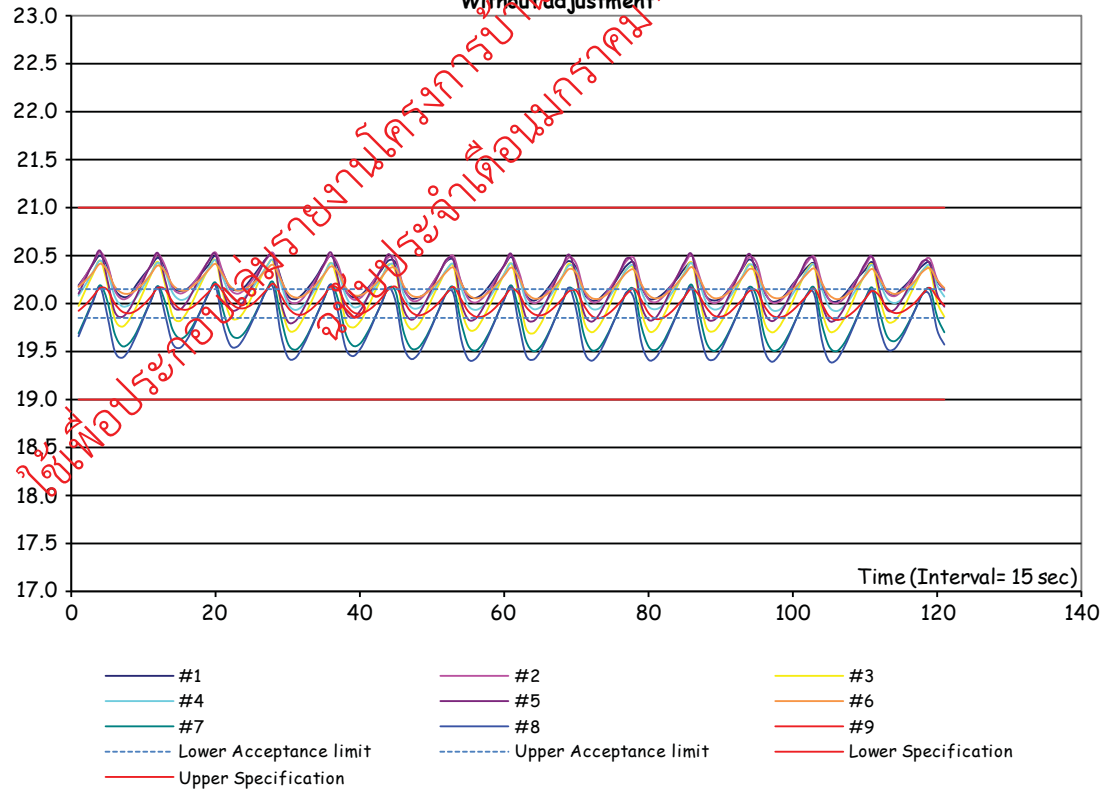


Temperature Distribution @ 20.0°C

Job_No. KSMT2601273

Without adjustment

Std(°C)



ใบตรวจสอบสภาพเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

เลขที่ใบงาน: KSMT2601273

ชนิดเครื่องมือ: Incubator

รุ่น: i250-DS

หมายเลขเครื่อง: 0408-0315-0025 (MEC-LAB10)

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
16 Mar 2026			16 Mar 2026		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
☒	☐	1. สายไฟ	☒	☐	
☒	☐	2. การทำงาน Main Switch	☒	☐	
☒	☐	3. การทำงาน Selector Key	☒	☐	
☒	☐	4. การแสดงผล Display	☒	☐	
☒	☐	5. การทำงาน พัดลม	☒	☐	
☐	☐	6. สภาพ Lever of Ventilation Valve	☐	☐	ไม่มี
☒	☐	7. สภาพ Lever door open / close	☒	☐	
☒	☐	8. สภาพ Door seal	☒	☐	
☐	☐	9. การทำงานของระบบ Safety	☐	☐	ไม่ได้ตรวจสอบ
☒	☐	10. การทำงานของระบบทำความเย็น	☒	☐	
☐	☐	11. การทำงานของระบบทำความชื้น	☐	☐	ไม่มี
☒	☐	12. สภาพตัวเครื่อง	☒	☐	
☒	☐	13. สภาพแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	☒	☐	

ข้อแนะนำ :

Mr. Tharanid Fasawang

Service Engineer



SCIMET Co., Ltd.



Certificate No. C07250217

Calibration Certificate

Equipment: SPECTROPHOTOMETER

Model: 723C

Serial No.(or ID): 2C41301043 (MEC-LAB11)

Manufacturer: KWF

Condition: In Condition

Job No.: KSM2505201

Received Date: 23 December 2025

Issued Date: 23 December 2025

Page: 1 of 3

Customer

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Calibration Place

MINE ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. (Laboratory Department)

Calibration Date

23 December 2025

Environment Condition

Temperature: 24.4 °C ± 0.2 °C

Humidity: 60.5 %RH ± 2.2 %RH

The Method used

In-house method, WI07, based on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04

Traceability

This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 125472 and 125471

The standard for Photometric Certificate No. 125567

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SCIMET Co., Ltd.



Person in charge



Authorized signatory

**Condition of reference standards Instruments / CRM:**

<u>Instruments</u>	<u>Set No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due date</u>
Didymium Oxide Glass Reference	131033	125472	16-Sep-26
Holmium Oxide Glass Reference	136650	125471	16-Sep-26
Neutral Density Filter Reference	45329	125567	17-Sep-26

Calibration Results:**Without Adjustment**

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Standard Wavelength (nm)	Unit Under Calibration (nm)	Correction (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)
417.73	417.9	-0.17	0.14
440.74	441.2	-0.46	0.14
447.78	447.6	0.18	0.14
472.22	472.5	-0.28	0.14
513.70	513.8	-0.10	0.14
537.35	537.4	-0.05	0.14
574.60	574.4	0.20	0.14
641.31	641.7	-0.39	0.14
684.63	684.8	-0.17	0.14
740.27	740.6	-0.53	0.14
748.28	748.9	-0.62	0.14
807.16	807.5	-0.34	0.14
879.70	880.2	-0.50	0.14

Calibration Results:

Without Adjustment

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance (Abs)	Unit Under Calibration (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty of Measurement($\pm$ Abs)
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2352	0.236	-0.0008	0.0045
	0.5716	0.573	-0.0014	0.0045
	0.7146	0.716	-0.0014	0.0045
	1.0179	1.019	-0.0011	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2314	0.231	0.0004	0.0045
	0.5566	0.556	0.0006	0.0045
	0.7028	0.702	0.0008	0.0045
	1.0016	1.001	0.0006	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2107	0.211	-0.0003	0.0045
	0.5192	0.519	0.0002	0.0045
	0.6638	0.665	-0.0012	0.0045
	0.9447	0.945	-0.0003	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2187	0.218	0.0007	0.0045
	0.5207	0.521	-0.0003	0.0045
	0.7002	0.700	0.0002	0.0045
	1.0001	1.000	0.0001	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2430	0.242	0.0010	0.0045
	0.5546	0.554	0.0006	0.0045
	0.7756	0.774	0.0016	0.0045
	1.1117	1.109	0.0027	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2635	0.263	0.0005	0.0045
	0.5622	0.562	0.0002	0.0045
	0.7651	0.764	0.0011	0.0045
	1.0974	1.097	0.0004	0.0045

The End of Certificate

Statements of conformity:

This conformity certificate documents the validity of the following statements of conformity based on the measurement results of corresponding calibration certificate:

The error of temperature determined during calibration are under given measurement and environmental conditions and considering the expanded measurement uncertainty (coverage probability 95%) within the specification. The given measurement uncertainty already includes other all effects by according to the standard method, ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04. Therefore, those parameters have not been assessed separately.

Tolerance and Decision rules:

Assessment of the conformity of the measurement device are done based on direct comparison of the relevant measurement results with the tolerances and decision rule are prescribed by the customer

- Decision rule :** ☐ Choice A Binary Statement for Simple Acceptance Rule ($w = 0$), Specific Risk $< 50\%$ PFA.
- ☒ Choice B Non-binary statement with guard band ($w = 1 U$), Pass or Fail Specific Risk $< 2.5\%$ PFA and Condition Pass or Condition Fail Specific Risk $< 50\%$ PFA.
- ☐ Choice C Customer defined, Customers may define arbitrary multiple of r to have applied as guard band ($w = r U$).
- ; PFA – Probability of False Accept



Authorized signatory



Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Unit Under Calibration	Correction	Guard Band (w)	Tolerance ($\pm$)	Conformity
417.9	-0.17	0.14	1.0	Pass
441.2	-0.46	0.14	1.0	Pass
447.6	0.18	0.14	1.0	Pass
472.5	-0.28	0.14	1.0	Pass
513.8	-0.10	0.14	1.0	Pass
537.4	-0.05	0.14	1.0	Pass
574.4	0.20	0.14	1.0	Pass
641.7	-0.39	0.14	1.0	Pass
684.8	-0.17	0.14	1.0	Pass
740.8	-0.53	0.14	1.0	Pass
748.9	-0.62	0.14	1.0	Pass
807.5	-0.34	0.14	1.0	Pass
880.2	-0.50	0.14	1.0	Pass

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดกาญจนบุรี (ผู้รับนาย)
ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569

Without Adjustment

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Guard Band (w)	Tolerance ($\pm$)	Conformity
420 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.236	-0.0008	0.0045	0.010	Pass
	0.573	-0.0014	0.0045	0.010	Pass
	0.716	-0.0014	0.0045	0.010	Pass
	1.019	-0.0011	0.0045	0.010	Pass
440 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.231	0.0004	0.0045	0.010	Pass
	0.556	0.0006	0.0045	0.010	Pass
	0.702	0.0008	0.0045	0.010	Pass
	1.001	0.0006	0.0045	0.010	Pass
465 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.211	-0.0003	0.0045	0.010	Pass
	0.519	0.0002	0.0045	0.010	Pass
	0.665	-0.0012	0.0045	0.010	Pass
	0.945	-0.0003	0.0045	0.010	Pass
546.1 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.218	0.0007	0.0045	0.010	Pass
	0.521	0.0003	0.0045	0.010	Pass
	0.700	0.0002	0.0045	0.010	Pass
	1.000	0.0001	0.0045	0.010	Pass
590 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.242	0.0010	0.0045	0.010	Pass
	0.554	0.0006	0.0045	0.010	Pass
	0.774	0.0016	0.0045	0.010	Pass
	1.109	0.0027	0.0045	0.010	Pass
635 nm	0.000	0.0000	0.0045	0.010	Pass
	0.263	0.0005	0.0045	0.010	Pass
	0.562	0.0002	0.0045	0.010	Pass
	0.764	0.0011	0.0045	0.010	Pass
	1.097	0.0004	0.0045	0.010	Pass

The validity of the statements of conformity cannot be guaranteed for different places of use, environmental conditions or improper use.

The End of Statements of Conformity



ใบตรวจสอบสภาพเครื่อง Spectrophotometer

เลขที่ใบงาน: KSMT2505201

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER

รุ่น: 723C

หมายเลขเครื่อง: 2C41301043

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
23 Dec 2025			23 Dec 2025		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
☒	☐	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	☒	☐	
☒	☐	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	☒	☐	
☒	☐	3. สวิทช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swicth)	☒	☐	
☒	☐	4. ปุ่มกด (Keypad)	☒	☐	
☒	☐	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	☒	☐	
☐	☐	6. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	☐	☐	-
☒	☐	7. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	☒	☐	
☐	☐	8. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	☐	☐	-
☒	☐	9. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	☒	☐	
☒	☐	10. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	☒	☐	

เพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Mr. Dumrong Boonsopon

Service Engineer



BUCHL Certificate

Final Test Inspection

Unit : BÜCHL Scrubber K-415

Serial number 1000281005

Examination Procedure

- 1. Visual control of the glass parts and the unit**
- No scratches or splinters on the glass parts
- Mounted in accordance to the specific drawing
OK
- 2. Security tests**
- High voltage test in accordance with EN 61010-1 (IEC 1010)
- Ground connection test in accordance with EN 61010-1 (IEC 1010)
OK
- 3. Functional tests**
- Vacuum test
- Bypass valve open: Pressure is 0 - 65 mbar below the atmospheric pressure
- Bypass valve closed: Pressure is 400 mbar (+/- 10 %) below the atmospheric pressure
OK
- 4. Completeness of order checked**
OK

BÜCHL Labortechnik AG hereby declares that this unit is in accordance with the specifications

Signature, Date:



BÜCHL Labortechnik AG, PO Box 92230 Fawil 1, Switzerland

Packing List

Unit : K-415 TripleScrub 230V



15111111278100028100511

Serial Number

1000281005

Page 1(1)

Item	Pieces	Description	
11057332	1.0000	Tray for adsorption storage Ablage für Adsorption	OK
048355	1.0000	Silicone hose D6/9 L=3m Silikon Schlauch D6/9 L=3,0m	OK
023101	1.0000	Glass wool 30g Glaswolle 30g	OK
028737	2.0000	Hose clamp Anschlussklemme	OK
11081971	1.0000	Activated Charcoal 2-6mm, 150g Aktivkohle 2-6mm, 150g	OK
010020	1.0000	Power cable type USA, 3 pole 120V Anschlusskabel USA W 120V	OK
11593505	1.0000	Operation Manual K-415 english Bedienungsanleitung K-415 english	OK

Packed by



ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดกาญจนบุรี (ฉบับเลข 2569)
ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569



BUCHI Certificate Final Test Inspection

Unit : BÜCHI BÜCHI Kjelflex K-360

Serial number 1000281014

Examination Procedure

1. Visual control of the glass parts and the unit	OK
- No scratches on the coated surface or splinters on the glass parts	
- Mounted in accordance to the specific drawing	
2. Security tests	OK
- High voltage test in accordance with EN 61010-1:2002 (IEC 61010-1:VDE 0411)	
- Ground connection test in accordance with EN 61010-1:2002 (IEC 61010-1:VDE 0411)	
- Safety door sensor checked	
3. Functional tests	OK
Electronics	
- Electronic modul is tested with the checking device PG157	
- Connector plugs are working	
Operating panel	OK
- Display is working	
- All buttons of the keypad are working	
Pump testing	OK
- All pumps are working	
- All pumps (exception: water pump of the steam generator) are precalibrated	
Valve testing	OK
- All valves are working	
Steam generator testing	OK
- The steam generator is filled with water	
- The steam generator valve is working	
- The amount of distillate corresponds to specifications	
Further testing	OK
- Beeper is working	
4. Unit configuration and completeness of order checked	OK

BÜCHI Labortechnik AG hereby declares that this unit is in accordance with the specifications

Signature, Date:

CSL 12.09.11

BÜCHI Labortechnik AG, P.O. Box, 9230 Fawil 1, Switzerland

Packing List

Unit : K-360 Plastik Basic



15111111300100028101411

Serial Number

1000281014

Page 1(1)

Item	Pieces	Description	
043410	3.0000	Canister 10L thin-walled Kanister 10L dünnwandig	OK
043603	1.0000	Packing parts K-360 Beipackteile K-360	OK
043771	1.0000	Suppl. sheet distillation unit Beiblatt Distillation Unit	OK
0710020	1.0000	Power cable type USA, 3 pole 120V Anschlusskabel USA W 120V	OK
1359548	1.0000	Kjeldahl Practice Guide en Kjeldahl Practice Guide en	OK
093176	1.0000	Operation Manual K-360 english Bedienungsanleitung K-360 englisch	OK

Packed by





BUCHI Certificate Final Test Inspection

Unit : BÜCHI Kjeldigester K-446

Serial number 1000281006

Examination Procedure

- Visual control of the glass parts and the unit**
 - No scratches on the coated surface
 - Mounted in accordance to the specific drawing

OK
- Security tests**
 - High voltage test in accordance with EN 61010-1 (IEC 1010)
 - Ground connection test in accordance with EN 61010-1 (IEC 1010)

OK
- Functional tests**
 - All buttons are working
 - Cooling system is working after the instrument has been switched on

OK
- Operating panel**
 - Connector plugs
 - Scrubber connector is working

OK
- Heating element**
 - Heating-up temperature 420 °C is reached after 40 minutes
 - Temperature calibration at 420 °C (3 measuring points)

OK
- Completeness of order checked**

OK

BUCHI Labortechnik AG hereby declares that this unit is in accordance with the specifications

Signature, Date:

 14.09.24

BUCHI Labortechnik AG, P.O. Box, 9230 Flawil 1, Switzerland

Packing List

Unit : K-446 Kjeldigester standard



151111127910002810061110

Serial Number

1000281006

Page 1(1)

Item	Pieces	Description	
11059833	1.0000	Packing parts Kjeldigester K-446/K-449 Beipackteile K-446/K-449	 OK
037377	5.0000	Sample tubes 300 ml (set of 4) Probengläser 300 ml (Set à 4 Stück)	 OK
11059748	1.0000	Rack 20 cpl. Rack 20 kpl.	 OK
11058955	1.0000	Aspiration device Kjeldigester K-446/K-449 cpl. Absaugeinheit K-446/K-449	 OK
040444	1.0000	Weighting boat 20pcs. Wäggeschiffchen 20 Stk.	 OK
010020	1.0000	Power cable type USA, 3 pole 120V Anschlusskabel USA W 120V	 OK
11058825	1.0000	Fume collection tube with ball joint Dampfesammler mit Kugelschiff	 OK
11592548	1.0000	Kjeldahl Practice Guide en Kjeldahl Practice Guide en	 OK
11593546	1.0000	Operation Manual K-446/K-449 english Bedienungsanleitung K-446/K-449 english	 OK
11593635	1.0000	Supplementary sheet Kjeldigester K-446/K-449 Beiblatt K-446/K-449	 OK

Packed by



ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานผลการบ้านเพื่ออาชีพ
ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569

Calibration Certificate

Certificate No.: 2504949-013-01
Client name: BETAGRO SCIENCE CENTER COMPANY LIMITED
Address: [REDACTED]

Page 1 of 3

Equipment: CHAMBER (Refrigerator)
Manufacturer: SANDEN INTERCOOL
Model: SRC-1320SRTM
Serial No.: SRC1320201-1202-00155 R
ID No.: CLRF_06
Order No.: 2504949
Operation No.: 2504949-013
Date of Receipt: 22 September 2025
Date of Calibration: 22 September 2025

Calibrated by Mr.Yothin Charoensuk
Scientist
TV

Approved by [REDACTED]

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

Date of Issue: 2 October 2025

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

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





บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์บริการ จำกัด (มหาชน)

Verify Record

Instrument Name : Refrigerator

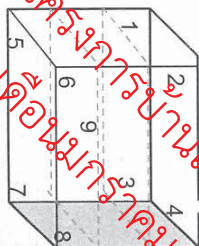
ID No. : CL-RF-06

Calibration date : 22-Sep-25

Operating limit:

3 ± 3°C

UUC Setting (°C)	UUC Reading [R] (°C)	Calibration point [Ts] (°C)	Uncertainty [U] ±(°C)	Position	Actual temp. [Ta] (°C)	Error [E=T _a -T _s] (°C)	E+U (°C)	E-U (°C)	เกณฑ์ MPE [E±U] ≤ 3.0 °C		Correction [T _a -R] (°C)
									Pass (P)/Fail(F)		
3.0	3.0	3.0	1.5	1	3.70	0.70	2.40	-0.80	P		0.27
				2	3.24	0.24	2.48	-1.26	P		
				3	3.88	0.88	2.38	-0.62	P		
				4	3.57	0.57	2.07	-0.93	P		
				5	2.80	-0.20	1.30	-1.70	P		
				6	2.97	0.17	-0.03	-0.03	P		
				7	3.24	0.24	0.24	0.24	P		
				8	3.14	0.14	0.14	0.14	P		
				9	2.73	-0.27	-0.27	-0.27	P		



Certificate No : 2504949-013-01

Certificate By : NFI

Reported By

Approved By

ใช้เพื่อ

125

คู่มือการปฏิบัติงาน - มิถุนายน 2560

Calibration Report

Certificate No.: 2504949-013-01

Equipment: CHAMBER (Refrigerator)

Model: SRC-1320SRTM Serial No.: SRC1320241-1202-00155 R

Resolution: 0.1 °C ID No.: CL_RF_05

Manufacturer: SANDEN INTERCOOL

Date of Calibration: 22 September 2025 Page 2 of 3

Location: WATER STORAGE, BETAGRO SCIENCE CENTER COMPANY LIMITED

Environment Condition:

Ambient Temperature (29.9 ± 1) °C

Relative Humidity (59.6 ± 4) %

Line Voltage (230.5 ± 1) Volt

Condition of this results of Calibration:

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

2. Reference Standard Instrument

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MY49019987	2501558-001-01	10 February 2026	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	RTD	CH#101-109/ RTD#101-109			

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

UUC Description :

Time of Record 1 Hour 9 Minute At 3.0 °C

Fresh air Damper

-	Open	Position	-
X	Close	Fan	-
-	Not Available		

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



Calibration Report

Certificate No.: 2504949-013-01

Equipment: CHAMBER (Refrigerator)

Model: SRC-1320SRTM Serial No.: SRC1320201-1202-00155 R

Resolution: 0.1 °C ID No.: CL_RF_06

Manufacturer: SANDEN INTERCOOL

Date of Calibration: 22 September 2025

Page 3 of 3

Calibration point: 3.0 °C

Calibration result:

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	29.1	55.0	230.0
MAX	30.3	63.0	231.0

Table1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	
3.0	3.70	3.24	3.80	3.57	2.80	2.97	3.24	3.14	2.73	1.5

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	MIN	MAX	Average			
3.0	3.0	3.0	3.0	1.28	1.15	3.27

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

UUC* = Unit Under Calibration

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

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

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

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

----- End -----



Verify Record

บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพโรคอุบัติใหม่ (เฉพบุรี)

Instrument Name : Oven

ID No. : CL_OV_13

Calibration date : 23-Sep-25

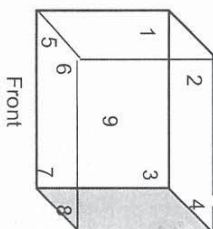
Operating limit :

103 ± 2°C, 125 ± 2°C, 130 ± 2°C

Certificate No : 250494-005-01

Certificate By : NFI

Reported By



Approved By

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดกาญจนบุรี (วังขนาย)
ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569



บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์บริการ จำกัด (มหาชน)

Verify Record

Instrument Name : Oven

ID No. : CL_OV_13

Calibration date : 23-Sep-25

Operating limit :

103 ± 2 °C, 125 ± 2 °C, 130 ± 2 °C

UUC Setting (°C)	UUC Reading [R] (°C)	Calibration point [T _s] (°C)	Uncertainty [U] ±(°C)	Position	Actual temp. [T _a] (°C)	Error [E=T _a -T _s] (°C)	E+U (°C)	E-U (°C)	เกณฑ์ MPE [E±U] ≤ 2.00 °C Pass (P)/Fail(F)	Correction [T _{ag} -R] (°C)
103.0	103.0	103.0	0.53	1	102.86	-0.14	0.39	-0.67	P	0.10
				2	102.70	-0.30	0.23	-0.83	P	
				3	103.03	0.03	0.56	-0.50	P	
				4	102.89	-0.11	0.42	-0.64	P	
				5	102.98	-0.02	0.51	-0.55	P	
				6	102.88	-0.12	0.41	-0.65	P	
				7	103.38	0.38	0.91	-0.15	P	
				8	102.61	-0.39	0.14	-0.92	P	
				9	102.90	-0.10	0.43	-0.63	P	
125.0	125.0	125.0	0.73	1	124.02	-0.02	0.75	-0.71	P	0.02
				2	124.72	-0.28	0.45	-1.01	P	
				3	125.17	0.17	0.90	-0.56	P	
				4	124.95	-0.05	0.68	-0.78	P	
				5	125.08	0.08	0.81	-0.65	P	
				6	124.95	-0.05	0.68	-0.78	P	
				7	125.76	0.76	1.49	0.03	P	
				8	124.58	-0.42	0.31	-1.15	P	
				9	124.98	-0.02	0.71	-0.75	P	
130.0	130.0	130.0	0.73	1	130.30	0.30	1.03	-0.43	P	-0.26
				2	129.99	-0.01	0.72	-0.74	P	
				3	130.48	0.48	1.21	-0.25	P	
				4	130.24	0.24	0.97	-0.49	P	
				5	130.36	0.36	1.09	-0.37	P	
				6	130.24	0.24	0.97	-0.49	P	
				7	131.09	1.09	1.82	0.36	P	
				8	129.88	-0.12	0.61	-0.85	P	
				9	130.26	0.26	0.99	-0.47	P	
UUC Setting (°C)	UUC Reading [R] (°C)	Calibration point [T _s] (°C)	Uncertainty [U] ±(°C)	Position	Actual temp. [T _a] (°C)	Error [E=T _a -T _s] (°C)	E+U (°C)	E-U (°C)	เกณฑ์ MPE [E±U] ≤ 2.00 °C Pass (P)/Fail(F)	Correction [T _{ag} -R] (°C)

Calibration Certificate

Certificate No.: 2504949-005-01
Client name: BETAGRO SCIENCE CENTER COMPANY LIMITED
Address: 219 Moo 1, Chong sarika, Phatthana Nikhom,
Lop Buri 15220 Thailand

Page 1 of 3

Equipment: CHAMBER (Hot Air Oven)

Manufacturer: MEMMERT

Model: UF110

Serial No.: B417.1569

ID No.: CL-09_13

Order No.: 2504949

Operation No.: 2504949-005

Date of Receipt: 22 September 2025

Date of Calibration: 23 September 2025

Calibrated by Mr.Yothin Charoensuk
Scientist

Approved by

Manager, Division of Calibration Laboratory

Date of Issue: 2 October 2025

Responsible for the Technical Management Team

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

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



Calibration Report

Certificate No.: 2504949-005-01

Equipment: CHAMBER (Hot Air Oven)

Model: UF110 Serial No.: B417.1569

Resolution: 0.1 °C ID No.: CL_OV_13

Manufacturer: MEMMERT

Date of Calibration: 23 September 2025

Page 2 of 3

Location: OVEN & FURNACE ROOM, BETAGRO SCIENCE CENTER COMPANY LIMITED

Environment Condition:
Ambient Temperature (32.8 ± 1) °C
Relative Humidity (59 ± 1) %
Line Voltage (22.5 ± 3) Volt

Condition of this results of Calibration:

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

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A	MY57003188	2503175-002-01	2 June 2026	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	RTD	CH#301-309/ RTD#301-309			

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

UUC Description :

Time of Record 1 Hour 9 Minute At 103.0,125.0 and 130.0 °C
Fresh air Damper ☐ Open Position ☐
☒ Close Fan ☐ 100%
☐ Not Available

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



Calibration Report

Certificate No.: 2504949-005-01
Equipment: CHAMBER (Hot Air Oven)
Model: UF110 **Serial No.:** B417.1569
Resolution: 0.1 °C **ID No.:** CL_OV_13
Manufacturer: MEMMERT

Date of Calibration: 23 September 2025

Page 3 of 3

Calibration point: 103.0, 125.0 and 130.0 °C

Calibration result:

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	32.1	58.9	220.0
MAX	33.3	60.2	225.0

Table 1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Uncertainty ± (°C)
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	
103.0	102.86	102.70	103.03	102.89	102.98	102.88	103.38	102.61	102.90	0.53
125.0	125.02	124.72	125.17	124.95	125.08	124.95	125.76	124.58	124.98	0.73
130.0	130.30	129.93	130.48	130.24	130.36	130.24	131.09	129.88	130.26	0.73

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	MIN	MAX	Average			
103.0	103.0	103.0	103.0	0.10	0.48	0.94
125.0	125.0	125.0	125.0	0.15	0.78	1.4
130.0	130.0	130.0	130.0	0.11	0.84	1.4

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

UUC* = Unit Under Calibration

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

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

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

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

----- End -----





Certificate of Calibration

Equipment: SPECTROPHOTOMETER
Model: SP-2100
Serial No. (or ID.): KJ0G05083001 (MET-SP 01/46)
Manufacturer: HACH
Condition: In Condition

Certificate No.: C06240454
Issued Date: 16 October 2024
Job No.: WO-00045898
Page: 1 of 2

Customer: M E T CO.,LTD.

Environment Condition:

Temperature	26.1	°C	±	0.2	°C
Humidity	67.3	%RH	±	2.1	%RH

Calibration Place: M E T CO.,LTD. (Laboratory Room)
36/659 Moo 6, Tambol Bangrakpattana,
Amphur Bangpathong, Nonthaburi 11110 Thailand.

Calibration By: Mr.Nattapat Rungrueang

Calibration Date: 16 October 2024

The Method used: In house method, CAL-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04

Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 113620 and 113619

The standard for Photometric Certificate No. 113650

Person in charge

Authorized signatory

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor ($k=2$) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด
DKSH Technology Limited

Calibration Results:
Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 4 nm and UUC at 4 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
334.22	335	-0.78	0.59
418.48	419	-0.52	0.59
536.90	536	0.90	0.59
637.94	637	0.94	0.59
748.28	748	0.28	0.59
879.70	879	0.70	0.59

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.007	-0.0070	0.0045
	0.5797	0.579	0.0007	0.0045
	0.7119	0.710	-0.0021	0.0045
	1.0124	1.015	-0.0026	0.0045
440 nm	0.0000	0.001	-0.0010	0.0045
	0.5634	0.564	-0.0006	0.0045
	0.7001	0.704	-0.0039	0.0045
	0.9955	1.002	-0.0065	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5239	0.523	0.0009	0.0045
	0.6613	0.660	0.0013	0.0045
	0.9395	0.941	-0.0015	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5212	0.518	0.0032	0.0045
	0.6977	0.692	0.0057	0.0045
	0.9927	0.985	0.0077	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5548	0.552	0.0028	0.0045
	0.7732	0.767	0.0062	0.0045
	1.1021	1.093	0.0091	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5621	0.560	0.0021	0.0045
	0.7629	0.758	0.0049	0.0045
	1.0873	1.081	0.0063	0.0045

บริษัท ดีเคเอสเอช เทคโนโลยี จำกัด

DKSH Technology Co., Ltd.

Certificate

ใบตรวจสอบสภาพเครื่องวัดสิ่งแวดล้อม

เลขที่ใบงาน: WO-00045898

ชนิดเครื่องมือ: SPECTROPHOTOMETER

รุ่น: SP-2100

หมายเลขเครื่อง: KJ0G05083001

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
16 Oct 2024			16 Oct 2024		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		<i>General</i>			
☒	☐	1. ความสมบูรณ์เครื่อง	☒	☐	
☒	☐	2. ความสะอาด (ช่องใส่ตัวอย่าง, ภายใน-นอกเครื่อง)	☒	☐	
☒	☐	3. สวิตช์ ปิด – เปิด เครื่อง (On-Off Swich)	☒	☐	
☒	☐	4. ปุ่มกด (Keypad)	☒	☐	
☒	☐	5. หน้าจอ (Display, Screen Contrast)	☒	☐	
		<i>Spectrophotometer</i>			
☐	☐	6. แรงดันไฟฟ้า (Battery Backup) ≥ 2.5 VDC	☐	☐	
☐	☐	7. ตัวหมุนเลือกความยาวคลื่น (Wavelength Control)	☐	☐	
☒	☐	8. ความยาวคลื่น (Wavelength Check)	☒	☐	
☐	☐	9. แหล่งกำเนิดแสง (UV < 3,000 hour)	☐	☐	
☒	☐	10. แหล่งกำเนิดแสง (Visible < 5,000 hour)	☒	☐	
☒	☐	11. ช่องวัดหลายตัวอย่าง (Carousel Module)	☒	☐	
		<i>pH Meter and Conductivity Meter</i>			
☐	☐	12. อิเล็กโทรด (Electrode and Connection Cable)	☐	☐	
☐	☐	13. ระดับสารละลายใน Electrode (Level KCl)	☐	☐	
☐	☐	14. ฝาปิดกันปลาย Electrode (Dust Protection Hood)	☐	☐	
☐	☐	15. ขาจับอิเล็กโทรด (Stand)	☐	☐	
		<i>Turbidimeter</i>			
☐	☐	16. ค่าความขุ่นที่ต่ำสุด (No Sample)	☐	☐	
☐	☐	17. ระดับการส่องสว่างของแสง (≥ 2.5 ไม่เกิน 3.0)	☐	☐	
		<i>Automatic titrator</i>			
☐	☐	18. สภาพ Piston Burettes	☐	☐	
☐	☐	19. Function Rinsing and Dosing	☐	☐	
☐	☐	20. ระบบท่อสายยางและอุปกรณ์ประกอบ	☐	☐	

เพิ่มเติม/ขอแนะนำ :

Mr.Nattapat Rungrueang

Service Engineer

Calibration Certificate

Certificate No.: 2602301-010-01

Page : 1 of 2

Equipment: CHAMBER (Incubator)
Manufacturer: BINDER
Model: BD 240
Serial No.: 06-92785
ID No.: ML_IN_06
Order No.: 2602301
Operation No.: 2602301-010
Date of Receipt: 11 March 2026
Date of Calibration: 12 March 2026

Customer Name: BETAGRO SCIENCE CENTER COMPANY LIMITED

Address: [REDACTED]

Metrological traceability:

1. Calibration Method:

- This instrument was calibrated by inserting 9 standard thermometers into its chamber in accordance with W-TE-014, based on TLAS G-20-1/02-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
- The temperature scale used in this laboratory is the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).
- All data shown below are final values, and the initial data may be obtained upon request.

2. Reference Standard Instrument:

Instrument	Model/Type	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A RTD	MY-19020132 CHT-201-209/ RTD#CHT-209	2601300-002-01	24 January 2027	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 Mr.Noppon Payom
Specialist

Approved by [REDACTED]

Manager, Division of Calibration Laboratory

Date of Issue: 23 March 2026

Responsible for the Technical Management Team

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.



Calibration Certificate

Certificate No.: 2602301-010-01

Page : 2 of 2

Calibration Condition:

Equipment: CHAMBER (Incubator) Place of Calibration: Incubator Room
UUC* Resolution: 0.1 °C BETAGRO SCIENCE CENTER COMPANY LIMITED
Condition of the item: Normal & Good Environment Conditions: Ambient Temperature (20.4 ± 1) °C
Without adjustment / As Found Relative Humidity (52.5 ± 3) %
- Time of record 1 hour 9 minute / point Line Voltage (235 ± 2) V.

Calibration Results:

Table1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Measurement Uncertainty (±°C)
35.0	Std.#1	Std.#2	Std.#3	Std.#4	Std.#5	Std.#6	Std.#7	Std.#8	Std.#9	
	35.07	35.22	35.02	35.19	35.00	35.15	35.03	35.21	34.93	0.29

Table 2 : Reporting of Characterization Results

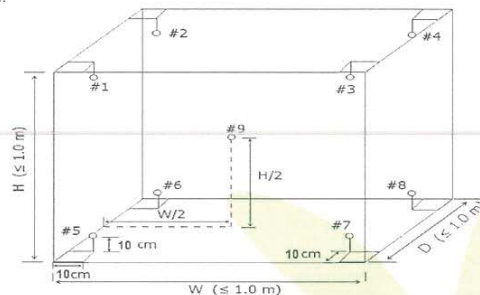
UUC* Setting (°C)	Max	UUC* Reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
		Min	Average				
35.0	35.0	35.0	35.0		0.094	0.29	0.43

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.

Fresh air Damper	- Open	- Position
	X Close	- Fan speed
	- Not Available	
Dimension of inside chamber and sensor installation location (cm)		
W x H x D	80 x 60 x 50	
a x b x c	10 x 10 x 10	



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 -----



Calibration Certificate

Certificate No.: 2602301-008-01

Page : 1 of 2

Equipment: CHAMBER (Incubator)
Manufacturer: BINDER
Model: BD 115
Serial No.: 950840
ID No.: ML_IN_02
Order No.: 2602301
Operation No.: 2602301-008
Date of Receipt: 11 March 2026
Date of Calibration: 11-12 March 2026

Customer Name: BETAGRO SCIENCE CENTER COMPANY LIMITED

Address:

Metrological traceability:

1. Calibration Method:

- This instrument was calibrated by inserting 9 standard thermometers into its chamber, in accordance with W-TE-014.
based on TLAS G-20-1/02-08 (E): Guidelines for Calibration and Checks of Temperature Controlled Enclosures.
- The temperature scale used in this laboratory is the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).
- All data shown below are final values, and the initial data may be obtained upon request.

2. Reference Standard Instrument:

Instrument	Model/Type	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A RTD	MY49020132 CH#101-109/RTD#101-109	2601300-002-01	24 January 2027	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 Mr.Noppon Payom
Specialist

Approved by

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

Date of Issue: 23 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.



Calibration Certificate

Certificate No.: 2602301-008-01

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: Incubator Room

BETAGRO SCIENCE CENTER COMPANY LIMITED

Environment Conditions: Ambient Temperature (22.5 ± 2) °C

Relative Humidity (52.5 ± 3) %

Line Voltage (235 ± 2) V.

Calibration Results:

Table1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.9 is REF)									Measurement Uncertainty (±°C)
36.0	Std.#1	Std.#2	Std.#3	Std.#4	Std.#5	Std.#6	Std.#7	Std.#8	Std.#9	
36.0	36.26	36.15	36.20	36.36	35.9	36.15	36.82	36.09	36.06	0.32
43.0	43.46	43.27	43.40	43.54	43.84	42.98	42.69	43.26	43.09	0.36
44.0	44.48	44.29	44.44	44.56	43.84	44.00	43.63	44.42	44.12	0.37

Table 2 : Reporting of Characterization Results

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	Max	Min	Average			
36.0	36.0	35.9	36.0	0.14	0.30	0.69
43.4	43.4	43.3	43.4	0.19	0.45	1.14
44.4	44.4	44.3	44.4	0.20	0.48	1.16

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.

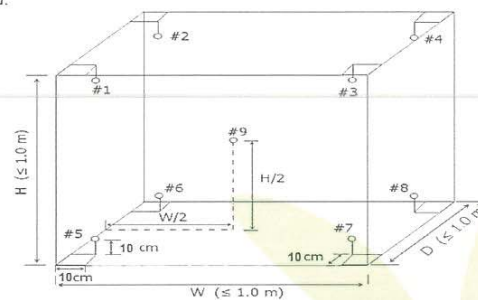
- Overall Variation = The difference of The maximum and minimum measured temperatures throughout observation time.

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

Fresh air Damper: ☒ Open ☐ Close ☐ Position ☐ Fan speed
☐ Not Available

Dimension of inside chamber and sensor installation location (cm)

W x H x D	60	x	48	x	40
a x b x c	10	x	10	x	10



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 -----



เอกสารแนบ 6

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์



๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๖ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน [REDACTED] สถานที่ตั้ง เลขที่ [REDACTED]

ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

- | | |
|------------------------------|---------------|
| ๑) นางสาวอรอนงค์ เรืองแสน | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒) นางสาวชนนิกานต์ นามบุณยา | ทะเบียนเลขที่ |
| ๓) นางสาวภัสสรณ์ จงศิริรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๔) นางสาวชลธิชา พงศา | ทะเบียนเลขที่ |
| ๕) นางสาวพนิดา ศิณห์ประศาสน์ | ทะเบียนเลขที่ |

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| ๑) นางสาวปรินทิพย์ เพ็ชรจิตต์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒) นายธนภุต อธิธิสัมพันธ์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๓) นางสาวณัฐนันท์ แก้ววิเชียร | ทะเบียนเลขที่ |
| ๔) นางสาววารารณ์ ท้วมประถม | ทะเบียนเลขที่ |
| ๕) นายธนกร ดอนชาไพร | ทะเบียนเลขที่ |
| ๖) นายนิพล จุลศรี | ทะเบียนเลขที่ |
| ๗) นางสาวอภิญา เสนะจำนงค์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๘) นางสาวเฉลิมขวัญ อนันตะ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๙) นางสาวกานต์สินี ศิริแข็ง | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๐) นางสาวมณฑการ อุดมโชติเดชากุล | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๑) นางสาวณัฐลิกา น้อยนาฝาย | ทะเบียนเลขที่ |
| ๑๒) นายปิยะ หาญเขียว | ทะเบียนเลขที่ |

๑๓) นายอภิสิทธิ์...



๑๓) นายอภิสิทธิ์ โกกอุ่น	ทะเบียนเลขที่
๑๔) นางสาวณัฐกฤตา กอจันทร์	ทะเบียนเลขที่
๑๕) นางสาวรุ่งพฤษ ละซอ	ทะเบียนเลขที่
๑๖) นางสาวรินรดา ตรงจันทิก	ทะเบียนเลขที่
๑๗) นายจิรยุทธ ภารโรง	ทะเบียนเลขที่
๑๘) นายณัฐนนท์ สัมปन्नานนท์	ทะเบียนเลขที่
๑๙) นายณัฐวุฒิ พรหมชาติ	ทะเบียนเลขที่
๒๐) นางสาววนิดา เกิดศักดิ์	ทะเบียนเลขที่
๒๑) นางสาวทิพวรรณ เพียรธรรม	ทะเบียนเลขที่
๒๒) นางสาวสุภารัตน์ สุขคงพะเนา	ทะเบียนเลขที่
๒๓) นางสาวภัทรสุดา ไกรจักร์	ทะเบียนเลขที่
๒๔) นายชัชสินทร์ เสือเงิน	ทะเบียนเลขที่

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำทิ้งเสีย น้ำใต้ดิน สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะสิ้นสุดอายุในวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๙ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบการขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นสุดอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์โรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๘๓

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๒๘๘

ลงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๗๕ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 23 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[3]
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[3]
6	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
8	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
9	Free Chlorine	Iodometric Method ^[3]
10	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[3]
11	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
12	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
13	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
14	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[3]
15	pH	Electrometric Method ^[3]
16	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[3] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[3]
17	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
18	Sulfide	Iodometric Method ^[3]
19	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[3]
20	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[3]
21	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[3]
22	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation Method ^[3]
23	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

น้ำใต้ดิน จำนวน 18 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[3]
8	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[3]
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
10	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
11	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
12	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
13	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[3] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[3]
14	pH	Electrometric Method ^[3]
15	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
16	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
17	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
18	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
2	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
4	Beryllium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
5	Cadmium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
6	Chromium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7]
7	Chromium (III)	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,4,7,8]
8	Chromium (VI)	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[5,6,7,8]
9	Cobalt	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[6,8]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
11	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
12	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
14	pH	Electrometric Method ^[9,10]
15	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
16	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
17	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
18	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
19	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,4,7] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

ดิน จำนวน 15 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[5,6,7,8]
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[6,8]
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
12	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
13	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
14	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]
15	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5,7]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม. พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำาจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
3. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 24th ed. Washington DC: APHA Press, 2023.
4. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846**, 1997.
5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B**, 1996.
6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A**, 1996.
7. 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.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A**, 1992.

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

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

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดกาญจนบุรี (วังท่าเรือ)
ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๗ ๓ ๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เลขทะเบียน [REDACTED]

ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวปริญทิพย์ เพ็ชรจิตต์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒) นางสาวณัฐนันท์ แก้ววิเชียร ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวปริญทิพย์ เพ็ชรจิตต์ ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

๒) นางสาวณัฐนันท์ แก้ววิเชียร ทะเบียนเลขที่ [REDACTED]

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ





ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164
(Certificate No.)

ใบรับรองระบบงาน (Certificate of Accreditation)

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติการมาตรฐานแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๑
(By Virtue of National Standardization Act B.E. 2551 (2008))

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(Secretary-General, Thai Industrial Standards Institute)

ออกใบรับรองฉบับนี้ให้
(Issues this certificate to)

ห้องปฏิบัติการทดสอบบริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
(Testing laboratory, Mine Engineering Consultant Co.,Ltd)

ตั้งอยู่เลขที่
(Address)



ได้รับการรับรองความสามารถ
(Certificate of competence)

ตามมาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๗๐๒๕ - ๒๕๖๑
(Standard No. TIS 17025-2561 (2018) (ISO/IEC 17025: 2017))

ข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของ ห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

หมายเลขการรับรองที่ ทดสอบ ๐๖๒๓
(Accreditation No. Testing 0623)

โดยมีรายละเอียดสาขาและขอบข่ายที่ได้ใบรับรอง แสดงไว้ใน QR CODE และ www.tisi.go.th
(Details of the scheme and scope of the certificate are shown in QR CODE and www.tisi.go.th)

ออกให้ ณ วันที่ ๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕
(Issue date : 2 May B.E. 2565 (2022))



รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ชื่อห้องปฏิบัติการ
(Laboratory Name)

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
(Mine Engineering Consultant Co., Ltd.)

หมายเลขการรับรองที่
(Accreditation No.)

ทดสอบ 0623
(Testing 0623)

ฉบับที่ 03
(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566
(Valid from) (21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร (Permanent) ☐ นอกสถานที่ (Site) ☐ ชั่วคราว (Temporary)

☐ เคลื่อนที่ (Mobile) ☐ หลายสถานที่ (Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีการทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field) 1. น้ำ (Water)	- Heavy Metals - Cadmium (Cd) 0.01 mg/L to 5 mg/L - Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 5 mg/L - Copper (Cu) 0.10 mg/L to 5 mg/L - Iron (Fe) 0.01 mg/L to 5 mg/L - Lead (Pb) 0.01 mg/L to 5 mg/L - Manganese (Mn) 0.10 mg/L to 5 mg/L - Nickel (Ni) 0.01 mg/L to 5 mg/L - Zinc (Zn) 0.10 mg/L to 5 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571

(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field) 1. น้ำ (ต่อ) (Water) (Count.)	- Total Suspended Solids 5.0 mg/L to 2 000 mg/L - Total Dissolved Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L - Total Solids 10 mg/L to 2 000 mg/L - Total Hardness 1 mg/L to 2 000 mg/L (Expressed as CaCO₃)	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2340 C

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

หน้าที่ 2/6

30 / 03 / 2565

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571

(Until (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field) 2. น้ำเสีย (Wastewater)	- Heavy Metals - Cadmium (Cd) 0.01 mg/L to 10 mg/L - Chromium (Cr) 0.01 mg/L to 10 mg/L - Copper (Cu) 0.10 mg/L to 10 mg/L - Lead (Pb) 0.01 mg/L to 10 mg/L - Manganese (Mn) 0.10 mg/L to 10 mg/L - Nickel (Ni) 0.01 mg/L to 10 mg/L - Zinc (Zn) 0.10 mg/L to 10 mg/L - Chemical Oxygen Demand (COD) 40 mg/L to 4 000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3120 B, and part 3030 F - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5220 C



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03
(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566
(Valid from (21 August B.E.2566 (2023)))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until (17 May B.E.2571 (2028)))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ ชั่วคราว
(Temporary)

☐ เคลื่อนที่
(Mobile)

☐ หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field) 2. น้ำเสีย (ต่อ) (Wastewater) (Cont.) 3. น้ำ และน้ำเสีย (Water and Wastewater)	- Total Suspended Solids 5.0 mg/L to 10 000 mg/L - Total Dissolved Solids 10 mg/L to 10 000 mg/L - pH 8.0 to 10.0	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 D - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 2540 C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-H⁺ B



รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ
(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164
(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03
(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566
(Valid from (21 August B.E.2566 (2023)))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571
(Until (17 May B.E.2571 (2028)))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ
(Laboratory status)

☒ ถาวร
(Permanent)

☐ นอกสถานที่
(Site)

☐ชั่วคราว
(Temporary)

☐เคลื่อนที่
(Mobile)

☐หลายสถานที่
(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field) 3. น้ำ และน้ำเสีย (ต่อ) (Water and Wastewater) (Cont.)	- Biochemical Oxygen Demand (BOD) 2 mg/L to 10,000 mg/L - Chromium Hexavalent (Cr⁶⁺) 0.10 mg/L to 100 mg/L - Sulfate (SO₄²⁻) 5 mg/L to 4,000 mg/L	- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 5210 B and part 4500-O C - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 3500-Cr B - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd edition, 2017, part 4500-SO₄²⁻

รายละเอียดสาขาและขอบข่ายใบรับรองห้องปฏิบัติการ

(Scope of Accreditation for Testing)

ใบรับรองเลขที่ 22-LB0164

(Certification No. 22-LB0164)



ฉบับที่ 03

(Issue No.)

ออกให้ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566

(Valid from)

(21 August B.E.2566 (2023))

ถึงวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2571

(Until) (17 May B.E.2571 (2028))

สถานภาพห้องปฏิบัติการ

(Laboratory status)

☒ ถาวร

(Permanent)

☐ นอกสถานที่

(Site)

☐ ชั่วคราว

(Temporary)

☐ เคลื่อนที่

(Mobile)

☐ หลายสถานที่

(Multisite)

สาขาการทดสอบ (Field of Testing)	รายการทดสอบ (Parameter)	วิธีทดสอบ (Test Method)
สาขาสิ่งแวดล้อม (Environment field) 4. ดิน (Soils)	- Heavy Metals - Chromium (Cr) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample - Copper (Cu) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample - Nickel (Ni) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample - Zinc (Zn) 10 mg/kg sample to 100 mg/kg sample	- MEC-W-43 based on US EPA Method 3050 B Revision 2: 1996 and US EPA Method 6010 D Revision 5: 2018

กระทรวงอุตสาหกรรมสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(Ministry of Industry, Thai Industrial Standards Institute)

หน้า 6/6

๑๐ / ๐๖ / ๑๐๒๕



อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๕๑

สภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ออกใบอนุญาตนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาววราภรณ์ ทาปะระณ

มีสิทธิประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยความรู้และประสบการณ์

ภายใต้บทบัญญัติแห่งกฎหมายและข้อบังคับของสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สภาการวิเคราะห์ผลกระแ สิ่งแวดล้อมและด้านวิทยาศาสตร์และการควบคุมมลพิษ

ประเภท ผู้เชี่ยวชาญ ด้าน การควบคุมตรวจสอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

ตามใบอนุญาตนี้ให้เลขทะเบียน ๖๗๒๐๑๒๘๐๓๙

ตั้งแต่วันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๗ ถึง ๒๕ ตุลาคม ๒๕๗๐

เลขที่สมาชิก ๖๕๒๓๐๐๙๓๔

เลขาธิการสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นายกสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖๕๙๗



กรมโรงงานอุตสาหกรรม

๐๕ กรกฎาคม ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๙ เมษายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด จำนวน ๔ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน [REDACTED] ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| ๑) นางสาวศศิธร สุวรรณรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๒) นางสาวประภาพร ประสงค์ | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๓) นางสาวกชกร สุนทรอำพัน | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๔) นางสาวสัณติวัลย์ วงศ์จันทร์ | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๕) นายดิษฐ์พล ตัณฑะ | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๖) นางสาวกาญจนา ไตรวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๗) นายอนุช นามศรีฐาน | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๘) นางสาวณัฏฐา พนานิกิต | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๙) นางสาวปิยนุช ผุดผ่อง | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๑๐) นางสาวศิริวรรณ บุญเพ็ง | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| ๑) นายจิรายุทธ สรรพช่าง | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๒) นายศรัทธา ชัยกิจตระกูล | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๓) นายเมธา บุญหล้า | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๔) นายจักริน ชินชะง้อ | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๕) นายประภากร เกิดเกรียงไกร | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๖) นายอภิสิทธิ์ แสงจันดา | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๗) นางสาวอนงนาถ มหาเมธีรัตน์ | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๘) นายธนพล สิทธิพล | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |
| ๙) นายพนาสิทธิ์ ใจเย็น | ทะเบียนเลขที่ [REDACTED] |

อักษร



๑๑) นางสาวชาลิณี...

สำเนาถูกต้อง

๑๑) นางสาวชาลิณี ชูน้ำเที่ยง	ทะเบียนเลขที่
๑๒) นางสาวสุณิศา วงศ์อนุ	ทะเบียนเลขที่
๑๓) นางสาวชนิกานต์ หล้าแสน	ทะเบียนเลขที่
๑๔) นางสาวสุภัครินทร์ ก้อนมณี	ทะเบียนเลขที่
๑๕) นางสาวอมรรัตน์ เพียรชนะ	ทะเบียนเลขที่
๑๖) นางสาวกาญจนา คงคุณ	ทะเบียนเลขที่
๑๗) นางสาวทิพย์สุดา เพชรเกิด	ทะเบียนเลขที่
๑๘) นายพนักร เสี่ยงขึ้น	ทะเบียนเลขที่
๑๙) นายปิยะชัย สิทธิอินทร์	ทะเบียนเลขที่
๒๐) นางสาวภัทราวดี ศรีละอ	ทะเบียนเลขที่
๒๑) นายสิทธิชัย เขียวไกร	ทะเบียนเลขที่
๒๒) นางสาวแรมจันทร์ พิมพ์เรียน	ทะเบียนเลขที่
๒๓) นายदनัยฤทธิ์ ทองอ่อน	ทะเบียนเลขที่
๒๔) นายเกษม อ่อนคำมา	ทะเบียนเลขที่
๒๕) นายสันติภาพ ขาวนวล	ทะเบียนเลขที่
๒๖) นายอานนท์ นนทเกียรติกุล	ทะเบียนเลขที่
๒๗) นายพงษ์ธรณ์ เพียสา	ทะเบียนเลขที่
๒๘) นายหัตถชัย บุญสว่าง	ทะเบียนเลขที่
๒๙) นางสาวพานทิพย์ สัตบุตร์	ทะเบียนเลขที่
๓๐) นางสาววิภารัตน์ ประสงค์	ทะเบียนเลขที่
๓๑) นางสาวฐิติมา แก้วเสาศ	ทะเบียนเลขที่
๓๒) นางสาวพานแก้ว สัตบุตร์	ทะเบียนเลขที่
๓๓) นางสาวอรุณ วัจวอน	ทะเบียนเลขที่
๓๔) นายจิรายุทธ สีนาม	ทะเบียนเลขที่

ค. ขอบขอยกเลิกการขึ้นทะเบียนไว้ชั่วคราวในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ได้ขึ้นส่ว และดื่ม ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

ทั้งนี้ขอแจ้งให้ทราบด้วยว่าในวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๑ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๒๕ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



สำเนาถูกต้อง

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

เลขทะเบียน ว-๑๐๐

ที่อก ๐๓๑๐(๑)/ ๖ ๕๕ ๗

ลงวันที่ ๐๕ กรกฎาคม ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน ๘๘ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 21 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2]
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method ^[2]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
7	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
8	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[2]
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
12	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method ^[2]
13	pH	Electrometric Method ^[2]
14	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
15	Sulfide	Iodometric Method ^[2]
16	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[2]
17	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
18	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method ^[2]
19	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[2]
20	Trivalent Chromium	Digestion, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Colorimetric Method ; Calculation ^[2]
21	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]

น้ำใต้ดิน จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
7	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]

8 Manganese...

สำเนาถูกต้อง



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
9	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
10	pH	Laboratory and Field Methods ^[2]
11	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
12	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
13	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
14	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 23 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
3	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
4	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
5	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
6	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
7	Chlorine	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[3]
8	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[3]
9	Hydrogen Chloride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[3]
10	Hydrogen Fluoride	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[3]
11	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[3]
12	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
13	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]

14 Nickel...

สำเนาถูกต้อง



ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
15	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
16	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
17	Sulfur Dioxide	Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[3]
18	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[3]
19	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
20	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
21	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[3]
22	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[3]
23	Xylene	Absorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[3]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 17 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
7	Cobalt	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
10	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
12	pH	Electrometric Method ^[6,7]
13	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
14	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
15	Thallium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
16	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
17	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม



ดิน...

ดิน จำนวน 13 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
7	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
8	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
9	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
10	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
11	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
12	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]
13	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4,5]

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน พ.ศ. 2549. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.
- APHA, AWWA, WEF Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC:APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standard of Performance for New Stationary Source. 40 CFR 60. Appendix A, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Method for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2018.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement. SW-846 Method 9040C, 2004.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH. SW-846 Method 9045D, 2004.

สำเนาถูกต้อง



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๘๘๗ ๑



กรมโรงงานอุตสาหกรรม

๐๒ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง แก่ไขวิธีวิเคราะห์ในข้อบ่งชี้อากาศเสีย (ปล่อยระบาย)

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

อ้างถึง ๑. หนังสือกรมโรงงานอุตสาหกรรม ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๖๕๕๗ ลงวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๗
๒. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๗

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ต่ออายุหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนของ บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด เลขทะเบียน [REDACTED] และตามหนังสือที่อ้างถึง ๒ บริษัทได้ขอแก้ไขวิธีวิเคราะห์ในหนังสือดังกล่าว ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก้ไขวิธีวิเคราะห์ในข้อบ่งชี้อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) ดังนี้

- ลำดับที่ ๔ รายการ Chromium และ ลำดับที่ ๕ รายการ Cobalt ให้ใช้วิธีวิเคราะห์ "Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method"
- ลำดับที่ ๑๑ รายการ Hydrogen Sulfide แก้ไขวิธีวิเคราะห์ จาก "Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method และ Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method" เป็น "Absorption Sampling, Iodometric Method"

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลใช้บังคับพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ในวันที่ ๒ มิถุนายน ๒๕๖๘

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ



สำเนาถูกต้อง





Ref No. : 0303/811

CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY ACCREDITATION

This is to certify that

M E T CO., LTD.



has successfully undergone assessment according to ISO/IEC 17025 : 2017
and under the Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service
for the requirements, regulations and criteria for the competence of testing laboratories

Accreditation Number TESTING - 0198

The scope of accreditation is as annexed hereto

Issue date : 20th January 2022

Expired date : 19th January 2026

Signature :

(N

Director of Bureau of Laboratory Accreditation



สำเนาออกต้อง

Bureau of Laboratory Accreditation, Department of Science Service
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation



๑ ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี)

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) ขอต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน [REDACTED]
[REDACTED] ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี)
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|----------------------------|---------------|
| ๑) นางสาวกึ่งแก้ว บุญสะอาด | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒) นายอดิเรก ชิมพัฒมวงษ์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๓) นางสาวเบญจมาภรณ์ มาศขาว | ทะเบียนเลขที่ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| ๑) นางสาวกัญญ์ณณัฐ ผาสุข | ทะเบียนเลขที่ |
| ๒) นางสาวกุลวดี พิศลยบุตร | ทะเบียนเลขที่ |
| ๓) นางสาวพรพรรณ หอมขจร | ทะเบียนเลขที่ |
| ๔) นายชลทิพย์ สาสูงเนิน | ทะเบียนเลขที่ |
| ๕) นางสาวภาพร บุตรด้วง | ทะเบียนเลขที่ |
| ๖) นางสาวปานทิพย์ พุ่มพฤษ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๗) นางสาวศศิอาภา แก่นจันทร์ | ทะเบียนเลขที่ |
| ๘) นายนิวัฒน์ ขาวเน | ทะเบียนเลขที่ |

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๕ มกราคม ๒๕๗๐ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดกาญจนบุรี (วังขนาย)
ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน ๒๕๖๙



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี)

เลขทะเบียน ว-๒๗๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๓๐๗

ลงวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 47 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
4	α -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
5	β -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
6	δ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
7	γ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[2] 2) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[2]
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
12	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[2]
14	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
15	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
23	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
25	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[1]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Free Chlorine	1) Iodometric Method ^[2] 2) DPD Colorimetric Method ^[2]
27	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
28	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
29	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[2]
30	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
31	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
32	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
33	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
34	Mirex	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[2]
35	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
36	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[2]
37	pH	Electrometric Method ^[2]
38	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[2]
39	Sulfide	Iodometric Method ^[2]
40	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[2]
41	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
42	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[2]
43	Total Phosphorous	Digestion, Colorimetric Method ^[2]
44	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C ^[2]
45	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[2]
46	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]
47	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2]

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.



สำนักงานมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
กระทรวงสาธารณสุข

หนังสือฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ห้องปฏิบัติการ

บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ กรมอนามัย (สาขาสหบุรี)



ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นห้องปฏิบัติการที่ผ่านการรับรองความสามารถ
ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017 และข้อกำหนดและเงื่อนไขการรับรองความสามารถ
ห้องปฏิบัติการทดสอบด้านการแพทย์และสาธารณสุขของสำนักงานมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
ตามรายการและวิธีทดสอบที่กำหนดในเอกสารแนบท้ายในด้าน

การทดสอบอาหาร น้ำ และอาหารสัตว์

ผู้อำนวยการสำนักงานมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มกราคม 2569

ถึงวันที่ 22 มกราคม 2573

หมายเลขทะเบียน 1046/47

ห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) ได้รับการรับรอง
ความสามารถในการทดสอบอาหาร น้ำ และอาหารสัตว์ ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับ	ชนิดผลิตภัณฑ์/ตัวอย่าง	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
16	- น้ำบริโภค • น้ำดื่ม • น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุปิดสนิท • น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต - น้ำอุปโภค • น้ำจากแหล่งธรรมชาติ • น้ำบาดาล • น้ำบ่อ • น้ำเพื่อการเพาะเลี้ยง • น้ำประปา • น้ำใช้ในโรงงานที่ไม่สัมผัสอาหาร • น้ำกร่อย • น้ำกลั่น • น้ำ DI • น้ำอาร์โอ • น้ำอ่อน - น้ำแข็ง - น้ำดื่ม	115. <i>Clostridium perfringens</i> (CFU, Detected or not detected)	-In-house method TI-BSCLR-MIC-017 based on FDA BAM <i>Online</i> , 2001 (Chapter 16) -ISO14189:2013
		116. Coliforms (MPN)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 24 th Edition, 2023. Part 9221B, 9221E, 9221F
		117. <i>Escherichia coli</i> (MPN, Detected or not detected)	
		118. Thermotolerant (Fecal) Coliforms (MPN)	
		119. <i>Listeria monocytogenes</i> (Detected or not detected)	-AFNOR Certificate No. BIO-12/11-03/04 -ISO 11290-1:2017
		120. <i>Listeria</i> spp. (Detected or not detected)	-AFNOR Certificate No. UNI 03/09 – 11/13 -AFNOR Certificate No. BIO 12/39-09/16 -ISO 11290-1:2017
		121. <i>Salmonella</i> spp. (Detected or not detected)	-ISO 19250:2010 -AFNOR Certificate No. UNI 03/07-11/13 -AFNOR Certificate No. BIO 12/38-06/16

สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

หน้า 14 ของทั้งหมด 50 หน้า

แก้ไขครั้งที่ 00

วันที่แก้ไข 23 มกราคม 2569

หมายเลขทะเบียน 1046/47

ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มกราคม 2569

ถึงวันที่ 22 มกราคม 2573

ตรวจสอบความถูกต้องโดย หัวหน้ากลุ่มรับรองห้องปฏิบัติการ.....

ห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) ได้รับการรับรอง
ความสามารถในการทดสอบอาหาร น้ำ และอาหารสัตว์ ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับ	ชนิดผลิตภัณฑ์/ตัวอย่าง	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
16	- น้ำบริโภค	122. <i>Salmonella</i> spp. (Detected or not detected)	Multiplex PCR kits for Detection of <i>Salmonella</i> Certificate number: UNI03/12-01/18
	• น้ำดื่ม	123. <i>Salmonella</i> Enteritidis (Detected or not detected)	
	• น้ำบริโภคในภาชนะ บรรจุปิดสนิท	124. <i>Salmonella</i> Typhimurium (Detected or not detected)	
	• น้ำที่ใช้ในกระบวนการ ผลิต	125. <i>Staphylococcus aureus</i> (CFU, Detected or not detected)	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 24 th Edition, 2023. Part 9213B
	- น้ำอุปโภค	126. Total Viable Count ที่ 22°C และ 36 °C (CFU)	-ISO 6222:1999 -In-house method TI-BSCLR-MIC- 040 based on ISO 6222:1999
	• น้ำจากแหล่งธรรมชาติ	127. Heterotrophic Plate Count ที่ 36 °C (CFU)	In-house method TI-BSCLR-MIC-040 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 24 th Edition, 2023. Part 9215, 9215 B
	• น้ำบาดาล		
	• น้ำบ่อ	128. Enterococci (CFU)	NordVal Certificate No.047
	• น้ำเพื่อการเพาะเลี้ยง	129. <i>Listeria</i> spp. (Detected or not detected)	AFNOR Certificate No. BIO 12/33-05/12
	• น้ำประปา		
	• น้ำใช้ในโรงงานที่ ไม่สัมผัสอาหาร		
	• น้ำกร่อย		
	• น้ำกลั่น		
	• น้ำ DI		
	• น้ำอาร์โอ		
	• น้ำอ้อน		
	- น้ำแข็ง		
	- น้ำแร่		

สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

หน้า 15 ของทั้งหมด 50 หน้า

แก้ไขครั้งที่ 00

วันที่แก้ไข 23 มกราคม 2569

หมายเลขทะเบียน 1046/47

ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มกราคม 2569

ถึงวันที่ 22 มกราคม 2573

ตรวจสอบความถูกต้อง โดย หัวหน้ากลุ่มรับรองห้องปฏิบัติการ.....

ห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) ได้รับการรับรอง
ความสามารถในการทดสอบอาหาร น้ำ และอาหารสัตว์ ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับ	ชนิดผลิตภัณฑ์/ตัวอย่าง	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ
16	- น้ำบริโภคน้ำดื่ม • น้ำบริโภคน้ำดื่มในภาชนะบรรจุปิดสนิท • น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต - น้ำอุปโภค • น้ำจากแหล่งธรรมชาติ • น้ำบาดาล • น้ำบ่อ • น้ำเพื่อการเพาะเลี้ยง • น้ำประปา • น้ำใช้ในโรงงานที่ไม่สัมผัสอาหาร • น้ำกร่อย • น้ำกลั่น • น้ำ DI • น้ำอาร์โอ • น้ำอ่อน - น้ำแข็ง - น้ำดื่ม	130. <i>Listeria</i> spp. (CFU)	-ISO 11290-2:2017
		131. <i>Listeria monocytogenes</i> (CFU)	-NF Validation ALOA COUNT, Certificate no. AES 10/5-09/06
		132. <i>Listeria monocytogenes</i> (Detected or not detected)	-NF Validation Certificate No. BIO 12/40 - 19/16
			-NF Validation Certificate No. UNI 09/08 - 11/13
		133. Lactic acid bacteria (CFU)	-NF Validation Certificate No. SM 01/19-11/17
			-ISO 15214:1998
		134. <i>Bacillus cereus</i> (CFU, MPN)	MicroVal Certificate No. 2014LR47

สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

หน้า 16 ของทั้งหมด 50 หน้า

แก้ไขครั้งที่ 00

วันที่แก้ไข 23 มกราคม 2569

หมายเลขทะเบียน 1046/47

ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มกราคม 2569

ถึงวันที่ 22 มกราคม 2573

ตรวจสอบความถูกต้องโดย หัวหน้ากลุ่มรับรองห้องปฏิบัติการ.....

ห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) ได้รับการรับรอง
ความสามารถในการทดสอบอาหาร น้ำ และอาหารสัตว์ ดังรายการต่อไปนี้

หมายเหตุ : * หมายถึง

อาหาร * : - เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ (สด แช่เย็น แช่แข็ง ผ่านกรรมวิธี)

- หนัคอสัตว์ปีก

- สัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์ (สด แช่เย็น แช่แข็ง ผ่านกรรมวิธี)

- ไข่และผลิตภัณฑ์ (สด แช่เย็น แช่แข็ง ผ่านกรรมวิธี)

- เครื่องปรุงรส

- อาหารพร้อมปรุง

- อาหารสำเร็จรูปที่พร้อมบริโภคทันที

- อาหารกึ่งสำเร็จรูป

- ผักและผลิตภัณฑ์

- ผลไม้และผลิตภัณฑ์

- ธัญชาติและผลิตภัณฑ์

- แป้ง

- ผลิตภัณฑ์นม

- ผลิตภัณฑ์ที่ใช้แทนนม

- น้ำมันและไขมันจากพืชและสัตว์ และอิมัลชัน

- ไอศกรีมหวานเย็น

- ผลไม้ ผัก สำหรับ

- นัทและเมล็ด

- ผลิตภัณฑ์ขนมหวาน (ลูกกวาด ลูกอม ช็อกโกแลต)

- ผลิตภัณฑ์ขนมอบ

- สารให้ความหวานทุกชนิด

- น้ำตาล และน้ำผึ้ง

- เกลือ

- เครื่องเทศ

- ชุป

- ซอส

- สลัด

- อาหารที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะทางด้านโภชนาการ

สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

หน้า 49 ของทั้งหมด 50 หน้า

แก้ไขครั้งที่ 00

วันที่แก้ไข 23 มกราคม 2569

หมายเลขทะเบียน 1046/47

ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มกราคม 2569

ถึงวันที่ 22 มกราคม 2573

ห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด (สาขาลพบุรี) ได้รับการรับรอง
ความสามารถในการทดสอบอาหาร น้ำ และอาหารสัตว์ ดังรายการต่อไปนี้

- เครื่องคั้นในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- ขนมอบเลี้ยง
- วัตถุเจือปนในอาหาร

สารให้ความหวานทุกชนิด** : น้ำตาล สารให้ความหวานแทนน้ำตาล และน้ำผึ้งทั้งใน
รูปแบบผงและเหลว

ใช้เพื่อประกอบเล่มรายงานโครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดกาญจนบุรี (วงขนาย)
ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน 2569

สำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

หน้า 50 ของทั้งหมด 50 หน้า

แก้ไขครั้งที่ 00

วันที่แก้ไข 23 มกราคม 2569

หมายเลขทะเบียน 1046/47

ให้ไว้ ณ วันที่ 23 มกราคม 2569

ถึงวันที่ 22 มกราคม 2573

เอกสารแนบ 7

อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำ

อุปกรณ์การตรวจวัด



ถังเก็บตัวอย่างน้ำ



กระบอกรับตัวอย่างน้ำ



เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำแนวตั้ง



ขวดเก็บตัวอย่างน้ำ



ลังโฟม



ชะแลง

เอกสารแนบ 8

มาตรฐานที่ใช้ในอ้างอิง

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรร

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการโดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับมีการยกเลิกประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๒๘๖ ซึ่งเป็นกฎหมายแม่บทในการควบคุมการจัดสรรที่ดิน และได้มีการตรากฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดินขึ้นใหม่ จึงสมควรแก้ไขประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรร

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรรออกสู่สิ่งแวดล้อมไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๕ (พ.ศ. ๒๕๓๕) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรร ลงวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“ที่ดินจัดสรร” หมายความว่า ที่ดินที่ทำการจัดสรร ตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน และการจัดสรรที่ดิน ตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๒๘๖ ลงวันที่ ๒๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๑๕ ที่ได้ทำการจัดสรรตั้งแต่วันที่ ๒๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๓๕

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียจากที่ดินจัดสรรที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของที่ดินจัดสรรตามข้อ ๒ ออกเป็น ๒ ประเภท คือ

(ก) ที่ดินจัดสรรที่รังวัดแบ่งเป็นแปลงย่อยเพื่อจำหน่าย เกินกว่า ๑๐๐ แปลง แต่ไม่เกิน ๕๐๐ แปลง

(ข) ที่ดินจัดสรรที่รังวัดแบ่งเป็นแปลงย่อยเพื่อจำหน่าย เกินกว่า ๕๐๐ แปลงขึ้นไป

ข้อ ๔ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรรตามข้อ ๓ (ก) ต้องมีค่า ดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (pH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕.๕-๘.๐

(๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทีดีเอส (TDS หรือ Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลาย

ในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ซัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) ไนโตรเจน (Nitrogen) ในรูปทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๕ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรรตามข้อ ๓ (ข) ต้องเป็นไปตามข้อ ๔

เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรรให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter)

(๒) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้กระทำโดยใช้วิธีการอะไซด์ โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกันหรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอย ให้กระทำโดยวิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าตะกอนหนัก ให้กระทำโดยใช้วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone) ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๕) การตรวจสอบค่าทีเอส ให้กระทำโดยใช้วิธีการระเหยแห้งระหว่างอุณหภูมิ ๑๐๑ องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิ ๑๐๕ องศาเซลเซียส ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๖) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ ให้กระทำโดยใช้วิธีการไทเตรท (Titrate)

(๗) การตรวจสอบค่าทีเคเอ็น ให้กระทำโดยวิธีการเจลดาล์ (Kjeldahl)

(๘) การตรวจสอบค่าน้ำมันและไขมัน ให้กระทำโดยวิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำมันของน้ำมันและไขมัน

ข้อ ๗ การคิดคำนวณจำนวนแปลงของที่ดินจัดสรรตามข้อ ๒ ให้ถือตามใบอนุญาตให้ทำการจัดสรรที่ดิน ตามกฎหมายว่าด้วยการจัดสรรที่ดิน หรือใบอนุญาตให้ทำการจัดสรรที่ดิน ตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๒๙๖ ลงวันที่ ๒๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๑๕ ที่ได้ทำการจัดสรรตั้งแต่วันที่ ๒๙ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๘ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับนับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

บงกช ติยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาพถ่ายแสดงการเข้าพบเจ้าหน้าที่/
ผู้ที่เกี่ยวข้องประจำสำนักงาน

ภาพถ่ายแสดงการเข้าพบเจ้าหน้าที่ของการเคหะแห่งชาติ
หรือผู้ที่เกี่ยวข้องประจำสำนักงาน
โครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดกาญจนบุรี (วังขนาย)

ครั้งที่: 1 เมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569



ครั้งที่: 2 เมื่อวันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2569



ครั้งที่: 3 เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2569



ภาพถ่ายแสดงการเข้าพบเจ้าหน้าที่ของการเคหะแห่งชาติ
หรือผู้ที่เกี่ยวข้องประจำสำนักงาน
โครงการบ้านเอื้ออาทร จังหวัดกาญจนบุรี (วังขนาย)

ครั้งที่: 4 เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม พ.ศ. 2569



ครั้งที่: 5 เมื่อวันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2569

