

ภาคผนวก ค

ใบรับรองผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 2284673

Date Received : Jul 14, 2022

Date Reported : Jul 25, 2022

Report Number : 2384464-1

Client : Suwan Estate Co., Ltd.

1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2284673-1
Sampled Date	Jul 14, 2022 10:40 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งที่ปล่อยน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
Date Analysis Commenced	Jul 15, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	1300000.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C) *	mg/L	-	2	51	≤20	Based on APHA (2017), 5210 (B)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	4	≤20	Based on APHA (2017), 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.5	5.0-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	0.3	≤0.5	Based on APHA (2017), 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	7.9	≤1	Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F)	Bangkok
Total Dissolved Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	328	(1)	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	49.1	≤35	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	44	≤30	Based on APHA (2017), 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment November, 7, B.E. 2548 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type A.

(1) : The values are in addition to the Total Dissolved Solids of the water used not more than 500 mg/L.

Note : สารที่ละลายได้ทั้งหมดในน้ำใช้ = 240 มิลลิกรัมต่อลิตร

Sampled By : Pichai Boonyong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 2284673

Date Received : Jul 14, 2022

Date Reported : Jul 25, 2022

Report Number : 2384465-1

Client : Suwan Estate Co., Ltd.

1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2284673-2
Sampled Date	Jul 14, 2022 10:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ
Date Analysis Commenced	Jul 15, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	130000.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C) *	mg/L	-	2	16	≤20	Based on APHA (2017), 5210 (B)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤20	Based on APHA (2017), 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.3	5.0-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	<0.1	≤0.5	Based on APHA (2017), 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	<0.5	≤1	Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F)	Bangkok
Total Dissolved Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	348	(1)	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	26.3	≤35	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	20	≤30	Based on APHA (2017), 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment November, 7, B.E. 2548 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type A.

(1) : The values are in addition to the Total Dissolved Solids of the water used not more than 500 mg/L.

Note : สารที่ละลายได้ทั้งหมดในน้ำใช้ = 240 มิลลิกรัมต่อลิตร

Sampled By : Pichai Boonyong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Accreditation No. 1031/47

Analysis / Test Report

Client : Suwan Estate Co., Ltd.
1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 2284673

Date Received : Jul 14, 2022

Date Reported : Jul 25, 2022

Report Number : 2384466-1

Page 1 of 1

Sample Number 2284673-3
Sampled Date Jul 14, 2022 10:28 AM
Sample Description Tap Water
Location น้ำประปา
Date Analysis Commenced Jul 15, 2022
Condition of Sample Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	240	≤1000	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok

Guideline : Water quality standards of the Metropolitan Waterworks Authority

(1) : Inorganic Mercury

Sampled By : Pichai Boonyong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 2296171

Date Received : Aug 10, 2022

Date Reported : Aug 22, 2022

Report Number : 2410724-1

Client : Suwan Estate Co., Ltd.

1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2296171-1
Sampled Date	Aug 10, 2022 11:40 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งที่บ่อพักน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
Date Analysis Commenced	Aug 10, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	3300000.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C) *	mg/L	-	2	74	≤20	Based on APHA (2017), 5210 (B)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	8	≤20	Based on APHA (2017), 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.5	5.0-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	0.6	≤0.5	Based on APHA (2017), 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	6.5	≤1	Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F)	Bangkok
Total Dissolved Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	340	(1)	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	44.9	≤35	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	35	≤30	Based on APHA (2017), 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment November, 7, B.E. 2548 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type A.

(1) : The values are in addition to the Total Dissolved Solids of the water used not more than 500 mg/L.

Note : สารที่ละลายได้ทั้งหมดในน้ำใช้ = 173 มิลลิกรัมต่อลิตร

Sampled By : Pichai Boonyong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 2296171

Date Received : Aug 10, 2022

Date Reported : Aug 22, 2022

Report Number : 2410725-1

Client : Suwan Estate Co., Ltd.

1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	2296171-2
Sampled Date	Aug 10, 2022 11:30 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ
Date Analysis Commenced	Aug 10, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	110000.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C) *	mg/L	-	2	15	≤20	Based on APHA (2017), 5210 (B)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	<3	≤20	Based on APHA (2017), 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.4	5.0-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	<0.1	≤0.5	Based on APHA (2017), 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	<0.5	≤1	Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F)	Bangkok
Total Dissolved Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	336	(1)	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	28.1	≤35	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	21	≤30	Based on APHA (2017), 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment November, 7, B.E. 2548 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type A.

(1) : The values are in addition to the Total Dissolved Solids of the water used not more than 500 mg/L.

Note : สารที่ละลายได้ทั้งหมดในน้ำใช้ = 173 มิลลิกรัมต่อลิตร

Sampled By : Pichai Boonyong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Accreditation No. 1031/47

Analysis / Test Report

Client : Suwan Estate Co., Ltd.
1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 2296171

Date Received : Aug 10, 2022

Date Reported : Aug 20, 2022

Report Number : 2410726-1

Page 1 of 1

Sample Number 2296171-3
Sampled Date Aug 10, 2022 11:35 AM
Sample Description Tap Water
Location น้ำประปา
Date Analysis Commenced Aug 11, 2022
Condition of Sample Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	173	≤1000	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok

Guideline : Water quality standards of the Metropolitan Waterworks Authority

(1) : Inorganic Mercury

Sampled By : Pichai Boonyong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Narin Saiseng
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 22111140

Date Received : Sep 09, 2022

Date Reported : Sep 20, 2022

Report Number : 2439372-1

Client : Suwan Estate Co., Ltd.

1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	22111140-1
Sampled Date	Sep 09, 2022 9:21 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งที่ปล่อยน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
Date Analysis Commenced	Sep 09, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	1400000.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C) *	mg/L	-	2	125	≤20	Based on APHA (2017), 5210 (B)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	8	≤20	Based on APHA (2017), 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.4	5.0-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	<0.1	≤0.5	Based on APHA (2017), 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	7.6	≤1	Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F)	Bangkok
Total Dissolved Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	204	(1)	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	42.6	≤35	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	34	≤30	Based on APHA (2017), 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment November, 7, B.E. 2548 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type A.

(1) : The values are in addition to the Total Dissolved Solids of the water used not more than 500 mg/L.

Note : สารที่ละลายได้ทั้งหมดในน้ำใช้ = 168 มิลลิกรัมต่อลิตร

Sampled By : Panupong Homewong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 22111140

Date Received : Sep 09, 2022

Date Reported : Sep 20, 2022

Report Number : 2439373-1

Client : Suwan Estate Co., Ltd.

1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	22111140-2
Sampled Date	Sep 09, 2022 9:15 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ
Date Analysis Commenced	Sep 09, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	33000.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C) *	mg/L	-	2	24	≤20	Based on APHA (2017), 5210 (B)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	3	≤20	Based on APHA (2017), 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.4	5.0-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	<0.1	≤0.5	Based on APHA (2017), 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	<0.5	≤1	Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F)	Bangkok
Total Dissolved Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	192	(1)	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	26.3	≤35	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	14	≤30	Based on APHA (2017), 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment November, 7, B.E. 2548 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type A.

(1) : The values are in addition to the Total Dissolved Solids of the water used not more than 500 mg/L.

Note : สารที่ละลายได้ทั้งหมดในน้ำใช้ = 168 มิลลิกรัมต่อลิตร

Sampled By : Panupong Homewong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor



Accreditation No. 1031/47

Analysis / Test Report

Client : Suwan Estate Co., Ltd.
1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22111140

Date Received : Sep 09, 2022

Date Reported : Sep 20, 2022

Report Number : 2439374-1

Page 1 of 1

Sample Number 22111140-3
Sampled Date Sep 09, 2022 9:20 AM
Sample Description Tap Water
Location น้ำประปา
Date Analysis Commenced Sep 10, 2022
Condition of Sample Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	168	≤1000	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok

Guideline : Water quality standards of the Metropolitan Waterworks Authority

(1) : Inorganic Mercury

Sampled By : Panupong Homewong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Siriluk P.

Siriluk Puengpang
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Suwan Estate Co., Ltd.
1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

TESTING

No.0009

Lot ID: 22123586

Date Received : Oct 12, 2022

Date Reported : Oct 24, 2022

Report Number : 2471640-1

Page 1 of 1

Sample Number	22123586-1
Sampled Date	Oct 12, 2022
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งที่ปล่อยน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
Date Analysis Commenced	Oct 13, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	35000000.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C) *	mg/L	-	2	142	≤20	Based on APHA (2017), 5210 (B)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	18	≤20	Based on APHA (2017), 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.4	5.0-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	3.0	≤0.5	Based on APHA (2017), 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	6.3	≤1	Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F)	Bangkok
Total Dissolved Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	240	(1)	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	51.7	≤35	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	128	≤30	Based on APHA (2017), 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment November, 7, B.E. 2548 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type A.

(1) : The values are in addition to the Total Dissolved Solids of the water used not more than 500 mg/L.

Sampled By : Anupong Rattanasriprasert

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Analysis / Test Report

Client : Suwan Estate Co., Ltd.
1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

TESTING

No.0009

Lot ID: 22123586

Date Received : Oct 12, 2022

Date Reported : Oct 24, 2022

Report Number : 2471641-1

Page 1 of 1

Sample Number	22123586-2
Sampled Date	Oct 12, 2022
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ
Date Analysis Commenced	Oct 13, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	490000.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C) *	mg/L	-	2	18	≤20	Based on APHA (2017), 5210 (B)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	3	≤20	Based on APHA (2017), 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.5	5.0-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	0.1	≤0.5	Based on APHA (2017), 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	<0.5	≤1	Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F)	Bangkok
Total Dissolved Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	244	(1)	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	37.8	≤35	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	35	≤30	Based on APHA (2017), 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment November, 7, B.E. 2548 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type A.

(1) : The values are in addition to the Total Dissolved Solids of the water used not more than 500 mg/L.

Note : สารที่ละลายได้ทั้งหมดในน้ำใช้ = 150 มิลลิกรัมต่อลิตร

Sampled By : Anupong Rattanasriprasert

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Accreditation No. 1031/47

Analysis / Test Report

Client : Suwan Estate Co., Ltd.
1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22123586

Date Received : Oct 12, 2022

Date Reported : Oct 24, 2022

Report Number : 2471642-1

Page 1 of 1

Sample Number	22123586-3						
Sampled Date	Oct 12, 2022						
Sample Description	Tap Water						
Location	น้ำประปา						
Date Analysis Commenced	Oct 14, 2022						
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	150	≤1000	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok

Guideline : Water quality standards of the Metropolitan Waterworks Authority

(1) : Inorganic Mercury

Sampled By : Anupong Rattanasriprasert

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Narin Saiseng
Supervisor

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

Client : Suwan Estate Co., Ltd.
1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

TESTING

No.0009

Lot ID: 22134784

Date Received : Nov 09, 2022

Date Reported : Nov 19, 2022

Report Number : 2496360-1

Page 1 of 1

Sample Number	22134784-1
Sampled Date	Nov 09, 2022 10:20 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งที่บ่อพักน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
Date Analysis Commenced	Nov 10, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	2400000.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C) *	mg/L	-	2	35	≤20	Based on APHA (2017), 5210 (B)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	8	≤20	Based on APHA (2017), 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.6	5.0-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	0.1	≤0.5	Based on APHA (2017), 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	6.1	≤1	Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F)	Bangkok
Total Dissolved Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	328	(1)	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	36.6	≤35	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	39	≤30	Based on APHA (2017), 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment November, 7, B.E. 2548 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type A.

(1) : The values are in addition to the Total Dissolved Solids of the water used not more than 500 mg/L.

Note : สารที่ละลายได้ทั้งหมดในน้ำใช้ = 158 มิลลิกรัมต่อลิตร

Sampled By : Panupong Homewong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Sithichok T.

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 22134784

Date Received : Nov 09, 2022

Date Reported : Nov 19, 2022

Report Number : 2496361-1

Client : Suwan Estate Co., Ltd.

1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 1

Sample Number	22134784-2
Sampled Date	Nov 09, 2022 10:16 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ
Date Analysis Commenced	Nov 10, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	790000.0	No Standard	APHA (2017), 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C) *	mg/L	-	2	4	≤20	Based on APHA (2017), 5210 (B)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	5	≤20	Based on APHA (2017), 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.3	5.0-9.0	Based on APHA (2017), 4500-H (B)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	<0.1	≤0.5	Based on APHA (2017), 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	<0.5	≤1	Based on APHA (2017), 4500-S2(C), (F)	Bangkok
Total Dissolved Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	292	(1)	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	21.4	≤35	Based on APHA (2017), 4500-Norg (C)	Bangkok
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	29	≤30	Based on APHA (2017), 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment November, 7, B.E. 2548 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type A.

(1) : The values are in addition to the Total Dissolved Solids of the water used not more than 500 mg/L.

Note : สารที่ละลายได้ทั้งหมดในน้ำใช้ = 158 มิลลิกรัมต่อลิตร

Sampled By : Panupong Homewong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

Approved by

Sithichok T.

Sithichok Thongnguen
Scientist (3)

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



Accreditation No. 1031/47

Analysis / Test Report

Client : Suwan Estate Co., Ltd.
1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22134784

Date Received : Nov 09, 2022

Date Reported : Nov 19, 2022

Report Number : 2496362-1

Page 1 of 1

Sample Number	22134784-3
Sampled Date	Nov 09, 2022 10:15 AM
Sample Description	Tap Water
Location	น้ำประปา
Date Analysis Commenced	Nov 10, 2022
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	158	≤1000	Based on APHA (2017), 2540 C	Bangkok

Guideline : Water quality standards of the Metropolitan Waterworks Authority

(1) : Inorganic Mercury

Sampled By : Panupong Homewong

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Nant Somb

Nanthawadee Somboon
Specialist 1

ADDRESS 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand | PHONE +66 0 2760 3000 | FAX +66 0 2760 3197
ALS LABORATORY GROUP (THAILAND) CO., LTD. An ALS Limited Company

Life Sciences

www.alsglobal.com

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 22147331

Date Received : Dec 15, 2022

Date Reported : Dec 26, 2022

Report Number : 2529754-1

Client : Suwan Estate Co., Ltd.

1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Page 1 of 2

Sample Number	22147331-1
Sampled Date	Dec 15, 2022 9:10 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งที่ปล่อยน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
Date Analysis Commenced	Dec 15, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	4900000.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C) *	mg/L	-	2	48	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, 4500 - O (C)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	9	≤20	In - house method : STM 04-014 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.4	5.0-9.0	In - house method : STM 04-003 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	<0.1	≤0.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	8.2	≤1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-S2 (C, F)	Bangkok
Total Dissolved Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	440	(1)	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	40.7	≤35	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C)	Bangkok

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



Analysis / Test Report

Client : Suwan Estate Co., Ltd.
1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

TESTING

No.0009

Lot ID: 22147331

Date Received : Dec 15, 2022

Date Reported : Dec 26, 2022

Report Number : 2529754-1

Page 2 of 2

Sample Number	22147331-1						
Sampled Date	Dec 15, 2022 9:10 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	น้ำทิ้งที่บ่อพักน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย						
Date Analysis Commenced	Dec 15, 2022						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	36	≤30	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment November, 7, B.E. 2548 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type A.

(1) : The values are in addition to the Total Dissolved Solids of the water used not more than 500 mg/L.

Note : สารที่ละลายได้ทั้งหมดในน้ำใช้ = 213 มิลลิกรัมต่อลิตร

Sampling By : Thanwa Jariya ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-5414

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Analysis / Test Report

Client : Suwan Estate Co., Ltd.
1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

TESTING

No.0009

Lot ID: 22147331

Date Received : Dec 15, 2022

Date Reported : Dec 26, 2022

Report Number : 2529755-1

Page 1 of 2

Sample Number	22147331-2
Sampled Date	Dec 15, 2022 9:10 AM
Sample Description	Wastewater
Location	น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ
Date Analysis Commenced	Dec 15, 2022
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Microbiological Testing							
Total Coliform	MPN/100mL	-	-	170000.0	No Standard	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 9221 B	Bangkok
Water Testing							
BOD (5 days at 20 degree C) *	mg/L	-	2	4	≤20	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, 4500 - O (C)	Bangkok
Oil & Grease	mg/L	-	3	4	≤20	In - house method : STM 04-014 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B	Bangkok
pH at 25 degree C		-	-	7.3	5.0-9.0	In - house method : STM 04-003 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)	Bangkok
Settleable Solid *	mL/L/hr	-	0.1	0.1	≤0.5	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 F	Bangkok
Sulfide *	mg/L	-	0.5	<0.5	≤1	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-S2 (C, F)	Bangkok
Total Dissolved Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	376	(1)	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Bangkok
Total Kjeldahl Nitrogen as N *	mg/L	0.15	1.0	15.6	≤35	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C)	Bangkok

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

Lot ID: 22147331

Date Received : Dec 15, 2022

Date Reported : Dec 26, 2022

Report Number : 2529755-1

Client : Suwan Estate Co., Ltd.

1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Page 2 of 2

Sample Number	22147331-2						
Sampled Date	Dec 15, 2022 9:10 AM						
Sample Description	Wastewater						
Location	น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ						
Date Analysis Commenced	Dec 15, 2022						
Condition of Sample	Contained in one amber glass bottle and five plastic bottles, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)						

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Suspended Solids Dried at 103-105 degree C	mg/L	-	5	32	≤30	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D	Bangkok

Guideline : Notification of Ministry of Natural Resources and Environment November, 7, B.E. 2548 on Effluent Control Standard from Types and Sized of Buildings, Type A.

(1) : The values are in addition to the Total Dissolved Solids of the water used not more than 500 mg/L.

Note : สารที่ละลายได้ทั้งหมดในน้ำใช้ = 213 มิลลิกรัมต่อลิตร

Sampling By : Thanwa Jariya ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-5414

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Tuanjai Thangklang
Manager



Accreditation No. 1031/47

Analysis / Test Report

Client : Suwan Estate Co., Ltd.
1511, Sukhumvit Road, Phrakhanong-Nua, Wattana, Bangkok Thailand 10110

P/O : JR2112029

Project Name :

Project Location :

Lot ID: 22147331

Date Received : Dec 15, 2022

Date Reported : Dec 26, 2022

Report Number : 2529756-1

Page 1 of 1

Sample Number	22147331-3
Sampled Date	Dec 15, 2022 9:04 AM
Sample Description	Tap Water
Location	น้ำประปา
Date Analysis Commenced	Dec 16, 2022
Condition of Sample	Contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment - preservation standards (APHA, USEPA)

Analyte	Unit	LOD	LOQ (LOR)	Result	Guideline / Specification	Method	Testing Location
Water Testing							
Total Dissolved solids Dried at 180 degree C	mg/L	-	5	213	≤1000	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C	Bangkok

Guideline : Water quality standards of the Metropolitan Waterworks Authority

(1) : Inorganic Mercury

Sampling By : Thanwa Jariya ทะเบียนเลขที่ ว-204-จ-5414

Remark :

- LOD : Limit of Detection
- "<" : Lower than LOQ (Limit of Quantitation) / LOR (Limit of Reporting)
- Analyte(s) marked * is/are not included in scope of Accreditation ISO/IEC 17025.
- The laboratory has been accepted as an accredited laboratory complying with the ISO/IEC 17025.

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Narin Saiseng
Supervisor

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการโดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับเป็นการสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้ แทนกรมควบคุมมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

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 จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมียลักษณะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อระบายน้ำท่อเดียว หรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
- (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมีผู้ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๖) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ
- (๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
- (๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแพปลา
- (๑๐) กัฏดาการหรือร้านอาหาร
- “น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้
- ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ
- (๑) อาคารประเภท ก.
- (๒) อาคารประเภท ข.
- (๓) อาคารประเภท ค.
- (๔) อาคารประเภท ง.
- (๕) อาคารประเภท จ.
- ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้
- (๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องนอนขึ้นไป
- (๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป
- (๓) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป

(๔) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๖) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๗) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๘) กัดดาการหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ ๕ อาคารประเภท ข. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐๐ ห้องนอน แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๖๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๐๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕๐ ห้องขึ้นไป

(๔) สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐ เตียง แต่ไม่ถึง ๓๐ เตียง

(๖) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๔) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๕) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

(๑๐) กิตติาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๖ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ไม่ถึง ๑๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่พักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ไม่ถึง ๖๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ห้อง

(๔) สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร

(๖) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐ ตารางเมตร

(๗) กิตติาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๒๕๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๗ อาคารประเภท ง. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง

(๒) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท จ. หมายความว่า กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๙ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ซัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

(๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ค. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘
เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง
ของน้ำ (PH Meter)

(๒) การตรวจสอบค่าบีโอดีให้กระทำโดยใช้วิธีการอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)
ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกันหรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษ
ให้ความเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว
(Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไตเตรท (Titrate)

(๕) การตรวจสอบค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมดให้กระทำโดยใช้วิธีการระเหยแห้งระหว่างอุณหภูมิ
๑๐๓ องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิ ๑๐๕ องศาเซลเซียส ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๖) การตรวจสอบค่าตะกอนหนักให้กระทำโดยใช้วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone)
ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๓) การตรวจสอบค่าน้ำมันและไขมันให้กระทำโดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

(๔) การตรวจสอบค่าที่เคเอ็นให้กระทำโดยใช้วิธีการเจลดาคัล (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ยงยุทธ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์กำหนดคุณภาพน้ำประปา
การประปานครหลวง

1. คุณสมบัติทางจุลชีววิทยา (Biological quality)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
อีโคไล (<i>E.coli</i>)	พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
จุลินทรีย์ทั้งหมด (Heterotrophic Plate Count)	ซีเอฟยู/มิลลิลิตร (CFU/mL)	500
คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (<i>Clostridium perfringens</i>)	พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
ลีเจียนเนลล่า (<i>Legionella</i> spp.)	พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
ซูโดโมนาส ออโรจิโนซ่า (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>)	พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
ซาลโมเนลลา (<i>Salmonella</i> spp.)	พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
ชิเกลลา (<i>Shigella</i> spp.)	พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
สแตฟีโลค็อกคัส ออเรียส (<i>Staphylococcus aureus</i>)	พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
วibriโอ คลอเลอเร (<i>Vibrio cholerae</i>)	พบ – ไม่พบต่อ 100 มิลลิลิตร	ไม่พบ
คริปโตสปอริเดียม (<i>Cryptosporidium</i> spp.)	พบ – ไม่พบต่อ 20 ลิตร	ไม่พบ
ไกอาร์เดีย (<i>Giardia</i> spp.)	พบ – ไม่พบต่อ 20 ลิตร	ไม่พบ
ไวรัสตับอักเสบ เอ (Hepatitis A Virus)	พบ – ไม่พบต่อ 20 ลิตร	ไม่พบ
ไวรัสโรต้า (Rotavirus)	พบ – ไม่พบต่อ 20 ลิตร	ไม่พบ
ไวรัสโปลิโอ (Poliovirus)	พบ – ไม่พบต่อ 20 ลิตร	ไม่พบ

หมายเหตุ : CFU หมายถึง Colony forming unit เป็นหน่วยที่ได้จากวิธีตรวจนับปริมาณจุลินทรีย์ ซึ่งเจริญขึ้นมาจากผิวหน้าของอาหารแข็งในจานเลี้ยงเชื้อ โดยเจริญและแบ่งตัวจนเป็นกลุ่มเรียกว่า โคลินี่ (colony)

2. คุณสมบัติทางเคมี-ฟิสิกส์ (Physical and Chemical quality)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
สีปรากฏ (Apparent color) #	แพลทินัม-โคบอลต์ (Pt-Co)	15
ความขุ่น (Turbidity) #	เอ็นทียู (NTU)	1.0
รสและกลิ่น (Taste and Odor) #	-	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
ค่าพีเอช (pH) #	-	6.5-8.5
ปริมาณมวลสารที่ละลายทั้งหมด (Total dissolved solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	1,000
คลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Residual Chlorine)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.2-2.0
อะลูมิเนียม (Aluminium) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.2
พลวง (Antimony)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.02
สารหนู (Arsenic)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.01
แบเรียม (Barium)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	1.3
แคดเมียม (Cadmium)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.003
โครเมียม (Total Chromium)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.05
ทองแดง (Copper) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	1
เหล็ก (Iron) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.3
ตะกั่ว (Lead)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.01
แมงกานีส (Manganese) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.1
ปรอท (Inorganic Mercury)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.006
นิกเกิล (Nickel)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.07
เงิน (Silver)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.1
โซเดียม (Sodium) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	200
สังกะสี (Zinc) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	3
คลอไรด์ (Chloride) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	250
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.7

2. คุณสมบัติทางเคมี-ฟิสิกส์ (Physical and Chemical quality) (ต่อ)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
ซีลีเนียม (Selenium)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.04
ซัลเฟต (Sulfate) #	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	250
แอมโมเนีย ไนโตรเจน (Ammonia Nitrogen)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	1.5
ไนเตรตคำนวณในรูปไนเตรต (Nitrate as NO_3^-)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	50
ไนไตรต์คำนวณในรูปไนไตรต์ (Nitrite as NO_2^-)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	3
ไซยาไนด์ (Cyanide)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.07
ไมโครซิสติน-แอลอาร์ (Microcystin-LR)	มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L)	0.001

- หมายเหตุ : 1. # หมายถึง รายการที่มีผลต่อความนำดื่มมาใช้
2. หน่วย Pt-Co (Platinum-Cobalt scale) หมายถึง หน่วยวัดระดับความเข้มของสีแท้ (True color) ของน้ำ โดยเปรียบเทียบกับสีของสารละลาย มาตรฐานโพแทสเซียมคลอโรแพลทตินัมทากับโคบอลต์ (II) คลอไรด์
3. หน่วย NTU (Nephelometric Turbidity Unit) หมายถึง หน่วยวัดความขุ่นในน้ำโดยวิธีเนฟิโลเมตรี
4. คลอรีนอิสระคงเหลือ กำหนดให้ที่ปลายเส้นท่อ 0.2 -2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เพื่อใช้ในการเผ่าระวังน้ำประปา

3. กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
อัลติคาร์บ (Aldicarb)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	10
อัลดรินและดีลดริน (Aldrin and Dieldrin)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	0.03
อะทราซีน (Atrazine)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	2
คาร์โบฟูแรน (Carbofuran)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	7
คลอร์เดน (Chlordane)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	0.2
ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	1
กรด (2,4-ไดคลอโรฟีนอกซี) อะซีติก ((2,4-dichlorophenoxy) acetic acid)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	30
เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	0.6
ไกลโฟเสต (Glyphosate) และกรดอะมิโนเมทิลฟอสโฟนิค (AMPA)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	900
เฮปทาคลอร์และเฮปทาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlor and Heptachlor epoxide)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	0.03
เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene : HBC)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	1
ลินเดน (Lindane)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	2
เมทอกซีคลอร์ (Methoxychlor)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	20
พาราควอต (Paraquat)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	10

4. กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds : VOCs)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
เบนซีน (Benzene)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	10
สไตรีน (Styrene)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	20
เตตราคลอโรอีthin (Tetrachloroethene)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	40
โทลูอิน (Toluene)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	700
ไตรคลอโรอีthin (Trichloroethene)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	20

5. กลุ่มสารไตรฮาโลมีเทน (Trihalomethanes : THMs)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
โบรโมไดคลอโรมีเทน (Bromodichloromethane : CHBrCl_2 : BDCM)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	60
โบรโมฟอร์ม (Bromoform : CHBr_3)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	100
คลอโรฟอร์ม (Chloroform : CHCl_3)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	300
ไดโบรโมคลอโรมีเทน (Dibromochloromethane : CHBr_2Cl : DBCM)	ไมโครกรัมต่อลิตร (µg/L)	100
ผลรวมอัตราส่วนสารไตรฮาโลมีเทน (THMs : Sum of ratio)	-	1

6. กลุ่มกัมมันตรังสี (Radioactive)

รายการ (Parameter)	หน่วย (Unit)	เกณฑ์กำหนด (Specification)
ความแรงรวมรังสีแอลฟา (Gross alpha activity)	เบ็กเคอเรลต่อลิตร (Bq/L)	0.5
ความแรงรวมรังสีเบตา (Gross beta activity)	เบ็กเคอเรลต่อลิตร (Bq/L)	1

วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis)

1. คุณสมบัติทางจุลชีววิทยา (Biological quality)

รายการ (Parameter)	วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis)	อ้างอิง (Reference)
โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform Bacteria)	Present-Absence Test	APHA,AWWA,WEF,22 nd 9221 D.
อีโคไล (<i>E.coli</i>)	Fluorogenic Substate Test	APHA,AWWA,WEF,22 nd 9221 F.
จุลินทรีย์ทั้งหมด (Heterotrophic Plate Count)	Pour Plate Method	APHA,AWWA,WEF,22 nd 9215 B.
คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (<i>Clostridium perfringens</i>)	<i>Clostridium perfringens</i> Test	ISO 7937 : 2004
ลีเจียนเนลล่า (<i>Legionella</i> spp.)	Culture and Latex agglutination	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ซูโดโมนาส ออรูจินซ่า (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>)	Fluorogenic Substate Test	Pseudalert IDEXX
ซาลโมเนลลา (<i>Salmonella</i> spp.)	Biochemical Test	API Test kit
ชิเกลลา (<i>Shigella</i> spp.)	Biochemical Test	API Test kit
สแตฟีโลค็อกคัส ออเรียส (<i>Staphylococcus aureus</i>)	<i>Staphylococcus aureus</i> Test	APHA,AWWA,WEF,22 nd 9213 B.6.
วิบรีโอ คลอเลอเร (<i>Vibrio cholerae</i>)	Biochemical Test	API Test kit
คริปโตสปอริเดียม (<i>Cryptosporidium</i> spp.)	Concentration technique and Modified acid fast	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ไกอาร์เดีย (<i>Giardia</i> spp.)	Concentration technique and Modified acid fast	กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
ไวรัสตับอักเสบ เอ (Hepatitis A Virus)	RT-nested PCR	มหาวิทยาลัยมหิดล
ไวรัสโรต้า (Rotavirus)	RT-nested PCR	มหาวิทยาลัยมหิดล
ไวรัสโปลิโอ (Poliovirus)	RT-nested PCR	มหาวิทยาลัยมหิดล

2. คุณสมบัติทางเคมี-ฟิสิกส์ (Physical and Chemical quality)

รายการ (Parameter)	วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis)	อ้างอิง (Reference)
สีปรากฏ (Apparent color) #	Visual Comparison Method	APHA,AWWA,WEF 2120 B.
ความขุ่น (Turbidity) #	Nephelometric Method	APHA,AWWA,WEF 2130 B.
รสและกลิ่น (Taste and Odor) #	Threshold odor test and Flavor Threshold test	APHA,AWWA,WEF 2150 B. and 2160 B.
ค่าพีเอช (pH) #	Electrometric Method	APHA,AWWA,WEF 4500-H ⁺ B.
ปริมาณมวลสารที่ละลายทั้งหมด (Total dissolved solids)	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C	In-house method based on APHA,AWWA,WEF 2540 C.
คลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Residual Chlorine)	DPD Colorimetric Method	APHA,AWWA,WEF 4500-Cl G.
อะลูมิเนียม (Aluminium) #	Inductively Coupled Plasma Method	APHA,AWWA,WEF 3120 B.
พลวง (Antimony)	Inductively Coupled Plasma Method	APHA,AWWA,WEF 3120 B.
สารหนู (Arsenic)	Inductively Coupled Plasma Method	APHA,AWWA,WEF 3120 B.
แบเรียม (Barium)	Inductively Coupled Plasma Method	APHA,AWWA,WEF 3120 B.
แคดเมียม (Cadmium)	Atomic Absorption Spectrometry (Electrothermal)	In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3113 B.
โครเมียม (Total Chromium)	Atomic Absorption Spectrometry (Electrothermal)	In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3113 B.
ทองแดง (Copper) #	Atomic Absorption Spectrometry (Flame)	In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3111 B.
เหล็ก (Iron) #	Phenanthroline Method	APHA,AWWA,WEF 3500-Fe B.
ตะกั่ว (Lead)	Atomic Absorption Spectrometry (Electrothermal)	In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3113 B.
แมงกานีส (Manganese) #	Inductively Coupled Plasma Method	APHA,AWWA,WEF 3120 B.
ปรอท (Inorganic Mercury)	Atomic Absorption Spectrometry (Cold-Vapor)	In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3112 B.
นิกเกิล (Nickel)	Inductively Coupled Plasma Method	APHA,AWWA,WEF 3120 B.
เงิน (Silver)	Inductively Coupled Plasma Method	APHA,AWWA,WEF 3120 B.
โซเดียม (Sodium) #	Atomic Absorption Spectrometry (Flame)	In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3111 B.

2. คุณสมบัติทางเคมี-ฟิสิกส์ (Physical and Chemical quality) ต่อ

รายการ (Parameter)	วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis)	อ้างอิง (Reference)
สังกะสี (Zinc) #	Atomic Absorption Spectrometry (Flame)	In-house method based on APHA,AWWA,WEF 3111 B.
คลอไรด์ (Chloride) #	Argentometric Method	APHA,AWWA,WEF 4500-Cl ⁻ B.
ฟลูออไรด์ (Fluoride)	SPADNS Method	APHA,AWWA,WEF 4500-F ⁻ D.
ซีลีเนียม (Selenium)	Inductively Coupled Plasma Method	APHA,AWWA,WEF 3120 B.
ซัลเฟต (Sulfate) #	Turbidimetric Method	APHA,AWWA,WEF 4500-SO ₄ ²⁻ E.
แอมโมเนีย ไนโตรเจน (Ammonia Nitrogen)	Phenate Method	APHA,AWWA,WEF,22 nd 4500-NH ₃ F
ไนเตรตคำนวณในรูปไนเตรต (Nitrate as NO ₃ ⁻)	Colorimetric Method	APHA,AWWA,WEF,22 nd 4500-NO ₃ ⁻ E
ไนไตรต์คำนวณในรูปไนไตรต์ (Nitrite as NO ₂ ⁻)	Cadmium Reduction Method	APHA,AWWA,WEF,22 nd 4500-NO ₃ ⁻ B
ไซยาไนด์ (Cyanide)	Colorimetric method	APHA,AWWA,WEF,22 nd 4500-CN ⁻ E
ไมโครซิสติน-แอลอาร์ (Microcystin-LR)	High-Performance Liquid Chromatography	Harada et al.(1988)

3. สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)

รายการ (Parameter)	วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis)	อ้างอิง (Reference)
อัลดีคาร์บ (Aldicarb)	High-Performance Liquid Chromatography	In-house method based on APHA,AWWA,WEF 6610 B.
อัลดรินและดีลดริน (Aldrin and Dieldrin)	Gas Chromatography / μ -ECD	In-house method based on EPA Method 508
อะทราซีน (Atrazine)	Liquid Chromatography- Mass Spectrometry /MS	In-house method based on EPA Method 507
คาร์โบฟูแรน (Carbofuran)	High-Performance Liquid Chromatography	In-house method based on APHA,AWWA,WEF 6610 B.
คลอร์เดน (Chlordane)	Gas Chromatography / μ -ECD	In-house method based on EPA Method 508
ดีดีที (DDT)	Gas Chromatography / μ -ECD	In-house method based on EPA Method 508
กรด (2,4-ไดคลอโรฟีนอกซี) อะซีติก ((2,4-dichlorophenoxy) acetic acid)	Gas Chromatography / μ -ECD	In-house method based on EPA Method 508
เอนดริน (Endrin)	Gas Chromatography / μ -ECD	In-house method based on EPA Method 508
ไกลโฟเสต (Glyphosate) และกรดอะมิโนเมทิล ฟอสโฟนิค (AMPA)	High-Performance Liquid Chromatography /Post-columne derivatizer	In-house method based on Journal of Chromatography A,886 (2000), p 207-216
เฮปทาคลอร์และเฮปทาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlor and Heptachlor epoxide)	Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD)	APHA,AWWA,WEF,22 nd 6630 C
เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene : HBC)	Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD)	APHA,AWWA,WEF,22 nd 6630 C
ลินเดน (Lindane)	Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD)	APHA,AWWA,WEF,22 nd 6630 C
เมทอกซีคลอร์ (Methoxychlor)	Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD)	APHA,AWWA,WEF,22 nd 6630 C
พาราควอต (Paraquat)	Liquid Chromatography- Mass Spectrometry	In-house method based on Journal of Chromatography A,958 (2002), p 25-33

4. กลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds : VOCs)

รายการ (Parameter)	วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis)	อ้างอิง (Reference)
เบนซีน (Benzene)	Gas Chromatography/Mass Spectrometry with Head-space Trap	In-house method based on Gas Chromatography/Mass Spectrometry
สไตรีน (Styrene)	Gas Chromatography/Mass Spectrometry with Head-space Trap	In-house method based on Gas Chromatography/Mass Spectrometry
เตตระคลอโรอีthin (Tetrachloroethene)	Gas Chromatography/Mass Spectrometry with Head-space Trap	In-house method based on Gas Chromatography/Mass Spectrometry
โทลูอิน (Toluene)	Gas Chromatography/Mass Spectrometry with Head-space Trap	In-house method based on Gas Chromatography/Mass Spectrometry
ไตรคลอโรอีthin (Trichloroethene)	Gas Chromatography/Mass Spectrometry with Head-space Trap	In-house method based on Gas Chromatography/Mass Spectrometry

5. กลุ่มสารไตรฮาโลมีเทน (Trihalomethanes : THMs)

รายการ (Parameter)	วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis)	อ้างอิง (Reference)
โบรโมไดคลอโรมีเทน (Bromodichloromethane : CHBrCl_2 : BDCM)	Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD)	In-house method based on Gas Chromatography
โบรโมฟอร์ม (Bromoform : CHBr_3)	Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD)	In-house method based on Gas Chromatography
คลอโรฟอร์ม (Chloroform : CHCl_3)	Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD)	In-house method based on Gas Chromatography
ไดโบรโมคลอโรมีเทน (Dibromochloromethane : CHBr_2Cl : DBCM)	Gas Chromatography with Electron Capture Detection (ECD)	In-house method based on Gas Chromatography
ผลรวมอัตราส่วนสารไตรฮาโลมีเทน (THMs : Sum of ratio)	Calculation Method	Guidelines for Drinking-water Quality -4 th ed.

6. กลุ่มกัมมันตรังสี (Radioactive)

รายการ (Parameter)	วิธีวิเคราะห์ (Method of analysis)	อ้างอิง (Reference)
ความแรงรวมรังสีแอลฟา (Gross alpha activity)	Low Background $\alpha\beta$ Flow Proportional Counter	สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
ความแรงรวมรังสีเบตา (Gross beta activity)	Low Background $\alpha\beta$ Flow Proportional Counter	สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

ภาคผนวก จ

ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือ

รายการเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ / ทดสอบ

Sample Name	Parameter	Equipment Name	ID No.	Calibrated Date	Next Cal	Freq. Calibrate (Months)
Water Lab	Total Coliform	Autoclave	BKK_ML0037	21-Jan-22	22-Jul-23	18
Water Lab	Total Coliform	Incubator	BKK_ML0010	21-Jan-22	22-Jul-23	18
Water Lab	Total Coliform	Hot Air Oven	BKK_ML0013	21-Nov-22	21-May-24	18
Water Lab	pH at 25 °C	pH meter	BKK_EN0072	12-Sep-22	12-Mar-24	18
Water Lab	Settleable Solids	Chamber (Cold Room)	BKK_EN0167	30-Jun-22	30-Dec-23	18
Water Lab	Sulfide	Burette	BKK_EN0171	30-Aug-22	1-Mar-24	18
Water Lab	Sulfide	Chamber (Cold Room)	BKK_EN0167	30-Jun-22	30-Dec-23	18
Water Lab	Oil & Grease	Electronic Top-Loading Ba	BKK_EN0002	25-Feb-22	25-Feb-23	12
Water Lab	Oil & Grease	Water Bath	BKK_EN0148	31-Jan-22	1-Aug-23	18
Water Lab	Total Dissolved Solids 103-105°C	Electronic Top-Loading Ba	BKK_EN0002	25-Feb-22	25-Feb-23	12
Water Lab	Total Dissolved Solids 103-105°C	Oven	BKK_EN0009	2-Sep-21	3-Mar-23	18
Water Lab	BOD	DO Meter	BKK_EN0017	24-May-22	24-Nov-23	18
Water Lab	BOD	Incubator	BKK_EN0005	4-Oct-21	4-Apr-23	18
Water Lab	BOD	Burette	BKK_EN0171	30-Aug-22	1-Mar-24	18
Water Lab	Total Kjeldahl Nitrogen	Digestion Unit	BKK_EN0141	4-Aug-21	2-Feb-23	18
Water Lab	Total Kjeldahl Nitrogen	Discrete analyzer	BKK_EN0037	30-Jun-22	30-Jun-23	12
Water Lab	Total Suspended Solids	Electronic Top-Loading Ba	BKK_EN0002	25-Feb-22	25-Feb-23	12
Water Lab	Total Suspended Solids	Oven	BKK_EN0007	1-Dec-21	1-Jun-23	18
Water Lab	Total Dissolved Solids 180°C	Electronic Top-Loading Ba	BKK_EN0002	25-Feb-22	25-Feb-23	12
Water Lab	Total Dissolved Solids 180°C	Oven	BKK_EN0007	1-Dec-21	1-Jun-23	18



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM101

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment :	Autoclave
Manufacturer :	Sanyo
Model :	MLS-3781
Serial No. :	830167
ID No. :	BKK_ML0037
Submitted by :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand
Location :	Media Preparation Room
Received Order :	21 January 2022
Calibration Date :	21 January 2022
Ambient Temperature :	(26 ± 10) °C
Relative Humidity :	(50 ± 30) %
Calibrated by :	Krisda Malee

REVIEW BY	Sithichok T.
APPROVED BY	
NEXT CAL. DATE	22/07/23

Approved by :

Malee

Approved Signatory

- (☒) Pornthippa Tameyakul
(☒) Malee Butkruea
(☐) Suwit Imjai

Issue Date :

3 February 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0037379



Equipment : Autoclave
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2201-0616OC-3

Cert. No.: 22TM101

Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT03 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	34972A	MY57013711	21LM7	16 Jun 2022

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

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

4. This result of calibration covers laboratory autoclaves for the sterilization of goods and material which could be infected with organisms categorized as Hazard Group 1, 2 and 3**

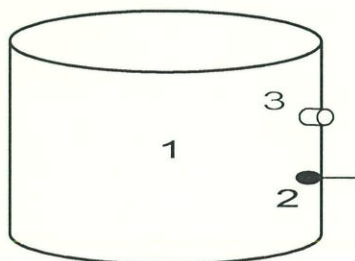
(** = Categorization of pathogens according to hazard and categories of containment, second edition, 1990)

It does not cover autoclaves for use with material infect with organisms in Hazard Group 4, for which complete containment and sterilization of infected condensate is considered to be essential.

This result of calibration does not apply to sterilizers or disinfectors used for medical, dental, pharmaceutical or veterinary purposes which are directly concerned with patient care, or those used for fabrics subjected to sterilization which are required to be dry at the end of cycle.

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source



	<u>Environmental</u>		
	(°C)	(%R.H.)	(Volt)
Beginning of Calibration	27	57	220
Finished of Calibration	26	59	221

<u>Position</u>	<u>Description</u>	<u>Ref. Std. ID No.:</u>
1 =	Center of chamber	18-18TC-01
2 =	Temperature sensor	18-18TC-02
3 =	Exhaust port	18-18TC-03

Malu



Equipment : Autoclave
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2201-0616OC-3

Cert. No.: 22TM101

Page.: 3 of 3

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Operating parameter Set : Temperature = 108 °C
Sterilization period = 15 minute

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Position	Average* Standard Reading (°C)	Stability (± °C)	Pressure Reading (MPa)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
108	108	1	108.044	0.29	0.040	0.94	2
		2	108.133				
		3	108.142				

Operating parameter Set : Temperature = 121 °C
Sterilization period = 15 minute

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Position	Average* Standard Reading (°C)	Stability (± °C)	Pressure Reading (MPa)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
121	121	1	121.082	0.21	0.11	0.91	2
		2	121.068				
		3	121.128				

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Malu.



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM102

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator
Manufacturer : SHEL-LAB
Model : 1915A
Serial No. : 0200599
ID No. : BKK_ML0010

REVIEW BY	Sithichok T.
APPROVED BY	[Signature]
NEXT CAL. DATE	22/07/23

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co., Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Location : Incubation & Micrological Reading

Received Order : 21 January 2022

Calibration Date : 21 January 2022

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

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

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Malee

Approved Signatory

(☒) Pornthippa Tameyakul

(☒) Malee Butkruea

() Suwit Imjai

Issue Date : 3 February 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0037377



Equipment : Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2201-0616OC-1

Cert. No.: 22TM102

Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY57013711	21LM7	16 Jun 2022

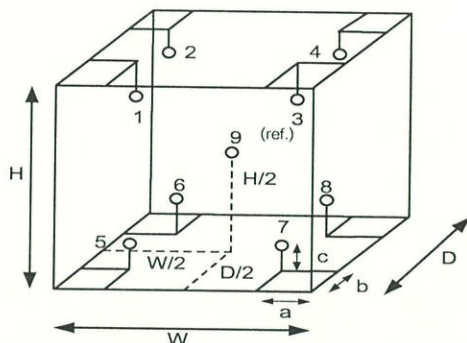
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	26	25
REL.Humid. (%)	53	54
AC Supply (Volt)	220	221

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-18RTD-01
2	18-18RTD-02
3	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05
6	18-18RTD-06
7	18-18RTD-07
8	18-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-09

Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.90 m
 W = 0.75 m
 H = 1.2 m
 Capacity = 0.81 m³

Maku .



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2201-0616OC-1
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 22TM102

Page.: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
35.0	35.0	35.0	0.043	0.41	0.42	0.30	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
35.0	34.801	34.868	34.862	35.012	35.040	35.010	35.084	35.040	35.178

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Mahu.



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22TM1571

Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven

Manufacturer : Binder

Model : ED 240/E2

Serial No. : 00-15533

ID No. : BKK_ML0013

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Location : Media Preparation Room

Received Order : 21 November 2022

Calibration Date : 21 November 2022

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Malee

Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul

(☒) Malee Butkruea

() Suwit Imjai

Issue Date : 29 November 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0048150



Equipment : Hot Air Oven
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2211-0623OC-1

Cert. No.: 22TM1571

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34970A	MY44067817	22LM121	22 Aug 2023

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

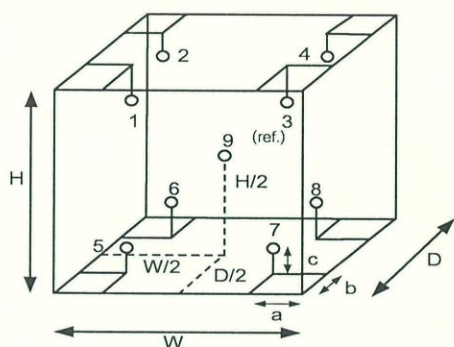
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- (*) After Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	26	26
REL.Humid. (%)	53	55
AC Supply (Volt)	219	220



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	21-15TC-01
2	21-15TC-02
3	21-15TC-03
4	21-15TC-04
5	21-15TC-05
6	21-15TC-06
7	21-15TC-07
8	21-15TC-08
9 (ref.)	21-15TC-09

Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.50 m
 W = 0.80 m
 H = 0.60 m
 Capacity = 0.24 m³

Malu.



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2211-0623OC-1
Result of Calibration :- (*) After Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 22TM1571

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
180	180	180	0.70	1.5	2.9	1.4	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
180	179.520	180.585	178.855	179.482	178.827	179.938	179.074	180.199	180.068

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Malu



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22CH1222

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment :	pH Meter
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	Seven Compact S220
Serial No. :	B520948426
ID No. :	BKK_EN0072
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	09 September 2022
Calibration Date :	12 September 2022
Reference :	2209-0312DSC-1
Submitted by :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang, Bangkok 10250 Thailand
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-CH5 by direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM)

REVIEW BY	Sinluk P.
APPROVED BY	KL AL
NEXT CAL. DATE	12/03/24

Calibrated by : Warakorn Lerngagtrakul

Approved by :

Malee

Approved Signatory

- (☒) Malee Butkruea
(☐) Saithip Meangmai
(☐) Warakorn Lerngagtrakul

Issue Date : 15 September 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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



Cert. No.: 22CH1222

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	22E2769	24 Aug 2023

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

- Traceable to National Institute of Metrology (Thailand), NIMT

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

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	823320	20 June 2024
pH 6.985	CPA chem	794122	14 Feb 2023
pH 10.008	CPA chem	823323	20 June 2023

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

Calibration Results**Function : mV Measurement****Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)**

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (\pm mV)	Coverage factor <i>k</i>
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: B520948426	4.000	177.48	177.4	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	0.0	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.5	10.000	0.058	2.00

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (\pm)	Coverage factor <i>k</i>
pH Electrode S/N.: PCE-86-EX1001	4.008	3.999	153.9	0.0055	2.09
	6.985	7.017	-13.7	0.0084	2.00
	10.008	9.996	-179.0	0.0078	2.06

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

-oOo-

Malu.

a 1126274



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand.

Saraburi Tel : +66 3627 3096 Fax : +66 3627 3100

Bangkok Tel : +668 9205 6851 , +669 8247 2360

Website : www.scieco.co.th

E-Mail : calibrate@scg.co.th



Certificate No. T221644

Page 1 of 4

Certificate of Calibration

Equipment : Chamber (Cold Room)

Manufacturer : KOLDTECH

Model : KM 320

Serial No. : TBN-1012061/05

Customer Code : BKK_EN0167

ID No. : T2463A3

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,

Khet Suan Luang, Bangkok 10250


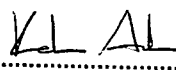
Customer Location : Environmental Laboratory

Date of Receipt : 27 June 2022

Calibrated By : Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)

Approved By :  / Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)

Date of Issue : 04 JUL 2022

REVIEW BY	
APPROVED BY	
NEXT CAL. DATE	30/12/23

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 standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.

Certificate No. T221644

Page 2 of 4

Calibration Report

Equipment : Chamber (Cold Room)
Date of Calibration : 30 June - 1 July 2022
Environment : Temperature : 18.9-23.7 °C
Line Voltage : 222.9-226.5 V
Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

1. This equipment was calibrated by insert nine standard thermocouples type T into its chamber , the other one standard thermocouples type T use for ambient temperature measurement . The calibration was done in according to WI-T20 (based on ASTM E145-94 (Reapproved 2001) and AS2853-1986).
All data show below were final values and the initial data from customer request . The temperature scale used was based on ITS - 90 .

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Instrument No.	Certificate No.	Due Date
TC	TYPE T	TN161-TN170	T210009	30 July 2022
TC	TYPE T	TN171-TN180	T210009	30 July 2022
DATA LOGGER	34970A	T149	T210009	30 July 2022

3. This certificate is traceable to :

National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0244.)

4. Condition of calibrated item : good

Equipment Description :

Time Constant 3 Hour - Minute At 3 °C
Fresh Air Damper ☐ Open ☐ Min ☐ Medium ☐ Max
☐ Close
☒ Not Available

5. Adjustment :

() without adjustment

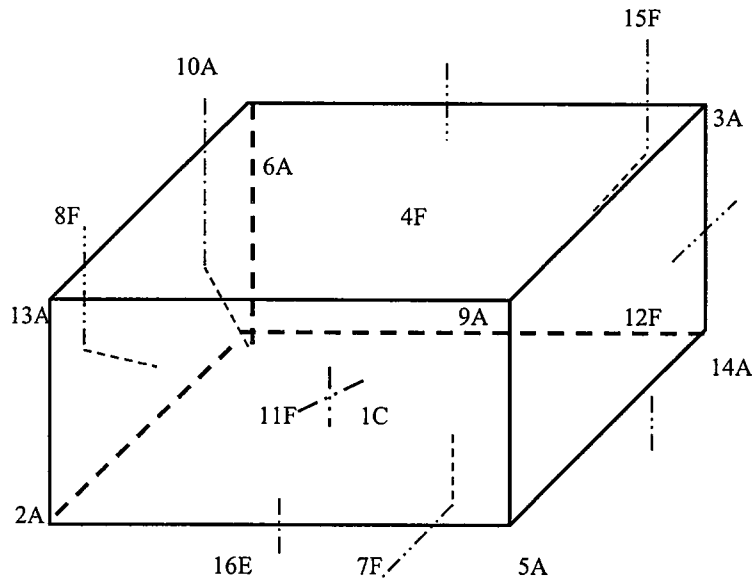
(X) after adjustment

Approved By. 

Certificate No. T221644

Page 3 of 4

Calibration Report



C = Centre , F = Centre of Face , A = Corner , E = Centre of Edge

1C	=	TN161
2A	=	TN162
3A	=	TN163
4F	=	TN164
5A	=	TN165
6A	=	TN166
7F	=	TN167
8F	=	TN168
9A	=	TN169
10A	=	TN170

11F	=	TN171
12F	=	TN172
13A	=	TN173
14A	=	TN174
15F	=	TN175
16E	=	TN176

Approved By. _____



Certificate No. T221644

Page 4 of 4

Calibration Report

Measurement Results:

Average Standard Reading at each position (°C)										
Calibration Point	TN161	TN162	TN163	TN164	TN165	TN166	TN167	TN168	TN169	TN170
3	2.71	2.82	2.75	2.89	2.95	3.68	3.02	2.96	3.03	2.85
	TN171	TN172	TN173	TN174	TN175	TN176				
	2.97	3.02	2.89	3.04	2.97	3.33				

Chamber (Cold Room)			Temperature Distribution				
Setting (°C)	Reading (°C)		Average (°C)	Stability (± °C)	Uniformity (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage
	Min , Max	Average					Factor <i>k</i>
3.0	2.9 , 4.0	3.2	2.99	1.05	1.30	1.66	2.00

* The quoted uncertainty exclude " uniformity "

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 % .

Approved By. 



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 22CG3154

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment :	Burette
Capacity :	50 mL
Serial No. :	-
ID. No. :	BKK_EN0171
Manufacturer :	Witeg
Made in :	Germany
Submitted by :	ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd. 104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd. Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang Bangkok 10250 Thailand
Ambient Temperature :	(20 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 10) %
Barometric Pressure :	759 mmHg
Calibration Procedure :	ASTM E 542 - 01
Calibrated by :	Panward Pramklam

REVIEW BY	<i>Sin'luk P.</i>
APPROVED BY	<i>KLAL</i>
NEXT CAL. DATE	<i>29/03/2024</i>

Approved by :

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
() Malee Butkruea
(☒) Ponpan Paipim
() Srisuda Khamtha

Issue Date :

31 August 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0044607



Equipment : Burette
Received Date : 26 August 2022
Condition As-Received : Used Item
Calibration Date : 30 August 2022
Reference : 2208-0918DSC-2

Cert.No.: 22CG3154

Page.: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :

<u>Instruments</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID. No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Traceability</u>	<u>Due date</u>
1) Balance	AE200S	N03679	140RC001	21MM429	NIMT	22 Sep 2022
2) Thermo-Hygrograph	THDX-CE	00016540	140EC001	22H1243	NIST,NIMT	09 June 2023
3) Thermometer	-	1594592	140EC010	22I181	NIMT	10 Feb 2023

This certification is traceable to SI Unit

2. The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. True value is converted to true volume at the standard temperature of 20 °C

Calibration result :

Nominal capacity (mL)	Reading (mL)	Uncertainty (\pm mL)	k Factor
50	49.9959	0.010	2.00

Remark mL = cm³

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

-o0o-

a 1123908



Certificate of Calibration

Represent to Certificate of Calibration ,PTC/07/22071

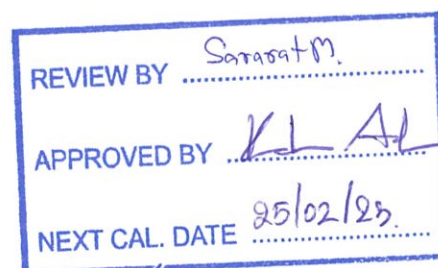
Certificate No.:	PTC/07/22071	Page:	1 of 2
Equipment:	Digital Balance	Condition:	Normal
Manufacturer:	Sartorius	Serial No:	26207042
Model:	MSE224-100-DU	ID No:	BKK_EN0002
Type of Balance:	Single interval		



Customer: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakarn 40 Phatthanakarn Rd.,
khwaeng Phatthanakarn, Khet Suan Luang, Bangkok 10250.

Environment Condition: Temperature 21.5 °C \pm 0.7 °C
Humidity 61.8 %RH \pm 4.7 %RH
Air density 1.19 kg/m³

Calibration Place: ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakarn 40 Phatthanakarn Rd.,
khwaeng Phatthanakarn, Khet Suan Luang, Bangkok 10250.



The Method used: In house method, PTC-WI-07, base on Euramet cg. 18

Traceability: This certificate is traceable to the SI Units through Thai Calibration Service Co.,Ltd.
, NSC-ONSC Accreditation No.: Calibration 0189

Date Received: February 25, 2022

Calibration Date: February 25, 2022

Issued Date: March 01, 2022

Calibration By: Mr. Rungroje Metakul



PENTA CALIBRATION CO.,LTD

(Mr.Kriangsak Kalasri)

Reviewed by

Approved By :

(Mr. Keattisak Kerdto)

Laboratory Manager

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 recognised 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). The effect that the results relate only to the items calibrated.

This calibration certificate shall not be reproduced except in full only, without written approval from penta calibration co., ltd



Represent to Certificate of Calibration ,PTC/07/22071

Certificate No.: PTC/07/22071

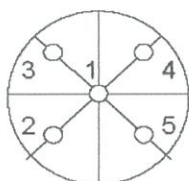
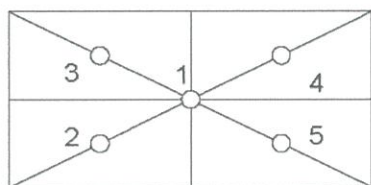
Page: 2 of 2

Measurement Results:

Without Adjustment :

Function Calibration: Non Adjustment

Eccentric Error: Weight to be 1/3 ,1/2 or of Maximum capacity



Eccentricity test 100 (g)

Position (g)				
1	2	3	4	5
0.0000	-0.0002	-0.0001	0.0001	-0.0001
Maximum deviation:			0.0002	

Repeatability Test : Weight to be $1/2 \leq L_1 \leq$ Maximum capacity

Determination of the standard deviation of weighing balance., Readability 0.0001 (g)

Nominal test value (g)	Standard Deviation
200	0.00005

Error of indication : from nominal value., Readability 0.0001 (g)

Nominal Value (g)	Conventional Mass (g)	Indication (g)	Correction of Balance (g)	Uncertainty (g)	k
0	0.00000	0.0000	0.0000	0.00016	2.52
0.1	0.10000	0.1000	0.0000	0.00017	2.20
0.5	0.50000	0.5000	0.0000	0.00016	2.28
1	1.00001	1.0000	0.0000	0.00016	2.28
2	2.00001	2.0000	0.0000	0.00016	2.28
5	5.00001	5.0000	0.0000	0.00016	2.28
10	10.00002	10.0000	0.0000	0.00016	2.28
20	20.00002	20.0000	0.0000	0.00016	2.23
50	50.00001	50.0000	0.0000	0.00017	2.15
100	100.00002	99.9999	0.0001	0.00020	2.06
120	120.00004	120.0000	0.0000	0.00023	2.03
150	150.00003	150.0000	0.0000	0.00026	2.00
200	200.00003	199.9999	0.0001	0.00030	2.00

Note: Weight of adjust - (g)

The End of Certificate



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand.

Saraburi Tel : +66 3627 3096 Fax : +66 3627 3100

Bangkok Tel : +668 9205 6851 , +669 8247 2360

Website : www.scieco.co.th

E-Mail : calibrate@scg.co.th



Certificate No. T220139

Page 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Liquid Bath (Water)

Manufacturer : MEMMERT

Model : WNB29

Serial No. : L611.0135

Customer Code : BKK_EN0148

ID No. : T6455A4

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,

Khet Suan Luang, Bangkok 10250

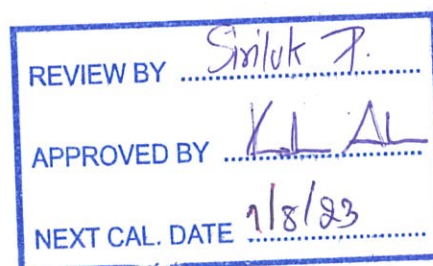
Customer Location : ORGANIC PREPARATION LAB

Date of Receipt : 26 January 2022

Calibrated By : Watcharapon Sangtong (Technician)

Approved By :  / Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)

Date of Issue : 08 FEB 2022



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 standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.

Certificate No. T220139

Page 2 of 3

Calibration Report

Equipment : Liquid Bath (Water)
Date of Calibration : 31 January 2022
Environment : Temperature : 22.4-23.9 °C
Line Voltage : 221.4-225.4 V
Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

1. This equipment was calibrated by insert five resistance thermometer detectors into its water bath , the other one thermocouple type T use for ambient temperature measurement . The calibration was done in according to WI-T36 (based on ASTM E715-80 (Reapproved 2001)).

All data show below were final values and the initial data from customer request . The temperature scale used was based on ITS - 90 .

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Instrument No.	Certificate No.	Due Date
RTD	100 OHM	M34 (CH1-CH5)	T210115	2 February 2022
DATA LOGGER	34970A	T47	T210115	2 February 2022

3. This certificate is traceable to :

National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0244.)

4. Condition of calibrated item : good

Equipment Description :

Time Constant 1 Hour - Minute At 60 °C

5. Adjustment :

(X) without adjustment

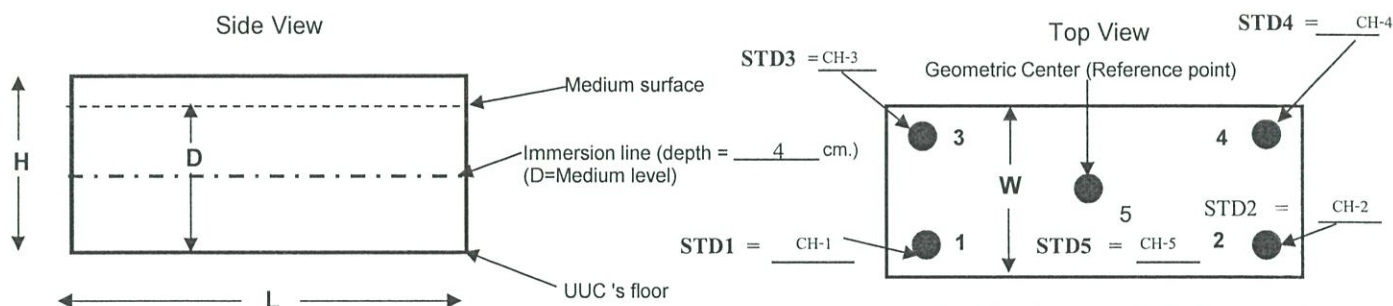
() after adjustment

Approved By. 

Certificate No. T220139

Page 3 of 3

Calibration Report



- D = Medium level : 8 cm.
 - UUC's medium : Water
 - Working standards are located at 2.5 cm. away from each corner and walls.
- Working space dimension : 62 × 41 × 14 (W×L×H)

Measurement Results:

Calibration Point	Average Standard Reading at each position (°C)				
	CH-1	CH-2	CH-3	CH-4	CH-5
60	59.95	60.04	60.12	60.01	59.89
85	85.17	84.89	85.34	84.78	84.93
95	93.46	93.14	93.81	93.05	93.28

Liquid Bath (Water)			Temperature Distribution			
Setting (°C)	Reading (°C)		Stability (± °C)	Uniformity (± °C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
	Min , Max	Average				
61.0	60.9 , 61	61.0	0.10	0.19	0.25	2.00
86.0	85.9 , 86.1	86.0	0.12	0.39	0.32	2.06
95.0	94.8 , 95.1	94.9	0.14	0.51	0.38	2.11

* The quoted uncertainty exclude "uniformity"

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 % .

Approved By. 



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 21TM1629

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven

Manufacturer : Memmert

Model : UFE 500

Serial No. : G511.0314

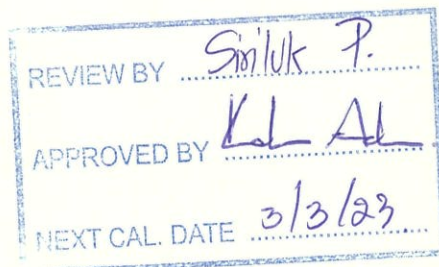
ID No. : BKK_EN0009

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Kwaeng Suan Luang, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250

Location : Oven Room

Received Order : 2 September 2021
Calibration Date : 2 September 2021
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon



Approved by :

Malee

Approved Signatory

- (☒) Pornthippa Tameyakul
(☒) Malee Butkruea
(☐) Suwit Imjai

Issue Date : 14 September 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0031775



Equipment : Hot Air Oven
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2109-0004OC-1

Cert. No.: 21TM1629

Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	34972A	MY57013711	21LM7	16 Jun 2022

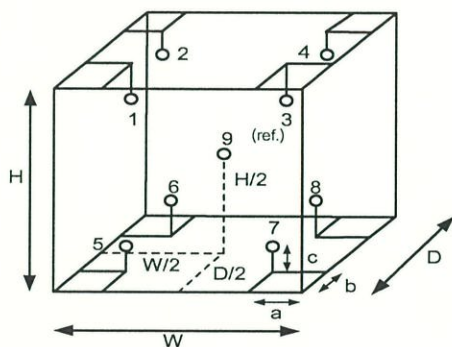
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL.Humid. (%)	56	58
AC Supply (Volt)	221	222

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-18RTD-01
2	18-18RTD-02
3	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05
6	18-18RTD-06
7	18-18RTD-07
8	18-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-09

Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.40 m
 W = 0.56 m
 H = 0.48 m
 Capacity = 0.11 m³

Malu



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2109-0004OC-1
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 21TM1629

Page.: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
60.0	60.0	60.0	0.047	0.32	0.52	0.42	2
95.0	95.0	95.0	0.034	0.51	0.83	0.42	2
103.0	103.0	103.0	0.053	0.57	1.0	0.42	2
104.0	104.0	104.0	0.095	0.62	1.1	0.43	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
60.0	59.912	59.968	59.859	59.772	60.200	60.076	60.203	60.120	60.067
95.0	94.767	94.809	94.720	94.582	95.347	95.025	95.098	95.016	94.879
103.0	102.814	102.866	102.712	102.555	103.482	103.204	103.288	103.190	102.976
104.0	103.742	103.794	103.643	103.484	104.486	104.180	104.265	104.154	103.924

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Malu .



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

TEL. 0-2717-3000 FAX. 0-2719-9484

Cert.No.: 22TW122

Page.: 1 of 2

Certificate of Testing

Equipment : DO Meter
Manufacturer : YSI
Model : 5000-230V
Serial No. : 09J101147
ID No. : BKK_EN0017
Received Date : 20 May 2022
Test Date : 24 May 2022
Reference : 2205-0638DSC-8
Submitted by :

ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Laboratory Condition : Temperature (25 ± 5) °C
Humidity (50 ± 20) %
Test Procedure : In - house method : CP-CH9
by Comparison Technique with Azide Modification Method

Tested by : Warakorn Lerngagtrakul

Approved by :

Malee

Approved Signatory

- (☒) Malee Butkruea
(☐) Saithip Meangmai
(☐) Warakorn Lerngagtrakul

Issue Date : 31 May 2022

REVIEW BY	<i>Siriluk P.</i>
APPROVED BY	<i>K. An</i>
NEXT CAL. DATE	<i>24/11/23</i>



Cert.No.: 22TW122

Page.: 2 of 2

Condition of this result of calibration

1. Reference Standard Instruments :

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

<u>Instruments</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Burette	-	130BU10	21CG1389	25 Mar 2023
2) Balance	1126143764	140RC004	21MM430	21 Sep 2022

2. Standard Material :-

<u>Material</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot.No.</u>	<u>Assay</u>
Sodium Thiosulfate pentahydrate	Merck	AM1763316	100.2%

Result : Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %

Dissolved Oxygen Probe No.: 16K100498

Titration Method (Azide Modification Method) (mg/L)	DO Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.12	8.13	0.015

This report was certified only for the instrument we tested. It is allowable to use for study the system efficiency, The environmental impact control and present to organization it may concerned. Intend to use for advertising and referral purpose is prohibited. This report may not be reproduced other in full, without written approval of the laboratory

-o0o-

Malu

a 1110482



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 22LM83

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : DO Meter with Sensor

Manufacturer : YSI

Model : 5000-230V

Serial No. : 09J 101147

ID No. : BKK_EN0017

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Location : TPA On Site Calibration Laboratory

Received Order : 20 May 2022

Calibrated Date : 30 May 2022

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Tawatchai Pama

Approved by :

Malee

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
(✓) Malee Butkruea
() Suwit Imjai

Issue Date : 31 May 2022

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0039957



Equipment : DO Meter with Sensor
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2205-0638DSC-10

Cert. No.: 22LM83

Page.: 2 of 2

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Thermometer	1502A	A09204	2218	04 Jan 2023

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

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function : Temperature measurement.

This instrument was connected with thermistor sensor , ID No.: 16K100498

<u>Calibration Point</u> (°C)	<u>Immersion Depth</u> (mm)	<u>Standard Temperature</u> (°C)	<u>UUC* Reading</u> (°C)	<u>Error</u> (°C)	<u>Uncertainty</u> (± °C)	<u>Coverage Factor</u> <i>k</i>
20.00	60	20.003	20.01	0.007	0.15	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

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

-o0o-

Malu -



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110, Thailand.

Saraburi Tel : +66 3627 3096 Fax : +66 3627 3100

Bangkok Tel : +668 9205 6851 , +669 8247 2360

Website : www.scieco.co.th E-Mail : calibrate@scg.co.th



Certificate No. T212123

Page 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Chamber (Incubator)

Manufacturer : SHEL LAB

Model : 2020-2E

Serial No. : 802899

Customer Code : BKK_EN0005

ID No. : T7499A0

Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.

104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,

Khet Suan Luang, Bangkok 10250

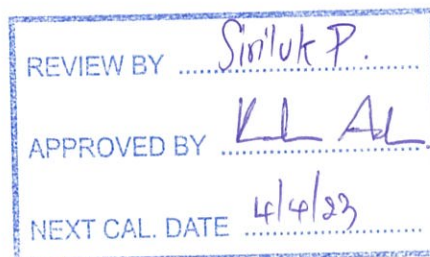
Customer Location : Wet Chemistry Lab2

Date of Receipt : 1 October 2021

Calibrated By : Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)

Approved By :  /Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)

Date of Issue : 07 OCT 2021



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 standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.

Certificate No. T212123

Page 2 of 3

Calibration Report

Equipment : Chamber (Incubator)
Date of Calibration : 4-5 October 2021
Environment : Temperature : 23.8-24.9 °C
Line Voltage : 227.5-231.1 V
Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

1. This equipment was calibrated by insert nine resistance thermometer detectors into its chamber , the other one resistance thermometer detector use for ambient temperature measurement . The calibration was done in according to WI-T20 (based on ASTM E145-94 (Reapproved 2001) and AS2853-1986).

All data show below were final values and the initial data from customer request . The temperature scale used was based on ITS - 90 .

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Instrument No.	Certificate No.	Due Date
RTD	100 ohm	29-(CH1-10)	T210118	2 February 2022
DATA LOGGER	34970A	T47	T210118	2 February 2022

3. This certificate is traceable to :

National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0244.)

4. Condition of calibrated item : good

Equipment Description :

Time Constant 2 Hour 20 Minute At 20 °C
Fresh Air Damper ☐ Open ☐ Min ☐ Medium ☐ Max
☐ Close
☒ Not Available

5. Adjustment :

() without adjustment

(X) after adjustment

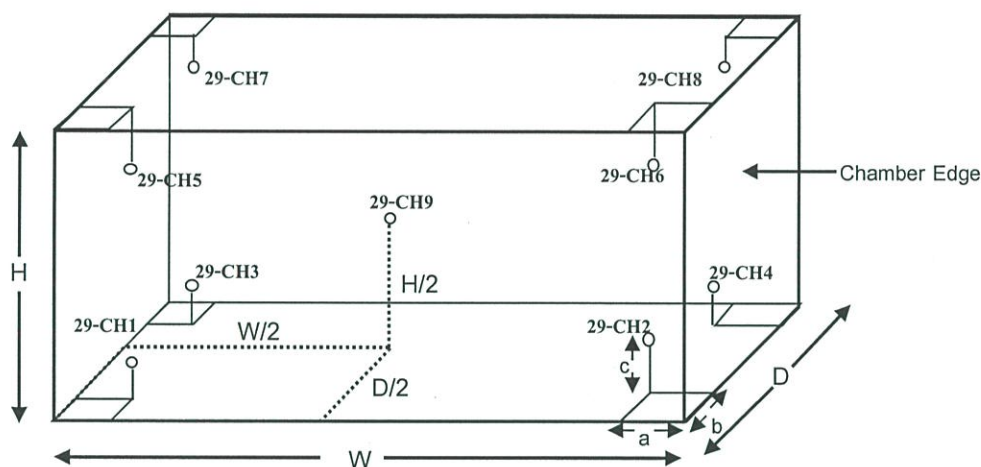
Approved By. _____



Certificate No. T212123

Page 3 of 3

Calibration Report



Remark :

Internal Dimensions of Chamber : W (Width) = 70 cm. , H (Height) = 130 cm. and D (Depth) = 55 cm.
 Size of Installed Standard sensor number 29-CH1 to number 29-CH8 : a = 5 cm. ,b = 5 cm. and c = 5 cm.
 Size of Installed Standard sensor number 29-CH9 : W/2 = 70 cm./2 , H/2 = 130 cm./2 and D/2 = 55cm./2

Measurement Results

Average Standard Reading at each position (°C)									
Calibration Point	29-CH1	29-CH2	29-CH3	29-CH4	29-CH5	29-CH6	29-CH7	29-CH8	29-CH9
20	20.04	20.06	20.19	19.86	19.68	20.08	20.12	19.80	20.07
25	24.99	25.06	25.18	24.89	24.74	25.12	25.16	24.80	25.10

Chamber (Incubator)			Temperature Distribution			
Setting (°C)	Reading (°C)		Stability (± °C)	Uniformity (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
	Min , Max	Average				
20.0	-	20.0	0.05	1.01	0.38	2.00
25.0	-	25.0	0.07	0.96	0.38	2.00

* The quoted uncertainty exclude "uniformity"

The calibration result apply only the above calibrated item.

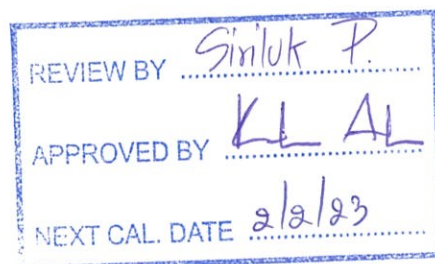
The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k* which for a t-distribution, providing a level of confidence of approximately 95 % .

Approved By. 

Certificate No. T211711

Page 1 of 5

Certificate of Calibration**Equipment : Digestion Unit****Manufacturer : Environmental Express****Model : AIM 600 Block****Serial No. : 5146000105****Customer Code : BKK_EN0141****ID No. : T5666A3****Customer : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.**104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd., Khwaeng Phatthanakan,
Khet Suan Luang, Bangkok 10250**Customer Location : Environmental Laboratory****Date of Receipt : 30 July 2021****Calibrated By : Sujjar Naknakred (Site Calibration Manager)****Approved By :  / Boonchai Suriyawong (Site Calibration Manager)****Date of Issue : 09 AUG 2021**

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 standard laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Metrological Center.



Metrological Center

SCI ECO Services Company Limited

33/2 Moo 3, T.Banpa, A.Kaengkhoi, Saraburi 18110

Telephone : +66 2 586 5792-4 Fax : +66 2 586 5109

Website : www.scieco.co.th

E-Mail : calibrate@scg.co.th

Certificate No. T211711

Page 2 of 5

Calibration Report

Equipment : Digestion Unit
Date of Calibration : 4-5 August 2021
Environment : Temperature : 21.1 - 21.8 °C
Line Voltage : 221.4 - 225.1 V
Relative Humidity : 55 - 65 %RH

Condition of this results of calibration :

1. This equipment was calibrated by insert four standard thermocouples type S into its chamber , the other one thermocouple type T use for ambient temperature measurement . The calibration was done in according to WI-T10.

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Instrument No.	Certificate No.	Due Date
TC	Type S	M20A1-(CH17-CH20)	T210011	14 January 2022
DATA LOGGER	34970A	T149	T210011	14 January 2022

3. This certificate is traceable to :

National Institute of Metrology (Thailand) through Metrological Center (NSC-TISI-TIS 17025 CALIBRATION 0244.)

4. Condition of calibrated item : good

Equipment Description :

Time Constant - Hour 51 Minute At 380 °C
Fresh Air Damper ☐ Open ☐ Min ☐ Medium ☐ Max
☐ Close
☒ Not Available

5. Adjustment :

(X) without adjustment

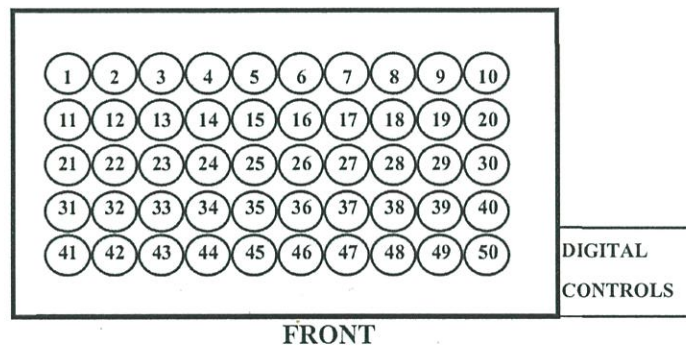
() after adjustment

Approved By. _____

Certificate No. T211711

Page 3 of 5

Calibration Report



Measurement Results

Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Position of Standards at Block									
(°C)	(°C)	(°C)	Reading	Hole1	Hole2	Hole3	Hole4	Hole5	Hole6	Hole7	Hole8	Hole9	Hole10
				M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18
380	374	374	Max °C	378.8	379.5	382.0	383.3	381.8	382.3	383.3	382.8	379.5	381.1
			Min °C	378.2	378.8	381.4	382.7	381.5	382.0	382.9	382.5	379.2	380.6
			Average °C	378.5	379.2	381.7	383.0	381.7	382.1	383.1	382.6	379.3	380.8
			Stability ± °C	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2

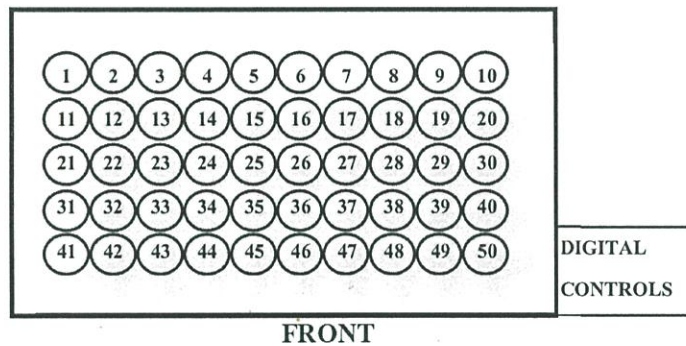
Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Position of Standards at Block									
(°C)	(°C)	(°C)	Reading	Hole11	Hole12	Hole13	Hole14	Hole15	Hole16	Hole17	Hole18	Hole19	Hole20
				M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20
380	374	374	Max °C	382.9	380.0	382.9	378.7	379.8	380.3	383.0	383.4	383.0	381.6
			Min °C	382.5	379.5	382.7	378.4	379.6	380.1	382.8	383.1	382.7	381.3
			Average °C	382.7	379.7	382.8	378.5	379.7	380.2	382.9	383.3	382.9	381.4
			Stability ± °C	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

Approved By. 

Certificate No. T211711

Page 4 of 5

Calibration Report



Measurement Results

Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Position of Standards at Block									
°C	°C	°C	Reading	Hole21	Hole22	Hole23	Hole24	Hole25	Hole26	Hole27	Hole28	Hole29	Hole30
				M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18
380	374	374	Max °C	379.0	380.1	383.4	383.4	380.4	380.7	381.9	382.0	380.8	379.7
			Min °C	378.7	379.7	382.6	383.1	380.1	380.5	381.7	381.7	380.5	379.2
			Average °C	378.8	379.9	383.0	383.2	380.3	380.6	381.8	381.9	380.6	379.5
			Stability ± °C	0.1	0.2	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3

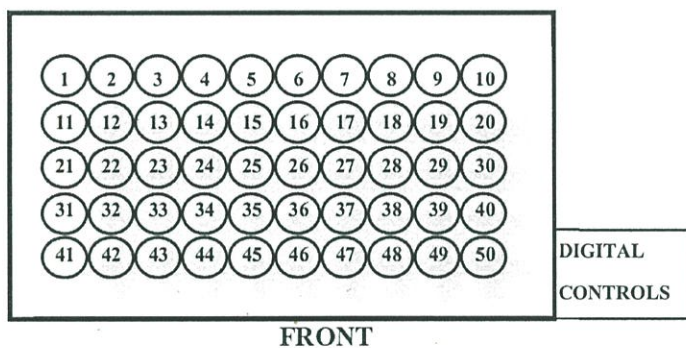
Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Position of Standards at Block									
°C	°C	°C	Reading	Hole31	Hole32	Hole33	Hole34	Hole35	Hole36	Hole37	Hole38	Hole39	Hole40
				M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20
380	374	374	Max °C	379.3	379.4	380.3	381.7	382.6	383.2	382.6	382.7	383.0	381.6
			Min °C	378.7	378.5	380.1	381.5	382.3	382.9	382.3	382.5	382.8	381.3
			Average °C	379.0	379.0	380.2	381.6	382.4	383.1	382.5	382.6	382.9	381.4
			Stability ± °C	0.3	0.5	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1

Approved By. 

Certificate No. T211711

Page 5 of 5

Calibration Report



Measurement Results

Cal. Point	Setting	Reading	STD.	Position of Standards at Block									
(°C)	(°C)	(°C)	Reading	Hole41	Hole42	Hole43	Hole44	Hole45	Hole46	Hole47	Hole48	Hole49	Hole50
				M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18	M20A1-CH19	M20A1-CH20	M20A1-CH17	M20A1-CH18
380	374	374	Max °C	378.9	378.6	381.0	382.3	381.8	383.2	382.4	382.2	383.0	382.4
			Min °C	378.6	378.4	380.7	382.1	381.5	383.0	382.2	382.0	382.7	382.0
			Average °C	378.8	378.5	380.8	382.2	381.6	383.1	382.3	382.1	382.8	382.2
			Stability ± °C	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2

The expanded uncertainty of temperature measurement was $\pm 1.73^{\circ}\text{C}$

The calibration result apply only the above calibrated item.

The result of test was found accurate as shown on date and place of test only.

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

Approved By. 



บริษัท ดับเบิล เอส ไดแอกโนสติกส์ จำกัด
DOUBLE S DIAGNOSTICS CO., LTD.

4 ซอยอุดมสุข 14 แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260 โทรศัพท์: (02) 747-7009 โทรสาร: (02) 747-7008
4 Soi Udomsuk 14, Bangna, Bangkok 10260 Tel. (02) 747-7009 Fax: (02) 747-7008

Maintenance Plan YEAR : 2022

เดือน	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
รวม						ph ck						

Periodical maintenance check list for Konelab

	6M	12M	Note!
1.Diluent-wash tubing change	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.ISE tubing change	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.Syringe check/change		<input checked="" type="checkbox"/>
4.Dispensing check/ change		<input checked="" type="checkbox"/>
5.Waste tubing change when necessary		<input checked="" type="checkbox"/>
6.Lamp check/change	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7.Mixer paddle/paddle change(not Konelab20)		<input checked="" type="checkbox"/>
8.ISE needles check/change		<input checked="" type="checkbox"/>
9.Pump tubing check/ chance	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10.Broken/worn out part check /change		<input checked="" type="checkbox"/>
11.Peristaltic pump check /cleaning/ lubrication	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12.Heating check		<input checked="" type="checkbox"/>
13.Cooling check		<input checked="" type="checkbox"/>
14.Dispenser mechanic check/adjustment	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15.Cuvette transfer mechanic check/adjustment	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16.Dispenser movement check/adjustment	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17.Sample/reagent register check/adjustment	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18.Dispensing tubing tightness check	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19.Photometer and optics cleaning/check/adjustment	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20.Workstation PC cleaning if necessary	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21.Mechanic cleaning/lubrication	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22.Instrument cleaning if necessary	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23.Complete analyzer testing with waterblank/QC or sample	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
24.Test parameters/Adjustment/config. Save to USB key	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
25.UPS Test	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Place: ALS LAB Instrument: K20 Aquakem 250

Date/Time: 30-6-65 Serial no: 22781

Service done by: Install date:

Signature of customer: Date/Time: 30/6/22



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-27 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 21TM2189

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven

Manufacturer : Memmert

Model : UFE 500

Serial No. : G511.1574

ID No. : BKK_EN0007

Submitted by : ALS Laboratory Group (Thailand) Co.,Ltd.
104 Phatthanakan 40, Phatthanakan Rd.,
Khwaeng Phatthanakan, Khet Suan Luang,
Bangkok 10250 Thailand

Location : Oven Room

Received Order : 1 December 2021

Calibration Date : 1 December 2021

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Malee

Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul

(☒) Malee Butkruea

() Suwit Imjai

Issue Date : 7 December 2021

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

A 0032815



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2112-0002OC-1

Cert. No.: 21TM2189

Page.: 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	34970A	MY44060450	21LM4/1	06 Mar 2022

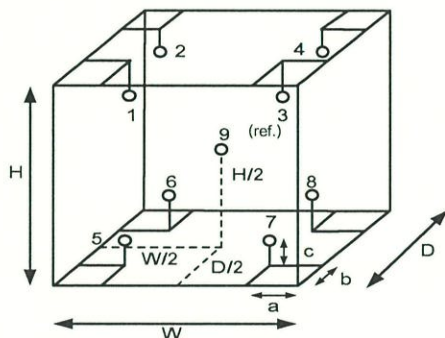
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL.Humid. (%)	51	53
AC Supply (Volt)	221	222

Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point

Position :	(104) °C	(121,175,180) °C
1	19-14RTD-01	19-14TC-01
2	19-14RTD-02	19-14TC-02
3	19-14RTD-03	19-14TC-03
4	19-14RTD-04	19-14TC-04
5	19-14RTD-05	19-14TC-05
6	19-14RTD-06	19-14TC-06
7	21-14RTD-07	19-14TC-07
8	19-14RTD-08	19-14TC-08
9 (ref.)	19-14RTD-09	19-14TC-09

Probe Installation Details : **Dimension of Chamber :**

a =	5.0	cm	D =	0.40	m
b =	5.0	cm	W =	0.56	m
c =	5.0	cm	H =	0.48	m
			Capacity =	0.11	m ³

Malu



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2112-0002OC-1
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 21TM2189

Page.: 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
104.0	104.0	104.0	0.059	0.52	0.59	0.45	2
121.0	121.0	121.0	0.11	0.75	1.2	1.1	2
175.0	175.0	175.0	0.13	0.90	1.6	1.1	2
180.0	180.0	180.0	0.13	0.93	1.6	1.1	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)								
	Position								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)
104.0	104.265	104.229	104.080	103.922	104.390	104.304	104.284	103.994	103.909
121.0	120.838	120.519	120.661	120.524	121.162	120.855	120.703	120.126	120.726
175.0	175.021	174.603	174.848	174.652	175.830	175.321	175.411	174.440	175.222
180.0	179.792	179.374	179.575	179.376	180.643	180.081	180.174	179.217	180.014

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Malu.

ภาคผนวก ฉ

สำเนาหนังสือใบอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๙



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๓

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๐๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๔
ซอยพัฒนาการ ๔๐ ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย)
จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๒ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๕๙ รายการ น้ำใต้ดิน
จำนวน ๑๒๖ รายการ อากาศเสีย ๑๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๕ รายการ และดิน
จำนวน ๑๒๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๓๖๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอ
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิริะ จันทรเจต)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวยุพาพร จันทร์เปล่ง | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๔๗๐๐ |
| ๒) นางสาวชนัญ โภมารกุล ณ นคร | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๔๗๐๑ |
| ๓) นายศรายุทธ จิตรานนท์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๔๗๐๒ |
| ๔) นางสาวกนกกร เอนก | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๖๑๑๑ |
| ๕) นายสุริยา สอนแก้ว | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๖๑๑๒ |
| ๖) นายวิชาญ ชุมหรัต | ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-ค-๖๑๑๓ |



✓ (นายศิริระ จันทร์เจิด) ✓

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ ออก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๙

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖๒ ราย

๑) นางสาวจินดา ไชจุลธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๐๘
๒) นางสาวสาวิตรี น้อยเสงี่ยม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๐๙
๓) นางสาวชนัญฐาญจน์ อัมขม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๐
๔) นางสาวนรินทร์ สายเส็ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๕
๕) นางสาวนันทวดี สมบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๖
๖) นางสาวศรัณยา เฉลิมธำรงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๗
๗) นางสาวสรารัศมี มงคลจิรวุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๑๙
๘) นางสาวศิริลักษณ์ พึ่งแพง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๔๗๒๐
๙) นายณพพงศ์ จันทรพันธุ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๐๘
๑๐) นายนรเศรษฐ์ โกมลาลัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๑๑
๑๑) นายธันวา จริยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๑๔
๑๒) นางสาวเกศรินทร์ แก้วมัน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๑๖
๑๓) นางสาวสุวิมล ชัยเรืองวุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๑๗
๑๔) นางสาวสุชาดา ธรรมถาวร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๑
๑๕) นางสาวเบมิกา ชัยเดชธนกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๓
๑๖) นางสาวศศิธร หมูสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๔
๑๗) นางสาวเสาวลักษณ์ ภู่นาอำพร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๕
๑๘) นายอภิสิทธิ์ สิงหา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๖
๑๙) นายศักดิ์สิทธิ์ ไพศาลพิสุทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๗
๒๐) ว่าที่ร้อยตรีหญิง พรรณิภา ขำเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๒๘
๒๑) นางจิตดา คำภูแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๕๔๓๑
๒๒) นางสาวอรรวรรณ รักยง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๕
๒๓) นางสาวนพรัตน์ แยมกรานต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๑๙
๒๔) นายจุลเดช วารินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๐
๒๕) นางสาวดาญรัตน์ ร้องคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๑
๒๖) นายนคร สุขเจริญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๒
๒๗) นายบัญชา นามเขตต์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๓
๒๘) นายพรมมี ศรีปัดเนตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๕
๒๙) นายอุทิศ อุ่นสมิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๖
๓๐) ว่าที่ร้อยตรี เฉลิมเกียรติ อมรศรีเสริม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๘
๓๑) นางสาววริยา สร้างนา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๒๙
๓๒) นายอนุพงศ์ รัตนศรีประเสริฐ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๓๐
๓๓) นางสาวจุฑารัตน์ โอนสันเทียะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๖๑๔๒
๓๔) นางสาวจรรวรรณ พิมพ์อริกฤติยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๗๖

(นายศิริระ จันทรเจ็ด)

๓๕) นางสาวปรารค์ทิพย์...

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

สำนักงานสิ่งแวดล้อมและเฝ้าระวังมลพิษ

๓๕) นางสาวปรางค์ทิพย์ กิจไพศาลศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๗๙
๓๖) นางสาวเตือนใจ ทางกลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๐
๓๗) นางสาวจิราพร ศิริเวช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๑
๓๘) นายวรกร ผุ้รักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๓
๓๙) นายทง วิริยะสทกิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๔
๔๐) นายธนิต เจนจบ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๕
๔๑) นายคณิศร ขำเพชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๖
๔๒) นายอรรคพล นิยมวิทยาพันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๗
๔๓) นายภูวิช พรหมสะอาด	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๘
๔๔) นายธนเดช โภคาพิพัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๘๙
๔๕) นายชวฤทธิ์ วงษ์จันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๐
๔๖) นายอาทิตย์ ศรีแสน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๑
๔๗) นายเจษดินทร์ คงศักดิ์ไทย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๒
๔๘) นายจรัส บุญยั้ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๕
๔๙) นายธนาณัติ เอนก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๖
๕๐) นายอภิวัฒน์ ทุมหนู	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๗
๕๑) นางสาวสุภาขวัญ มาก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๐๙๘
๕๒) นางสาวหัตพร ขวาลสมบูรณ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๐
๕๓) นางสาวธิดิมา บุญเพ็ง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๑
๕๔) นางสาวกนกอร เข้มเพ็ชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๒
๕๕) นางสาวพัชรียา หงษ์สมดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๓
๕๖) นางสาวภาวนิดา สุรวงศ์ตระกูล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๔
๕๗) นางสาวภาณุมาศ นามวัฒน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๕
๕๘) นางสาวอุไรรัตน์ ทิงสร้างแป้น	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๖
๕๙) นายธีรวัฒน์ ปวงสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๗
๖๐) นายอิทธิพล ยะโส	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๘
๖๑) นายประพจน์ วรรณชูชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๐๙
๖๒) นายชยธร พวงทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๐
๖๓) นางสาวกนกวรรณ จันทบาล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๑
๖๔) นางสาวเกษร หลักบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๒
๖๕) นายสิทธิโชค ธงเงิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๑๑๓
๖๖) นางศิวารณ ใจบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๕
๖๗) นางสาวพรรณธิดา พุ่มคง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๘
๖๘) นางสาวศรณีย์ ยิ่งดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๐๙
๖๙) นายนวกัทร ศรีวิริยะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๐
๗๐) นายสุวิชา ทองอ่อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๑
๗๑) นายวิญญู บุญตะนัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๗๕๑๓

(นายศิระ จันทรเจ็ด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน)

๗๒) นายสมบูรณ์...

๑๐๙) นายพนนพชัย อุปถัมภ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๔
๑๑๐) นายณัฐพล คุณสุทธิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๕
๑๑๑) นายณัฏวัฒน์ สาริน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๖
๑๑๒) นายปิยะนัฐ พลมะศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๗
๑๑๓) นายพงศ์สิริ โสมเขียว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๘
๑๑๔) นายพีรพัฒน์ กำคำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๕๙๙
๑๑๕) นายภาณุพงศ์ มานิตย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๐
๑๑๖) นายมงคล ผลาทิพย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๑
๑๑๗) นายมนุรินทร์ พูลศิริ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๒
๑๑๘) นายสิรินันท์ ทองอ้น	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๓
๑๑๙) นายอเนชา ทันสมัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๔
๑๒๐) นายอดิศักดิ์ ผมไผ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๕
๑๒๑) นายอนันตชัย วิสม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๖
๑๒๒) นายณัฐดนัย เจือละออง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๗
๑๒๓) นายวรวิธ คีนิก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๘
๑๒๔) นายแสงตะวัน นະตะສັດ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๐๙
๑๒๕) นายยุทธพงศ์ รัตนะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๐
๑๒๖) นายชัยณวุฒิ ไชยชนะนิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๑
๑๒๗) นายวิศรุต ศรีธรรมมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๒
๑๒๘) นายพนนทกร เผือกผ่อง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๓
๑๒๙) นายกำชัย สุทธะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๘๖๑๔
๑๓๐) นางสาวณัฐภรณ์ รักทะเล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๑๙
๑๓๑) นางสาวประภาภรณ์ บุตรพรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๐
๑๓๒) นางสาวนิลาวัลย์ นามพรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๑
๑๓๓) นางสาวพัชรินทร์ แสนสร้อย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๒
๑๓๔) นายไพรวลัย เปี่ยมพิมาย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๓
๑๓๕) นางสาวศุภมาศ ทองมาก	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๔
๑๓๖) นางสาวลลิตา จิตรสว่าง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๕
๑๓๗) นางสาวชไมพร เสิกภูเขียว	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๖
๑๓๘) นางสาวกฤติมาพร คำมีแก่น	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๗
๑๓๙) นางสาวสกุณรัตน์ ภาควุฒิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๘
๑๔๐) นางสาวกาญจนา คงคุณ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๒๙
๑๔๑) นางสาวไพรินทร์ ศรีรูปี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๐
๑๔๒) นางสาวทิพนันดา ฝอยปัญญา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๑
๑๔๓) นางสาวสาธิตา ปานทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๒
๑๔๔) นางสาวอริสา ทองนวล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๓
๑๔๕) นางสาวอรรษา คำคลอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๔

(นายศิระ จันทร์เจิด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

๑๔๖) นางสาวบุษดาภรณ์...

๑๔๖) นางสาวชุตานภรณ์ สุนทรสนาน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๕
๑๔๗) นางสาวสุภารัตน์ นนท์ประสาท	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๖
๑๔๘) นางสาวรัชนิกร เนียมกลาง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๗
๑๔๙) นางสาวกัญญารัตน์ ศรีนิลทา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๘
๑๕๐) นางสาวอัญชลี คำจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๓๙
๑๕๑) นายบุญฤทธิ์ เอี่ยมเทศ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๐
๑๕๒) นายศิริวัฒน์ พานิชย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๑
๑๕๓) นางสาวศุภรดา ปันมยุรา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๒
๑๕๔) นางสาวพาฤดี คุณนาน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๓
๑๕๕) นางสาวจิราเจต พองดา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๔
๑๕๖) นางสาวกนกภรณ์ อุระ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๕
๑๕๗) นางสาวอารยา มีชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๖
๑๕๘) นางสาวจิตสุภา ประเทืองสุข	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๗
๑๕๙) นางสาวอริสา วิริยขันติธรรม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๘
๑๖๐) นางสาววิชชุดา นาคผจญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๔๙
๑๖๑) นางสาวพนิดา ยอดอินทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๕๐
๑๖๒) นางสาวนันทิยา จันทะสุน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๐๔-จ-๙๒๕๑



(นายศิริระ จันทรเจิด)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๐๔

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๐๖๕

ลงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๖๑ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 59 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldicarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
2	Aldicarb Sulfone	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
3	Aldicarb Sulfoxide	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
4	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
5	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
6	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
7	α -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
8	β -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
9	δ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
10	γ -BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
11	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[4]
12	Carbaryl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
13	Carbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
14	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[4] 2) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
16	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
17	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[4]
18	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method

(นางริกาญจน์ จันทรกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

19 Copper...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Copper	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
20	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[4]
21	2,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
22	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
23	2,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
24	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
25	2,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
26	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
27	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
28	Endosulfan Sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
29	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
30	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
31	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
32	Endrin Aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
33	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
34	Free Chlorine	1) DPD Ferrous Titrimetric Method ^[4] 2) Iodometric Method ^[4]
35	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
36	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
37	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^[4]
38	3-Hydroxycarbofuran	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
39	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
40	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
41	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass spectrometric Method ^[4]
42	Methiocarb	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
43	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]

วิมล

44 Methomyl...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
44	Methomyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
45	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
46	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4] 2) Soxhlet Extraction Method ^[4]
47	Oxamyl	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
48	Propoxur	High-Performance Liquid Chromatographic Method ^[4]
49	pH	Electrometric Method ^[4]
50	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[4] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
51	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
52	Sulfide	Iodometric Method ^[4]
53	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[4]
54	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
55	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ^[4]
56	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
57	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
58	Trivalent Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
59	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล

3 Aldrin...

(นางริภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
4	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
9	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
11	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
13	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

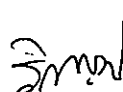
วิธีทาง

18 Bis(2-ethylhexyl)phthalate...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
21	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
22	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
27	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]

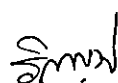


(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

34 Chromium (III)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
57	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
58	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
63	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
64	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
65	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
67	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]



(นางริกาญจน์ นัตถกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

68 Fluorene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
68	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
69	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
70	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
74	α -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
75	β -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
76	γ -HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
83	Mercury	1) Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]

รศ.ดร.วิมล

84 Methanol...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และคณะเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
84	Methanol	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4] 2) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
89	2-Methylnaphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
91	Naphthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
95	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล

97 Pentachlorophenol...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
98	pH	Electrometric Method ^[4]
99	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
100	Phenol	1) Distillation, Direct Photometric Method ^[4] 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
101	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
102	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
103	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
104	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
107	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
108	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
109	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[13,24]
110	TPH (C _{>8} -C ₁₆)	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21]
111	TPH (C _{>16} -C ₃₅)	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[9,21]
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

วิมล

114 1,1,2-Trichloroethane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
115	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
119	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]
120	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
121	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
122	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
123	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
124	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
125	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
126	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[4]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 16 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
2	Arsenic	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]

วิทย์

3 Carbon Monoxide...

(นางริภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
4	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
5	Copper	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
6	Dioxins	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory (Dioxins/Furans Analysis Approved) ^[5]
7	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[5]
8	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
9	Lead	Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
10	Mercury	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[5] 2) Isokinetic, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[5]
11	Opacity	Ringelmann's Method ^[2]
12	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[5] 2) Chemiluminescence Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
13	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) UV Fluorescence Method ^[5] 3) Instrumental Analyzer Method ^[5]
14	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5]
15	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[5]
16	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[5]

วิมล

สิ่งปลูก...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]

วิมล

6 Cadmium...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,19,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,6,15,17] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method ^[1,6,16,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,15,17] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8, 16,17]
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^[1,6,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

.....เรียน...../...../.....

11 Cobalt...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25]

จิรพร

2) Soxhlet...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Dieldrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25]
18	Endrin	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25]
19	Heptachlor	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25]
20	Lead	2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,18]

วิมล

2) Waste Extraction...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	2) Waste Extraction, Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^[1,6,19] 3) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[1,6,20] 4) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18] 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^[19] 6) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[20]
24	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
25	Molybdenum	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
26	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
		1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]

วิมล

27 Polychlorinated...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	<p>Polychlorinated biphenyls (PCBs)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl 	<p>1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method^[1,9,23]</p> <p>2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method^[10,23]</p> <p>3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method^[22,31]</p>

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

28 Pentachlorophenol...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
28	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
29	pH	Electrometric Method ^[29,30]
30	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
31	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16]
32	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
33	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[1,9,25] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 3) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[22,31]
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15]

วิมล

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

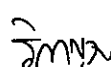
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Zinc	4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16] 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[1,6,15] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[1,6,16] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]

ดิน จำนวน 125 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
3	Aldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
4	Anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
5	Antimony	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]
6	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]
7	Atrazine	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
8	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]



(นางริกาญจน์ นัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

9 Benz(a)anthracene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Benz(a)anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
11	Benzo(b)fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
12	Benzo(k)fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
13	Benzoic acid	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
14	Benzo(a)pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
15	Benzo(g,h,i)perylene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
16	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
20	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
21	Butanol	Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[12,24]
22	Butyl Benzyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
23	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]
24	Carbazole	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
25	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]

วิกรม

26 Carbon tetrachloride...

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
27	Chlordane	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
28	p-Chloroaniline	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
29	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
32	2-Chlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
33	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]
34	Chromium (III)	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,15,17] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method ^[7,8,16,17]
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^[8,17]
36	Chrysene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^[26,27,28]
38	2,4-D	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
39	DDD	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]

วิฑูรย์

(นางวิภาณูจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

40 DDE...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
40	DDE	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
41	DDT	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
42	Dibenz(a,h)anthracene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
43	Di-n-Butyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
47	3,3-Dichlorobenzidine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
53	2,4-Dichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]

วิภาณี

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

57 Dieldrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
57	Dieldrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
58	Diethyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
59	2,4-Dimethylphenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
60	2,4-Dinitrophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
61	2,4-Dinitrotoluene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
62	2,6-Dinitrotoluene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
63	Di-n-Octyl Phthalate	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
64	Endosulfan	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
65	Endrin	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
67	Fluoranthene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
68	Fluorene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
69	Heptachlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
70	Heptachlor Epoxide	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
74	α -HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
75	β -HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
76	γ -HCH	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
77	Hexachlorocyclopentadiene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
78	Hexachloroethane	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
80	Isophorone	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
81	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[18]



(นางริกาญจน์ ฉัตรสุกวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และหน่วยงานห้องปฏิบัติการ

2) Thermal...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
84	Methanol	2) Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry ^[19] 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Fluorescence Spectrometric Method ^[20] Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[12,24]
85	Methoxychlor	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
86	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
87	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
88	2-methylphenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
89	2-Methylnaphthalene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
90	Methyl tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[14,24]
91	Naphthalene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
92	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[7,16]
93	Nitrobenzene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
94	N-Nitrosodiphenylamine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
96	Polychlorinated biphenyls (PCBs) - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,23] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[23,32]

วิฑูรย์

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

- Aroclor 1242...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	<ul style="list-style-type: none"> - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4',5,5',6-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6-Nonachlorobiphenyl 	
97	Pentachlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
98	Phenanthrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
99	Phenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]
100	Pyrene	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[25,31]

วิกรม

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

101 Selenium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
101	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]
102	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
107	Toxaphene	1) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,22] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
108	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
109	TPH (C ₈ - C ₁₆)	1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,21] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[21,31]
110	TPH (C ₁₆ - C ₃₅)	1) Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,21] 2) Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method ^[21,31]
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
115	2,4,5-Trichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]

วิมล

116 2,4,6-Trichlorophenol...

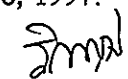
(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
116	2,4,6-Trichlorophenol	Automated Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[25,31]
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
118	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]
119	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
120	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[14,24]
125	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,15] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma/ Mass Spectrometric Method ^[7,16]

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.


 (นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

7. United States...

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sludges and Sediments and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C, 1996.
11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Microscale Solvent Extraction (MSE). SW-846 Method 3570, 2002.
12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds (VOCs) in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge-and-Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030B, 1996.
14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035, 1996.
15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma- Atomic Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010B, 1996.
16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. SW-846 Method 6020A, 2007.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A, 1992.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B, 2007.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7473, 2007

2002

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

คณะทะเบียนห้องปฏิบัติการ

20. United States...

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Sediment and Tissue Sample by Atomic Fluorescence Spectrometry. SW-846 Method 7474, 2007.**

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015B, 1996.**

22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B, 2007.**

23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082, 1996.**

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D, 2018.**

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

26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Total and Amenable Cyanide: Distillation SW-846 Method 9010B, 1996.**

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oil. SW-846 Method 9013A, 1996.**

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

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

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

31. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Automated Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3541, 1994.**



(นางริกาญจน์ จิตรสกุลไธ)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ



ที่ อก ๐๓๑๐(๓)/ ๖๔๗๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขันทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๙ เมษายน ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำ
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป
(ประเทศไทย) จำกัด ขันทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน ว-๓๒๓ สถานที่ตั้งเลขที่
๖๑๖/๑๐ หมู่ที่ ๕ ตำบลแม่น้ำคู้ อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | | |
|--------------------------|---------------|--------------|
| ๑) นายเดช ช้างชน | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-ค-๙๔๔๒ |
| ๒) นางวิลาวัลย์ บริรักษ์ | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-ค-๙๔๔๓ |
| ๓) นายสุพจน์ สลามเต๊ะ | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-ค-๙๔๔๔ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | | |
|---------------------------------|---------------|--------------|
| ๑) นางสาวณมล บรรจงกิจ | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๔๕ |
| ๒) นางพจนา สีดา | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๔๖ |
| ๓) นางสาวธนิดา กุลสุริวงศ์ | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๔๗ |
| ๔) นายพิทยา ทองแดง | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๔๘ |
| ๕) นางชลธิชา สุนงค | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๔๙ |
| ๖) ว่าที่ ร.ต.รณชัย ม่วงมา | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๐ |
| ๗) นายวรารุณ พับพา | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๑ |
| ๘) นายศักดิ์รินทร์ จรัสกาย | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๒ |
| ๙) นายสุรศักดิ์ สาชิน | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๓ |
| ๑๐) นางสาวเพชรคุณ ภาภูตานนท์ | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๔ |
| ๑๑) นายสถาพร ถาแก้ว | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๕ |
| ๑๒) นายสุทธิดำรงค์ โชคปิตินันท์ | ทะเบียนเลขที่ | ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๖ |

๑๓) นายวัลลภ หันไชยเนาว์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๗
๑๔) นางสาววนาลี เจริญตระกูล	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๘
๑๕) นางสาวนิตา ผดุงจิตต์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๕๙
๑๖) นายธนะสิทธิ์ วงศ์ไชย	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๐
๑๗) นายชัยนุสรณ์ เลิศนันทกุลชัย	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๑
๑๘) นายสังจา เพ็ชรแสง	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๒
๑๙) นายกันตภณ มณีสัมพันธ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๓
๒๐) นางสาวจันทนีย์ โกเมนชนะ	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๔
๒๑) นายธารินทร์ อ็อกจินดา	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๕
๒๒) นายศุภณัฐ พิสัยพันธ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๖
๒๓) นายศุภชัย วงศ์สุริยฉาย	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๗
๒๔) นายปฐมพงศ์ กรสวัสดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๘
๒๕) นายไสว ตันโพธิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๖๙
๒๖) นางสาวกิตติยา สัญญาอริยาภรณ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๐
๒๗) นางสาวเจษฎาพร ศรีบุญเรือง	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๑
๒๘) นางสาวมธุรินทร์ สิงห์เงา	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๒
๒๙) นางสาวธิดารัตน์ ศิริมังคะโร	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๓
๓๐) นายพิพัฒน์ นิภัทร์เศรษฐ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๔
๓๑) นายศิริวิทย์ เรืองสม	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๕
๓๒) นายปารามศ สัตยาคุณ	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๖
๓๓) นายณณนาท ธรรมสโร	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๗
๓๔) นางสาวศุภรัตน์ โสจันทร์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๘
๓๕) นายพชรกร อินทรเสนา	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๗๙
๓๖) นายทิวากร เชื้อมาก	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๐
๓๗) นายอนุรักษ์ ทองขจรศักดิ์	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๑
๓๘) นายอภิชาติ วิลาศ	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๒
๓๙) นายจรัสระวี ศรีรักษา	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๓
๔๐) นายประสานมิตร เชื้อนเพชร	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๔
๔๑) นายภาณุวัฒน์ วังบง	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๕
๔๒) นายสันติ ชัยชนะ	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๖
๔๓) นายสิทธิชัย แก้วเกตุ	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๗
๔๔) นายทินกร กุลชาติ	ทะเบียนเลขที่	ว-๓๒๓-จ-๙๔๘๘

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๑๔ รายการ
 อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน ๗ รายการ และน้ำใต้ดิน จำนวน ๓ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔ รายการ
 ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้มีอายุ ๓ ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสือ หากประสงค์
จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบ
คำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจินดา เตชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๒๘ มิ.ย. ๒๕๖๔

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

โทร. ๐ ๓๘๐๕ ๗๒๖๑-๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ eirw@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๓๒๓

ที่ ออก ๐๓๑๐(๓)/

๖๔๗๐

ลงวันที่

๒๘

มิถุนายน

๒๕๖๔

ขอขยาสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔ รายการ
น้ำเสีย จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2]
2	Chemical Oxygen Demand	1) Open Reflux, Titrimetric Method ^[2] 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[2] 3) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[2]
3	Color	ADMI Weighted – Ordinate Spectrophotometric Method ^[2]
4	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
5	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[1]
6	Free Chlorine	DPD-Ferrous Titrimetric Method ^[2]
7	Oil and Grease	Liquid-Liquid Partition-Gravimetric Method ^[2]
8	pH	Electrometric Method ^[2]
9	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[2] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[2]
10	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[2]
11	Temperature	Laboratory and Field Method ^[2]
12	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
13	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro Kjeldahl Method ^[2]
14	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[2]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 7 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Carbon Monoxide	1) Sampling Bag, Non-Dispersive Infrared Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[8]
2	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[5]
3	Opacity	Ringelmann's Method ^[3,4]
4	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[6] 2) Instrumental Analyzer Method ^[9]
5	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[5] 2) Instrumental Analyzer Method ^[10]

วิภา สัมฤทธิ์

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

Sulfuric Acid...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium – Thorin Titrimetric Method ^[6]
7	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[7]

น้ำใต้ดิน จำนวน 3 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
2	pH	Electrometric Method ^[2]
3	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method ^[2]

เอกสารอ้างอิง

1. ธงชัย พรณสวัสดิ์ และวิบูลย์ลักษณ์ วิสุมธิดักดิ์, บรรณาธิการ. (2547) คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.

2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23rd ed. Washington, DC : APHA, 2017

3. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้เกลบเป็นเชื้อเพลิง.

ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

4. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของของหม้อน้ำของโรงงาน.

ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

5. United States Environmental Protection. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2017.

6. United States Environmental Protection. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

7. United States Environmental Protection. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 60. Appendix A, 2020.

8. United States Environmental Protection Agency. Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 10, 2017.

9. United States Environmental Protection Agency. Determination of Oxide of Nitrogen Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 7E, 2019.

10. United States Environmental Protection Agency. Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources; Instrumental Analyzer Procedure. 40 CFR 60. Appendix A Method 6C, 2017.

วิภา สัมฤทธิ์ผล

(นางสาววิชุดา สัมฤทธิ์ผล)

ผู้อำนวยการ

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันออก

ที่ อก ๐๓๑๐(๕)/ ๑๑๖๑๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน ๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ขอต่ออายุ
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๖๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๑๔/๑ หมู่ที่ ๘
ถนนกาญจนาภิเษก ตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย)
จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

นางสาวกนิษฐา เหมประสาทพร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-ค-๗๒๙๖

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวปรีติยา พงษ์ปาน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๗๒๙๘

๒) นางสาวสุทธิรักษ์ ทิพย์รัตน์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๗๒๙๙

๓) นางสาวนริสา นฤมิตร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๗๓๐๐

๔) นางสาวขวัญนาถ ภัคดี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๗๓๐๑

๕) นายวุฒิชัย ทวยเจริญ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๗๓๐๓

๖) นายยงศิลป์ รังษี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๗๓๐๔

๗) นางสาวกมลลา บัวสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๗๖๒๑

๘) นายอภิวัฒน์ ฉันทะ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๗๖๒๒

๙) นายศิริชัย เกลี้ยงเกิด ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๗๖๒๓

๑๐) นายสมศักดิ์ จันทรงค์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๘๓๔๑

๑๑) นางสาวพิชญา ศุภรานนท์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๘๓๔๒

๑๒) นายปัญญา เกียรติพิรุณรักษ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๘๓๔๓

๑๓) นางสาวชญญา เพชรณิโชติ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๘๓๔๔

๑๔) นางสาวศศิณิกา สิงห์ภาณุพงศ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๘๓๔๕

๑๕) นางสาวชุติมา สุขสวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๘๓๔๖

๑๖) นางสาวจันทิมา คงทน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๘๓๔๗

๑๗) นางสาวสมฤดี...

๑๗) นางสาวสมฤดี ชูบัว

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๘๓๔๘

๑๘) นายสรวิวัฒน์ ดีเลิศ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๗-จ-๘๓๔๙

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๖ รายการ
อากาศเสีย จำนวน ๑๒ รายการ รวมทั้งสิ้น ๓๘ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้น
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน
อุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอ
ต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นางจันทา เดชะศรีนทร์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติการตรวจเฝ้าระวังมลพิษโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคใต้

โทร. ๐ ๗๔๓๒ ๕๐๒๙ - ๓๑

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sirw@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๖๗
ที่ อก ๐๓๑๐(๕)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๒ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๘ รายการ
น้ำเสีย จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[2]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric 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/Mass Spectrometric Method ^[2]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric/Titrimetric Method ^[2]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[2]
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[2]
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[2]
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
10	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
11	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method ^[2]
12	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method ^[2]
13	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[2]
14	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[2]
15	Mercury	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[2]


 (นายณเรศวร์ ตริยงค์)
 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัย
 มลพิษโรงงานภาคใต้
 16 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[2]
17	Oil and Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[2]
18	pH	Electrometric Method ^[2]
29	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method ^[2]
20	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[2]
21	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[2]
22	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[2]
23	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]
24	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[2]
25	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method, Colorimetric Method; Calculation ^[2]
26	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[2]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 12 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[3]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[3]
3	Carbon Monoxide	Sampling Bag, Non-Dispersive Infrared Method ^[3]
4	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[3]
5	Dioxins	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory ^[3]
6	Hydrogen Sulfide	Absorption, Iodometric Method ^[3]
7	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometric Method ^[3]


 (นายณเรศวร์ ตริยงค์)
 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัย
 มลพิษโรงงานภาคใต้
 8 Opacity...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
9	Oxides of Nitrogen	Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[3]
10	Sulfur Dioxide	Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[3]
11	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[3]
12	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[3]

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
3. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2013.


 (นายณเรศวร์ ตริยงค์)
 ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและเตือนภัย
 มลพิษโรงงานภาคใต้



right solutions.
right partner.

บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

104 ซอยพัฒนาการ 40 ถนนพัฒนาการ แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

โทรศัพท์ 0-2760-3000 โทรสาร 0-2760-3197

www.alsglobal.com

