

ภาคผนวก ค

ใบรายงานผลการติดตามตรวจสอบ



ภาคผนวก ค-1

ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง



ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ GRANDE CENTRE POINT HOTEL PLOENCHIT ประจำปี 2567

CUSTOMER NAME : L&H PROPERTY COMPANY LIMITED

ADDRESS : 100 WIRELESS ROAD LUMPHINI PATHUM WAN BANGKOK 10330

CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9939 6326 e-mail : teerayuth.k@gcphotels.com

SAMPLING SOURCE : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF GRANDE CENTRE POINT HOTEL PLOENCHIT

SAMPLE TYPE : WASTEWATER **RECEIVED DATE** : JULY 3, 2024

SAMPLING DATE : JULY 3, 2024 **ANALYTICAL DATE** : JULY 3-12, 2024

SAMPLING TIME : 1/ **ISSUE DATE** : JULY 24, 2024

SAMPLING METHOD : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **REPORT NO.** : 2024-U067496

SAMPLING BY : MR SUKSAN BOONLEANG **WORK NO.** : 2023-006132

ANALYZED BY : MISS KALLAYA SOMPHONG **ANALYSIS NO.** : T24AO971-0001 - T24AO971-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 16:05 HOUR 1/ T24AO971-0001	2 16:00 HOUR 1/ T24AO971-0002		
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	7.0 (31°C)	7.2 (30°C)	5-9	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^a	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	109	9.4	≤ 20	2.0
SUSPENDED SOLIDS ^c	mg/L	SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	426	ND	≤ 30	5.0
RESIDUAL CHLORINE ^c	mg/L Cl ₂	MODIFIED DPD COLOURIMETRIC METHOD (AT SITE)	ND	ND	-	0.1
SULPHIDE ^b	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ²⁻ F)	< 0.50	< 0.50	≤ 1.0	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	63.3	12.2	≤ 35	1.5
FAT, OIL AND GREASE ^c	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	6	ND	≤ 20	3



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 16:05 HOUR 1/ T24A0971-0001	2 16:00 HOUR 1/ T24A0971-0002		
MICROBIOLOGY						
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	160,000	490	-	1.8
SAMPLE CONDITION						
WATER'S COLOUR/TURBID			BROWN/TURBID	YELLOW/CLEAR		
SEDIMENT			BROWN	BROWN		

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

RESULT 1 : ตั้งปรับสภาพ (ระบบบำบัด)

RESULT 2 : ตั้งน้ำใส (ระบบบำบัด)

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS A, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 122, PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005 AND VOL 139 SPECIAL PART 171 D, DATED JULY 21, 2022.

ND : NOT DETECTED.



(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ GRANDE CENTRE POINT HOTEL PLOENCHIT ประจำปี 2567

CUSTOMER NAME : L&H PROPERTY COMPANY LIMITED

ADDRESS : 100 WIRELESS ROAD LUMPHINI PATHUM WAN BANGKOK 10330

CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9939 6326 e-mail : teerayuth.k@gcphotels.com

SAMPLING SOURCE : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF GRANDE CENTRE POINT HOTEL PLOENCHIT

SAMPLE TYPE : WASTEWATER **RECEIVED DATE** : AUGUST 14, 2024

SAMPLING DATE : AUGUST 14, 2024 **ANALYTICAL DATE** : AUGUST 14-22, 2024

SAMPLING TIME : 1/ **ISSUE DATE** : AUGUST 26, 2024

SAMPLING METHOD : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **REPORT NO.** : 2024-U077897

SAMPLING BY : MR SUKSAN BOONLEANG **WORK NO.** : 2023-006132

ANALYZED BY : MISS ARIYA THARAROM **ANALYSIS NO.** : T24AS361-0001 - T24AS361-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 16:25 HOUR 1/ T24AS361-0001	2 16:20 HOUR 1/ T24AS361-0002		
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	7.2 (31°C)	7.7 (31°C)	5-9	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^c	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	177	2.4	≤ 20	2.0
SUSPENDED SOLIDS ^c	mg/L	SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	529	ND	≤ 30	5.0
RESIDUAL CHLORINE ^c	mg/L Cl ₂	MODIFIED DPD COLOURIMETRIC METHOD (AT SITE)	ND	ND	-	0.1
SULPHIDE ^b	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ²⁻ F)	1.3	< 0.50	≤ 1.0	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	57.1	13.2	≤ 35	1.5
FAT, OIL AND GREASE ^c	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	5	ND	≤ 20	3



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 16:25 HOUR 1/ T24AS361-0001	2 16:20 HOUR 1/ T24AS361-0002		
MICROBIOLOGY						
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	>160,000	17,000	-	1.8
SAMPLE CONDITION						
WATER'S COLOUR/TURBID			BROWN/TURBID	YELLOW/CLEAR		
SEDIMENT			BROWN	BROWN		

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

RESULT 1 : สัมประสิทธิ์สภาพ (ระบบบำบัด)

RESULT 2 : สัมประสิทธิ์ (ระบบบำบัด)

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS A, NOTIFICATION OF THE
MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 122,
PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005 AND VOL 139 SPECIAL PART 171 D, DATED JULY 21, 2022.

BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND (T24AS361-0002) : ADDITION OF NITRIFICATION INHIBITION (TCMP) FOLLOW TO THE SM: 5210B,5(e).

ND : NOT DETECTED.

Chaweevan B.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ GRANDE CENTRE POINT HOTEL PLOENCHIT ประจำปี 2567

CUSTOMER NAME : L&H PROPERTY COMPANY LIMITED

ADDRESS : 100 WIRELESS ROAD LUMPHINI PATHUM WAN BANGKOK 10330

CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9939 6326 e-mail : teerayuth.k@gcphotels.com

SAMPLING SOURCE : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF GRANDE CENTRE POINT HOTEL PLOENCHIT

SAMPLE TYPE : WASTEWATER **RECEIVED DATE** : SEPTEMBER 5, 2024

SAMPLING DATE : SEPTEMBER 4, 2024 **ANALYTICAL DATE** : SEPTEMBER 5-11, 2024

SAMPLING TIME : 1/ **ISSUE DATE** : SEPTEMBER 17, 2024

SAMPLING METHOD : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **REPORT NO.** : 2024-U085753

SAMPLING BY : MR SUKSAN BOONLEANG **WORK NO.** : 2023-006132

ANALYZED BY : MISS ARIYA THARAROM **ANALYSIS NO.** : T24AU267-0001 - T24AU267-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 15:10 HOUR 1/ T24AU267-0001	2 15:00 HOUR 1/ T24AU267-0002		
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	6.7 (30°C)	6.8 (29°C)	5.5-9.0	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^c	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	51.6	3.2	≤ 20	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103- 105 °C (SM: PART 2540 D)	440	8.7	≤ 30	5.0
RESIDUAL CHLORINE ^c	mg/L Cl ₂	MODIFIED DPD COLOURIMETRIC METHOD (AT SITE)	ND	ND	-	0.1
SULPHIDE ^b	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ² - F)	< 0.50	< 0.50	≤ 1.0	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	43.1	< LOQ	≤ 35	1.5
OIL AND GREASE ^c	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	3	ND	≤ 20	3



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 15:10 HOUR 1/ T24AU267-0001	2 15:00 HOUR 1/ T24AU267-0002		
MICROBIOLOGY						
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	>160,000	>160,000	-	1.8
SAMPLE CONDITION						
WATER'S COLOUR/TURBID			BROWN/TURBID	YELLOW/TURBID		
SEDIMENT			BROWN	BROWN		

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

RESULT 1 : ตั้งปรับสภาพ (ระบบบำบัด)

RESULT 2 : ตั้งน้ำใส (ระบบบำบัด)

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS A, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND (T24AU267-0002) : ADDITION OF NITRIFICATION INHIBITION (TCMP) FOLLOW TO THE SM: 5210B.5(e).

ND : NOT DETECTED.

< LOQ : < LIMIT OF QUANTITATION (TOTAL KJELDAHL NITROGEN ≥ 1.5 AND < 5.0 mg/L).

Chaweevan B.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ GRANDE CENTRE POINT HOTEL PLOENCHIT ประจำปี 2567

CUSTOMER NAME : L&H PROPERTY COMPANY LIMITED

ADDRESS : 100 WIRELESS ROAD LUMPHINI PATHUM WAN BANGKOK 10330

CONTACT INFORMATION : TEL : 08 9939 6326 e-mail : teerayuth.k@gcphotels.com

SAMPLING SOURCE : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF GRANDE CENTRE POINT HOTEL PLOENCHIT

SAMPLE TYPE : WASTEWATER **RECEIVED DATE** : OCTOBER 2, 2024

SAMPLING DATE : OCTOBER 2, 2024 **ANALYTICAL DATE** : OCTOBER 2-9, 2024

SAMPLING TIME : 1/ **ISSUE DATE** : OCTOBER 15, 2024

SAMPLING METHOD : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **REPORT NO.** : 2024-U095542

SAMPLING BY : MR SUKSAN BOONLEANG **WORK NO.** : 2023-006132

ANALYZED BY : MISS ARIYA THARAROM **ANALYSIS NO.** : T24AX088-0001 - T24AX088-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 14:25 HOUR 1/ T24AX088-0001	2 14:30 HOUR 1/ T24AX088-0002		
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	6.3 (28.9°C)	6.8 (28.2°C)	5.5-9.0	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^c	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	69.9	3.4	≤ 20	2.0
RESIDUAL CHLORINE ^c	mg/L Cl ₂	MODIFIED DPD COLOURIMETRIC METHOD (AT SITE)	ND	ND	-	0.1
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103- 105 °C (SM: PART 2540 D)	139	6.5	≤ 30	5.0
SULPHIDE ^b	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ²⁻ F)	< 0.50	< 0.50	≤ 1.0	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	16.0	5.0	≤ 35	1.5
OIL AND GREASE ^c	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	ND	ND	≤ 20	3



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 14:25 HOUR 1/ T24AX088-0001	2 14:30 HOUR 1/ T24AX088-0002		
MICROBIOLOGY						
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221B AND C)	>160,000	>160,000	-	1.8
SAMPLE CONDITION						
WATER'S COLOUR/TURBID			YELLOW/TURBID	YELLOW/CLEAR		
SEDIMENT			BROWN	YELLOW		

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

RESULT 1 : ตั้งปรับสภาพ (ระบบบำบัด)

RESULT 2 : ตั้งน้ำใส (ระบบบำบัด)

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS A, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND (T24AX088-0002) : ADDITION OF NITRIFICATION INHIBITION (TCMP) FOLLOW TO THE SM: 5210B,5(e).

ND : NOT DETECTED.



(MISS CHAWEEVAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ GRANDE CENTRE POINT HOTEL PLOENCHIT ประจำปี 2567

CUSTOMER NAME : L&H PROPERTY COMPANY LIMITED

ADDRESS : 100 WIRELESS ROAD LUMPHINI PATHUM WAN BANGKOK 10330

CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2055 9000, 08 8353 0900 e-mail : manorod.k@gcphotels.com

SAMPLING SOURCE : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF GRANDE CENTRE POINT HOTEL PLOENCHIT

SAMPLE TYPE : WASTEWATER **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 7, 2024

SAMPLING DATE : NOVEMBER 6, 2024 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 7-18, 2024

SAMPLING TIME : 1/ **ISSUE DATE** : NOVEMBER 19, 2024

SAMPLING METHOD : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **REPORT NO.** : 2024-U107709

SAMPLING BY : MR SUKSAN BOONLEANG **WORK NO.** : 2023-006132

ANALYZED BY : MISS ARIYA THARAROM **ANALYSIS NO.** : T24BA058-0001 - T24BA058-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 15:15 HOUR 1/ T24BA058-0001	2 15:10 HOUR 1/ T24BA058-0002			
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	6.4 (30.5°C)	6.9 (29.9°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^a	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	15.6	< 2.0	≤ 20	-	2.0
RESIDUAL CHLORINE ^c	mg/L Cl ₂	MODIFIED DPD COLOURIMETRIC METHOD (AT SITE)	ND	ND	-	0.1	-
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	101	10.8	≤ 30	-	5.0
SULPHIDE ^b	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ²⁻ F)	< 0.50	< 0.50	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	33.1	31.3	≤ 35	1.5	5.0
OIL AND GREASE ^c	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	3	< 3	≤ 20	-	3



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 15:15 HOUR 1/ T24BA058-0001	2 15:10 HOUR 1/ T24BA058-0002			
MICROBIOLOGY							
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	>160,000	< 1.8	-	1.8	-
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN	YELLOW/CLEAR BROWN			

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

RESULT 1 : ถึงปรับสภาพ (ระบบบำบัด)

RESULT 2 : ถึงน้ำใส (ระบบบำบัด)

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS A, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

ND : NOT DETECTED.

Chaweevan B.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรฐานการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ GRANDE CENTRE POINT HOTEL PLOENCHIT ประจำปี 2567

CUSTOMER NAME : L&H PROPERTY COMPANY LIMITED

ADDRESS : 100 WIRELESS ROAD LUMPHINI PATHUM WAN BANGKOK 10330

CONTACT INFORMATION : TEL : 0 2055 9000, 08 8353 0900 e-mail : manorod.k@gcphotels.com

SAMPLING SOURCE : WASTEWATER TREATMENT PLANT OF GRANDE CENTRE POINT HOTEL PLOENCHIT

SAMPLE TYPE : WASTEWATER **RECEIVED DATE** : DECEMBER 6, 2024

SAMPLING DATE : DECEMBER 5, 2024 **ANALYTICAL DATE** : DECEMBER 6-16, 2024

SAMPLING TIME : 1/ **ISSUE DATE** : DECEMBER 19, 2024

SAMPLING METHOD : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **REPORT NO.** : 2024-U118749

SAMPLING BY : MR SUKSAN BOONLEANG **WORK NO.** : 2023-006132

ANALYZED BY : MISS ARIYA THARAROM **ANALYSIS NO.** : T24BC689-0001 - T24BC689-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 13:30 HOUR 1/ T24BC689-0001	2 13:25 HOUR 1/ T24BC689-0002			
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	6.7 (29.1°C)	7.1 (28.9°C)	5.5-9.0	-	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^c	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	38.2	< 2.0	≤ 20	-	2.0
RESIDUAL CHLORINE ^c	mg/L Cl ₂	MODIFIED DPD COLOURIMETRIC METHOD (AT SITE)	ND	ND	-	0.1	-
TOTAL SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	98.4	< 5.0	≤ 30	-	5.0
SULPHIDE ^b	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ₂ F)	0.52	< 0.50	≤ 1.0	-	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN ^b	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	17.3	< LOQ	≤ 35	1.5	5.0
OIL AND GREASE ^a	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	< 3	< 3	≤ 20	-	3



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT	LIMIT OF QUANTITATION (LOQ)
			1 13:30 HOUR 1/ T24BC689-0001	2 13:25 HOUR 1/ T24BC689-0002			
MICROBIOLOGY							
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B AND C)	>160,000	1,700	-	1.8	-
SAMPLE CONDITION							
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN	YELLOW/CLEAR BROWN			

^a : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

^b : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

^c : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 24th EDITION, 2023.

RESULT 1 : ตั้งปรับสภาพ (ระบบบำบัด)

RESULT 2 : ตั้งน้ำใส (ระบบบำบัด)

REGULATORY STANDARD : RANGE OR MAXIMUM PERMITTED VALUE FOR BUILDING EFFLUENT STANDARDS CLASS A, NOTIFICATION OF THE MINISTRY OF RESOURCES AND ENVIRONMENT, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 141, PART 233 D, DATED AUGUST 27, 2024.

ND : NOT DETECTED.

< LOQ : < LIMIT OF QUANTITATION (TOTAL KJELDAHL NITROGEN ≥ 1.5 AND < 5.0 mg/L).



(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

ภาคผนวก ง

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก ง-1

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนด
มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบาง
ขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 141 ตอนพิเศษ 233 ง
วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567



ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด
พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ฉบับลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมียุทธศาสตร์เป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่มียุทธศาสตร์น้ำท่วมหรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ

ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคล ทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก

(๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๖) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชยกรรม หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชยกรรม หรือบริการธุรกิจ อย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

(๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๒) ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
 (๓) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
 (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
 (๕) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร
 (๖) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
 (๗) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๑. อาคารอยู่อาศัย					
อาคารชุด	ห้องชุด	ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๑๐๐	-
หอพัก	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนอง เดียวกัน ตามกฎหมาย ว่าด้วยการสาธารณสุข	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
สถานรับเลี้ยงเด็ก	-	-	-	-	ทุกขนาด
สถานดูแลผู้สูงอายุหรือ ผู้มีภาวะพึ่งพิง	-	-	-	-	ทุกขนาด
ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้าง ประเภทกิจกรรมก่อสร้าง	-	-	-	-	ทุกขนาด
๒. อาคารพาณิชย์					
โรงแรม	ห้อง	ตั้งแต่ ๒๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๖๐ แต่ไม่ถึง ๒๐๐	ไม่ถึง ๖๐	-
สถานบริการประเภท สถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว	ตาราง เมตร	-	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
โรงเรียนเอกชน โรงเรียนของ ทางราชการ สถาบันอุดมศึกษา ของเอกชนหรือสถาบัน อุดมศึกษาของทางราชการ		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
อาคารที่ทำการของทาง ราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ องค์การระหว่างประเทศและ ของเอกชน		ตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
ศูนย์การค้า หรือห้างสรรพสินค้า		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
ตลาด		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
ภัตตาคารหรือร้านอาหาร		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๒๕๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๒๕๐
๓. อาคารสถานพยาบาล	เตียง	ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐ แต่ไม่ถึง ๓๐	-	ไม่ถึง ๑๐

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารไว้ ดังต่อไปนี้

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๑. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐
๒. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย
				ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์ และอาคารสถานพยาบาล
๓. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	
	เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล	เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล	-	-
๕. ซัลไฟด์ (Sulfide)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๖. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๗. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย
				ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์และอาคารสถานพยาบาล
๘. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	-	-
๙. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	-	-
๑๐. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติคัลโพรบ (Optical Probe)

๖.๓ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ตั้งแต่ ๑๐๓ ถึง ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมทริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำมันและไขมัน

๖.๘ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอ์เมนเทชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

๖.๙ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเทรต (Titrimetric method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric method) หรือวิธีไอโอดิเมทริก อิเล็กโทรด (Iodometric Electrode Technique)

ข้อ ๗ การคิดคำนวณขนาดของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๘ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทั้งตามข้อ ๖ ต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดฉบับล่าสุด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำทั้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทั้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทั้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗

พลตำรวจเอก พัชรวาท วงษ์สุวรรณ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ



รายการใบรับรองสอบเทียบ ทวนสอบ เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำหรับคุณภาพน้ำ

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration*	Remark
เครื่องมือหลักประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับคุณภาพน้ำ									
1	pH Meter	อุณหภูมิ ความเป็นกรด-ด่าง	Mettler-Toledo	Seven Easy / 1231155210	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2401718-001-01	11 Mar 24	10 Mar 25	-
2	pH Meter		Mettler-Toledo	Seven Easy / 1230525212	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	C07240167	9 Apr 24	8 Apr 25	-
3	Analytical Balance (Repeatability 0.01 mg)	ปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด	Mettler-Toledo	XPE204/ C117635043	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	24MM293	10 May 24	9 May 25	-
4	Hot Air Oven		Memmert	UF55 / B212.0411	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM589	1 Apr 24	31 Mar 25	-
5	BOD Incubator	บีโอดี	Arco	UR-1320	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM587	1 Apr 24	31 Mar 25	-
6	BOD Incubator		Arco	UR-1320	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	23TM588	1 Apr 24	31 Mar 25	-
7	Digestor Unit	ไนโตรเจนในรูป ที เค เอ็น	FOSS	2520 / 91794469	FOSS	2302413-001-01	9 Feb 24	7 Feb 25	-
8	Distillation Unit (Kjeldahl Method)		FOSS	KT200 / 91790524	FOSS	MS63FOT0084B	9 Feb 24	7 Feb 25	-
9	Analytical Balance (Repeatability 0.1 mg)	น้ำมันแลโซมัน	Mettler-Toledo	AB204-S/FACT / 1129361010	Mettler-Toledo	24MM292	11 May 24	10 May 25	-
10	Incubator	Legionella sp. Coliform Bacteria Standard Plate Count E. Coli	Memmert	IPP 260 / V618.0033	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM651	2 Apr 24	1 Apr 25	-
11	Incubator		Memmert	IPP 260 / V615.0187	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM648	1 Apr 24	31 Mar 25	-
12	Incubator		Memmert	IPP 260 / V616.0066	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM650	1 Apr 24	31 Mar 25	-
13	Water Bath		Memmert	WNE 14 / L416.0606	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM650	1 Apr 24	31 Mar 25	-
14	Water Bath		Memmert	WNE 14 / L416.0612	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	24TM30	10 Feb 24	8 Feb 25	-
15	Analytical Balance	Standard Plate Count E. Coli	Mettler-Toledo	XPE205 / B748058497	Mettler-Toledo	TH3067-038-092023- ACC-TH	20 Sep 23	18 Sep 24	-
16	Autoclave		ALP	CL-40L / 808763	National Food Institute, Ministry of Industry, Thailand	2402281-001-01	2 Apr 24	1 Apr 25	-

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

Calibration Certificate

Certificate No.: 2401718-001-01
Client name: UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Address: 3 Set Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangkok, Prakhong, Bangkok 10260

Page 1 of 6

Equipment: pH Meter
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1231155210
ID No.: UAE.WAT.010/2553
Order No.: 2401718
Operation No.: 2401718-001
Date of Receipt: 27 February 2024
Date of Calibration: 11 March 2024

Calibrated by Mr.Mansak Somsak **Approved by** 
Specialist (Mr. Phraphat Tansit)
Manager, Division of Calibration Laboratory
Responsible for the Technical Management Team

Date of Issue: 12 March 2024

The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%.
This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the National Food Institute.

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

Calibration Report

Certificate No.: 2401718-001-01
Equipment: pH Meter
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1231155210
ID No.: UAE.WAT.010/2553
Resolution: 0.01 pH ; 1 mV
Type: Bench top

Date of Calibration: 11 March 2024 **Page 2 of 6**

Location: Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute
Environment Condition: Ambient Temperature: (23.4 ± 1.6) °C
Condition of Equipment: Good Condition
Relative Humidity: (51 ± 3) %
Condition of this Results of Calibration

1 Calibration Method: Y1-CC-002 : In house method based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)
7 Reference Standards / Certified Reference Material:

Instrument	Serial / ID No.	Manufacturer	Certificate No.	Due Date
2.1 DC Voltage Calibrator	2709007	Fluke	23E2003	14 June 2024
2.2 Digital Thermometer	2709007	Fluke	CC 680570-31	30 October 2024
2.3 Thermo-Hygro Meter	NFL18TH 014/23	testo	CC 680553-01	3 April 2024
Certified Reference Material				
Lot No.	Manufacturer	Ref. N	Expiry Date	
2.4 pH buffer 4.008 (Primary pH buffer Solution)	888642	CPAchem	PH216.LS	13 April 2025
2.5 pH buffer 6.865 (Primary pH buffer Solution)	888643	CPAchem	PH217.LS	13 April 2025
2.6 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)	888644	CPAchem	PH220.LS	13 April 2024
2.7 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)	C03106	NACH LANGE GmbH	S114004	16 October 2025

3. This certification is traceable to The International System of Units (SI Unit)
3.1 Instruments No. 2.1 through NSC-TSI-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0008
3.2 Instruments No. 2.2 and 2.3 through NSC-TSI-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0081
3.3 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.6 traceable to Primary measurement method - Harned cell using calibrated thermometer, barometer, and resistor. The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
3.4 Certified Reference Material No. 2.7 traceable to PTB Certificate No. PTB-PHCA 563/2020/423 and Certificate No. PTB-FH08-656/2020/22 (PTB: Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig, Germany)

4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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

Calibration Report

Certificate No.: 2401718-001-01
Equipment: pH Meter
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1231155210
ID No.: UAE.WAT.010/2553
Resolution: 0.01 pH ; 1 mV
Type: Bench top

Date of Calibration: 11 March 2024 **Page 3 of 5**

Calibration Results: 1. Calibration of pH Meter (Manual Temperature Compensation at 25 °C)
(offset value before adjust: -0.4 mV)

Nominal pH	DC Voltage Standard (mV)	Average Indicator Reading mV	pH	Uncertainty (±mV)	Coverage Factor (k)
0	414.121	414	0.00	0.58	2.00
2	295.814	296	2.00	0.58	2.00
4	177.464	178	4.00	0.58	2.00
6	59.160	59	6.00	0.58	2.00
7	0.801	0	7.00	0.58	2.00
8	-58.159	-59	8.00	0.58	2.00
10	-177.461	-177	10.00	0.58	2.00
12	-295.811	-296	12.00	0.58	2.00
14	-414.115	-414	14.00	0.58	2.00

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

Equipment: pH Electrode
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: InLab Solid
Serial No.: 5065701
ID No.: N/A
Type: Combined Electrode

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

Certified Value @25 °C (pH)	Average Indicator Reading		Relative Slope (%)	Uncertainty (± pH)	Coverage Factor (k)
	pH	mV			
4.008	4.01	186	-	0.0071	2.00
7.001	7.00	13	98.9	0.0086	2.00
10.010	10.01	-160	97.2	0.0086	2.00
6.865	6.87	21	-	0.0074	2.00

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

Calibration Report

Certificate No.: 2401718-001-01
Equipment: Digital Thermometer with RTD (pH Meter)
Resolution: 0.1 °C
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1231155210
ID No.: UAE.WAT.010/2553
Manufacturer: METTLER TOLEDO

Date of Calibration: 11 March 2024 **Page 4 of 5**

Location: Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute
Environment Condition: Ambient Temperature: 23 °C ± 1 °C
Relative Humidity: 51 % ± 2 %

Condition of this results of Calibration:

1. Calibration Method :
- In house method: W-TE-025 by comparison with standard thermometer
- The Calibration is determined by comparing with a known temperature from a standard resistance thermometer.
- The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature scale of 1990 (ITS-90).

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
HANDHELD THERMOMETER	1523	2118154	PSL-T 087766	05-Jun-24	TISTR
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	6627A	877332			

Support Equipment : - Low Temperature Bath (ISOCAL-4), Model: Europe-d Plus Basic, SN: 541592/2

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

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

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

6. Condition of Calibrated Item : Good

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

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

Calibration Report

Certificate No.: 2401716-001-01
Equipment: Digital Thermometer with RTD (pH Meter)
Resolution: 0.1 °C **Model:** SevenEasy pH
Serial No.: 1291155210 **ID No.:** UAE.WAT.0102353
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Date of Calibration: 11 March 2024 **Page 5 of 5**

Calibration point: 15.0, 25.0 and 35.0 °C

Calibration results:

The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 100 mm.
Description of probe, model: N/A SN: N/A
Dimension of probe: Diameter 4 mm, Length 120 mm.
Sheath material: Stainless Steel

UUC Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
15.1	14.998	0.1	0.099
25.1	24.998	0.1	0.099
35.1	34.997	0.1	0.099

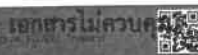
Note

UUC: Unit Under Calibration

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

End

F-QS-012 Revision: 01 Date: 20-04-85



Certificate of Calibration

Equipment: pH METER **Certificate No.:** C07240167
Model: SevenEasy **Issued Date:** 9 April 2024
Serial No. (or ID): 1230525212 (UAE.WAS.0032553) **Job No.:** WCO-00024208
Manufacturer: METTLER TOLEDO **Page:** 1 of 3
Electrode Serial No.: 1156883 **Model:** InLab Solids **Brand:** METTLER TOLEDO
Condition: In Condition

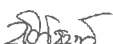
Customer: United Analyst and Engineering Consultant Company Limited
3 Soi Udomsuk 41 Sukhumvit Road,
Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand

Environment Condition: Temperature 23 °C ± 2 °C
Humidity 50 %RH ± 15 %RH

Calibration Place: Environment Laboratory, DKSH Technology Limited,
2533 Sukhumvit Road, Bangkok,
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibration By: Miss. Orawan Khialphol
Calibration Date: 9 April 2024
The Method used: In house method, CAL-WI-58, base on ASTM E 70-07
Traceability: This certificate is traceable to SI Units, Sample Test is assured through primary measurement method Harned cell, through CPAdchem Ltd. (ISO/IEC 17034) Certificate No. 938377, 931865, 931984 and pH Scale traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through Industrial Foundation Electrical and Electronics Institute Certificate No. CA20230350EA


(Miss Orawan Khialphol)
Person in charge


(Mr. Nitnun Srihawan)
Authorized signatory

This certificate is issued in the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated in the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ซอยสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2839 7000 Email: info@dksh.com Website: www.dksh.com/thailand
Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม
CAL-FM-C07-14: 9 Apr 2024

Certificate No.: C07240167 Page 2 of 3

Calibration Results:

pH Scale

Input	pH Meter Reading			Uncertainty of Measurement (mV)	Coverage Factor (k)
(mV)	(mV)	Error (mV)	(pH)		
414.12	414	-0.12	0.00	0.58	2.00
354.96	355	0.04	1.00	0.58	2.00
295.8	296	0.20	2.00	0.58	2.00
236.64	237	0.36	3.00	0.58	2.00
177.48	178	0.52	4.00	0.58	2.00
118.32	118	-0.32	5.00	0.58	2.00
59.16	59	-0.16	6.00	0.58	2.00
0	0	0.00	7.00	0.58	2.00
-59.16	-59	0.16	8.00	0.58	2.00
-118.32	-118	0.32	9.00	0.58	2.00
-177.48	-177	0.48	10.00	0.58	2.00
-236.64	-236	0.64	11.00	0.58	2.00
-295.8	-296	-0.20	12.00	0.58	2.00
-354.96	-355	-0.04	13.00	0.58	2.00
-414.12	-414	0.12	14.00	0.58	2.00

Certificate No.: C07240167 Page 3 of 3

Practical slope and zero point

The three-point calibration using three standard buffer solutions; pH 4.008, pH 6.885 and pH 9.997

-During calibration, display of pH meter reading; pH 4.00, pH 7.00 and pH 10.01

The practical slope of the pH electrode; 57.01 (mV/pH), 96.37%

The zero point of the pH electrode; 6.85 (pH)

Sample Test Results

Standard Buffer Solution (pH)	Unit Under Calibration (pH)	Difference (pH)	Uncertainty of Measurement (pH)	Coverage Factor (k)
4.008	3.99	-0.018	0.0070	2.00
6.885	7.00	0.015	0.0091	2.00
9.997	10.02	0.023	0.0074	2.00

* Calibration Marked "Not TISI Accredited" in this Certificate have been included for completeness.

The End of Certificate



Certificate of Calibration

Equipment: Digital Thermometer with Probe
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1230525212
Manufacturer: METTLER TOLEDO
ID No.: UAE.WAS.003/2553

Certificate No.: C15240373
Issued Date: 09 April 2024
Job No.: WO-00024208
Page: 1 of 2
Condition: In Condition

Customer: United Analyst and Engineering Consultant Company Limited
3 Soi Udomsuk 41 Sukhumvit Road,
Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand

Environment Condition: Temperature: 22 °C ± 3 °C
Humidity: 50 %RH ± 20 %RH
Voltage: 220 VAC ± 10 %

Calibration Place: Thermo-Hygro Laboratory, DKSH Technology Limited,
2533 Sukhumvit Road, Bangkok,
Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand

Calibration By: Mr. Nateekam Mijit
Calibration Date: 09 April 2024
The Method used: In house method, CAL-WI-19, by comparison with standard thermometer
Traceability: This certificate is traceable to the International System of Unit maintained by
Quality Reborn Co.,Ltd. (QR) Certificate No. QR23-1073

(Mr. Nateekam Mijit)
Person in charge

(Mr. Pramote Ramrong)
Authorized signatory

This certificate is issued in the units of measurement according to the international system of units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.
The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled.
The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2538 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/calibration-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม
CAL-FM-C15-14: 06 Dec 2022

Certificate No.: C15240373
Page: 2 of 2

Reference standard equipment:

Equipment	Certificate no	Cal. date	Next Cal. date
Digital Thermometer with Probe	QR23-1073	2 May 23	2 May 24

Calibration Results:

Without Adjustment

Sensor Type: RTD

Channel: -

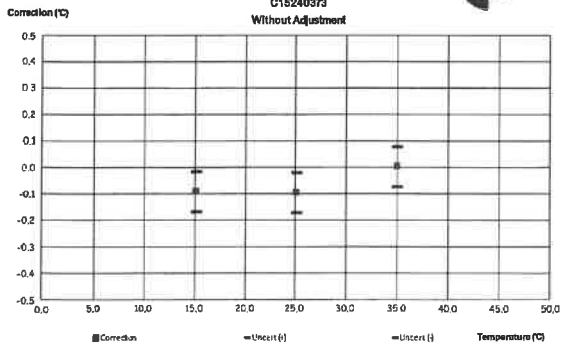
Calibrate Point (°C)	STD. Reading (°C)	UUC. Reading (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
15.0	15.010	15.1	-0.099	0.076
25.0	25.006	25.1	-0.094	0.076
35.0	35.004	35.0	0.004	0.076

The End of Certificate

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2538 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/calibration-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม
CAL-FM-C15-14: 06 Dec 2022



Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม



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



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24MM283
Page: 1 of 3

Equipment: Electronic Balance

Manufacturer: Mettler Toledo

Model: XSR204

Serial No.: C117635043

ID No.: UAE.WAS.01272564

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

Location: Balance Room (108)

Received order: 11 May 2024

Calibration Date: 11 May 2024

Ambient Temperature: 15 °C to 40 °C

Relative Humidity: 30 % to 90 %

Calibrated by: Khit Rutanaprapachai

Approved by:

() Ponpan Palpim
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat

Issue Date: 15 May 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%
This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2405-01660C-2

Cert.No.: 24MM293
Page: 2 of 3

Procedure used :- Calibration were conducted using In-house calibration procedure CP-0B01 based on UKAS LAB 14 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments Model Serial No. ID No. Test report No. Due date
1) Standard Weight Set (E2) 15894 24053 70RC007 MM-0013-24 25 Jan 2026

- This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
- This certificate is not certified for any commercial transaction.
- This certificate is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by Internal Calibration
Range capacity : 0 g to 220 g Resolution 0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
100	100.0000	0.0000	0.27	2.03
200	200.0001	-0.0001	0.31	2

After Adjustment :

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

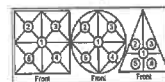
Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.00007
200	0.00007

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2405-01660C-2

Cert.No.: 24MM293
Page: 3 of 3



2. Effect of off center loading

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

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
+0.0002	-0.0001	0.0000	+0.0002	0.0000

Maximum difference between
off-center and central loading
(g)
0.0003

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
Unloaded	0.0000	0.0000	0.15	2.13
1	1.0000	0.0000	0.15	2.13
5	5.0000	0.0000	0.15	2.13
10	10.0000	0.0000	0.15	2.11
20	20.0000	-0.0000	0.19	2.03
50	50.0001	-0.0001	0.19	2.06
80	80.0001	-0.0001	0.19	2.04
80	80.0001	-0.0001	0.27	2
100	100.0002	-0.0002	0.27	2.03
120	120.0001	-0.0001	0.29	2
200	200.0001	-0.0001	0.31	2

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534-1 PATTANAKARN ROAD SOI 15, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 24TM589
Page: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven
Manufacturer : Memmert
Model : UF 55
Serial No. : B212.0411
ID No. : UAE.WAO.005/2556
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangkok, Phrakhanong,
Bangkok 10280
Location : Lab Floor 2
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 01 - 02 April 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Krisda Malee
Approved by :
() Ponpan Palpin
(✓) Suwit Imjai
() Kunchit Promprat
Issue Date : 5 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม
A 0065065



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-00040C-3

Cert. No.: 24TM589
Page: 2 of 3

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument Serial No. Cert. No. Traceable Due Date
1) Data Acquisition MY57013711 23LM115 TPA 11 Jul 2024

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

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

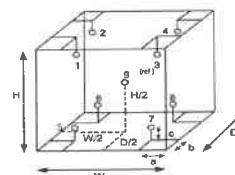
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	27	26
REL.Humid. (%)	47	48
AC Supply (Volt)	221	220



Probe Installation Details : Dimension of Chamber :
a = 5.0 cm D = 0.50 m
b = 5.0 cm W = 0.50 m
c = 5.0 cm H = 0.75 m
Capacity = 0.30 m³

Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point		
Position :	(120 to 180) °C	(104) °C
1	21-18TC-01	22-18RTD-2/1
2	21-18TC-02	18RTD-2/2
3	21-18TC-03	18RTD-2/3
4	21-18TC-04	18RTD-2/4
5	21-18TC-05	18RTD-2/5
6	21-18TC-06	18RTD-2/6
7	21-18TC-07	18RTD-2/7
8	21-18TC-08	18RTD-2/8
9 (ref.)	21-18TC-09	18RTD-2/9

เอกสารไม่ควบคุม
a 1209739



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0004OC-3
Result of Calibration :- (°) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM589
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
104.0	104.0	104.0	0.032	0.47	0.84	2
120.0	120.0	120.0	0.12	0.72	1.3	2
180.0	180.0	180.0	0.13	1.2	1.5	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
104.0	104.484	103.847	104.228	104.232	104.108	103.691	104.275	104.127	104.013	0.42
120.0	120.486	120.088	120.635	120.596	119.531	119.844	120.364	120.144	120.158	1.1
180.0	180.574	179.769	180.285	180.870	179.594	179.780	180.267	179.951	179.802	1.1

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 %.

-00-

เอกสารไม่ควบคุม
a 1209738



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2719-3080-29 FAX. 0-2719-7484



Cert. No.: 24TM587
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : BOD Incubator
Manufacturer : ARCO
Model : UR-1320
Serial No. : -
ID No. : UAE.WAO.018/2581
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Lab Floor 2
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 01 April 2024
Ambient Temperature : (28 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by : 
Approved Signatory

() Forpan Palpin
(✓) Suwit Imjai
() Kunchit Promprat

Issue Date : 5 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม
A 0065063



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0004OC-1

Cert. No.: 24TM587
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY57013711	23LM115	TPA	11 Jul 2024

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

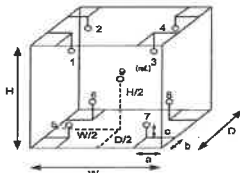
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Result of Calibration :- (°) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available



Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :

a = 10 cm	D = 0.82 m
b = 10 cm	W = 1.2 m
c = 10 cm	H = 1.2 m
	Capacity = 0.89 m ³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	27	26
REL.Humid. (%)	48	49
AC Supply (Volt)	221	220

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	23-18RTD-06
7	18-18RTD-07
8	22-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม
a 1209743



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0004OC-1
Result of Calibration :- (°) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 24TM587
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
20.0	20.0	20.0	0.45	0.56	1.3	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	19.554	20.163	20.235	19.707	19.708	19.738	19.785	19.821	19.628	0.66

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 %.

-00-

เอกสารไม่ควบคุม
a 1209742



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 12 SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9454



Cert. No.: 24TM588
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : BOD Incubator
Manufacturer : ARCO
Model : UR-1320
Serial No. :
ID No. : UAE.WAO.006/2553
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Lab Floor 2
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 01 April 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Krisda Malee
Approved by :
() Ponpan Palpin
(✓) Sumit Imjai
() Kunchit Promrat
Issue Date : 5 April 2024

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, Equipment Calibration and Testing Services

เอกสารไม่ควบคุม

A 0065064



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0004OC-2
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM588
Page : 2 of 3

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

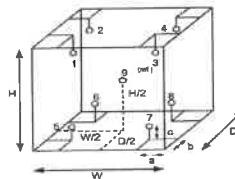
Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY57013711	23LM115	TPA	11 Jul 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	26	27
REL.Humid. (%)	45	47
AC Supply (Volt)	220	221



Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.82 m
W = 1.2 m
H = 1.2 m
Capacity = 0.89 m³

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

เอกสารไม่ควบคุม

a 1209741



Equipment : BOD Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0004OC-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 24TM588
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
20.0	20.0	19.9	0.47	0.69	1.4	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	20.289	19.835	20.128	19.885	20.190	20.180	20.300	20.457	20.248	0.67

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 %.

-o-o-

เอกสารไม่ควบคุม

a 1209740

UAE.FM.6.4.016-1/00/09-SEP-2020

กำหนดจุดห้ามใช้งาน

References Certificate Number. : 234TM588

Equipment : BOD Incubator

Model : UR-1320

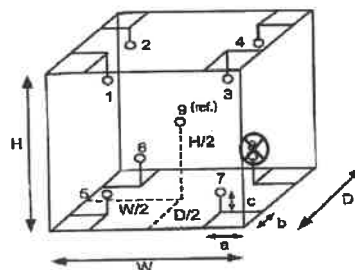
Serial No. : -

ID No. : UAE.WAO.006/2553

Manufacturer : ARCO

Calibration Point : 20.0 °C

Unit Under Calibration Setting : 20.0 °C



รูปภาพเครื่องมือ แสดงจุดที่ได้รับการสอบเทียบ และสัญลักษณ์ ⊗ แสดงจุดห้ามใช้งาน

กำหนดจุดห้ามใช้งานตำแหน่งที่.....8.....

หมายเหตุ เก็บใบแนบ.....

Name: netapp\lab-0004OC-2-2024-04-01 Calibration Certificate for BOD Incubator Model UR-1320 Calibration Point 20.0 °C Calibration Date 01 April 2024 เอกสารไม่ควบคุม

FOSS

Customer Service Report

Date: 9 Feb 2024
Customer: UAE
Instrument: DT8520

FOSS South East Asia
3388 Srinrat Building, 25th - 26th Floor, Unit No. 3388/90,
Rama IV Road, Klongton, Klongtoey, Bangkok, Thailand 10110

Report No: 9809

Address: Bangkok
Serial: 91374467

Hours
Start
Finish

Travel To Customer	Labour	Travel From Customer
07:00	14:00	15:00
07:10	14:15	15:10

Application		Special		Job Type		Standard	
Normal	x	Courtesy Visit	x	Installation	x	Training	x
Distributor	x	PMA Onboarding	x	Quote	x	In House	x
Internal	x	Warranty	x	Repair	x	PM	x
Digital Service	x	Sales Support	x	Remote	x	Other	x

PO/Quote Number: If applicable

PMA Type: DISCART If applicable Contract No. If applicable

Details of Work / Test	Condition / Status
# DT8520 - ตรวจสอบเครื่องวัดอุณหภูมิ - ตรวจสอบ calibration - ตรวจสอบ cable lead temp cap - ตรวจสอบ cable lead temp - 500 - 1000 °C 10 min - 500 - 1000 °C 2 47 min - ตรวจสอบ cable lead temp 419 °C 419 °C	OK
Instrument Ready for Use	OK Not OK If not OK - Comment

Part No.	Batch	Description	Qty
60013613	13 Jan 2024	Cable lead digital	1
10013614	13 Jan 2024	Temperature cap	1

I confirm this report is accurate and complete

Signed FOSS: [Signature]
Name: [Name]
Signed Customer: [Signature]
Name: [Name]
Would you be willing to participate in a brief survey in order to tell us how we performed? Email:

เอกสารไม่ควบคุม

FOSS

Customer Service Report

Date: 9 Feb 2024
Customer: UAE
Instrument: K7200

FOSS South East Asia
3388 Srinrat Building, 25th - 26th Floor, Unit No. 3388/90,
Rama IV Road, Klongton, Klongtoey, Bangkok, Thailand 10110

Report No: 9810

Address: Bangkok
Serial: 91370514

Hours
Start
Finish

Travel To Customer	Labour	Travel From Customer
07:00	07:10	15:00
07:10	15:10	15:10

Application		Special		Job Type		Standard	
Normal	x	Courtesy Visit	x	Installation	x	Training	x
Distributor	x	PMA Onboarding	x	Quote	x	In House	x
Internal	x	Warranty	x	Repair	x	PM	x
Digital Service	x	Sales Support	x	Remote	x	Other	x

PO/Quote Number: If applicable

PMA Type: DISCART If applicable Contract No. If applicable

Details of Work / Test	Condition / Status
# K7200 - ตรวจสอบเครื่องวัดอุณหภูมิ - ตรวจสอบ calibration - ตรวจสอบ cable lead temp - ตรวจสอบ cable lead temp - 500 - 1000 °C 10 min - 500 - 1000 °C 2 47 min - ตรวจสอบ cable lead temp 419 °C 419 °C	OK
Instrument Ready for Use	OK Not OK If not OK - Comment

Part No.	Batch	Description	Qty
10004416	14 Jan 2024	Foss K7200 Cable lead digital	1

I confirm this report is accurate and complete

Signed FOSS: [Signature]
Name: [Name]
Signed Customer: [Signature]
Name: [Name]
Would you be willing to participate in a brief survey in order to tell us how we performed? Email:

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES S: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53444 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUKHUMVIT, SUKHUMVIT 18, BANGKOK 10250
TEL: 02-2717-3000-29 FAX: 02-2718-8484



Certificate of Calibration

Cert.No.: 24MM292
Page: 1 of 3

Equipment: Electronic Balance
Manufacturer: Mettler Toledo
Model: AB204-S/FACT
Serial No.: 112361010
ID No.: UAE.WAS.002/2552
Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10280
Location: Balance Room (108)
Received order: 11 May 2024
Calibration Date: 11 May 2024
Ambient Temperature: 15 °C to 40 °C
Relative Humidity: 30 % to 80 %
Calibrated by: Khit Ruttanaprasachai
Approved by: [Signature]
() Porpan Palipin
() Suwit Imjai
(✓) Kunchit Promprat
Issue Date: 15 May 2024

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 S: Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment: Electronic Balance
Condition As-Received: Used Item
Reference: 2405-01660C-1
Procedure used: -

Cert.No.: 24MM292
Page: 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-0801 based on UKAS LAB 14
according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

Instruments	Model	Serial No.	ID No.	Test report No.	Due date
Standard Weight Set (E2)	15884	24053	70RC007	MM-0013-24	25 Jan 2026

- This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
- This certificate is not certified for any commercial transaction.
- This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (✓) After Adjustment by internal Calibration
Range capacity: 0 g to 220 g Resolution: 0.0001 g

Before Adjustment:

Applied Weight	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(g)	(k)
100	100.0000	0.0000	0.19	2.03
200	200.0006	-0.0006	0.30	2

After Adjustment:

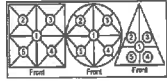
1. Determination of the standard deviation of weighing machine		(n = 10)
Applied Weight	Standard Deviation of Reading (g)	
(g)		
100	0.00007	
200	0.00005	

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2405-0168OC-1
Result of calibration

Cert.No.: 24MM202
Page: 3 of 3



Maximum difference between
off-center and central loading
(g)
0.0001

2. Effect of off center loading

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

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)	
-0.0004	-0.0004	-0.0003	-0.0003	-0.0004	
3. Departure from nominal value					
Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)	
Unload	0.0000	0.0000	0.15	2.13	
0.01	0.0100	0.0000	0.15	2.13	
0.05	0.0500	0.0000	0.15	2.13	
0.1	0.1000	0.0000	0.15	2.13	
0.5	0.5000	0.0000	0.15	2.13	
1	1.0000	0.0000	0.15	2.13	
10	10.0000	0.0000	0.15	2.11	
50	49.9999	+0.0001	0.17	2.06	
100	99.9999	+0.0001	0.19	2.03	
150	149.9998	+0.0002	0.29	2	
200	199.9990	+0.0010	0.30	2	

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 %.

-050-

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLIANG, SUANLIANG, BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-8484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM651
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IPP 280
Serial No. : V618.0033
ID No. : UAE.MIC.021/2561
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Sol Udomauk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phraekhong,
Bangkok 10280
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 02 April 2024
Ambient Temperature : (28 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Man Pattanapongpaiboon
Approved by :
() Porpan Palpim
(✓) Suwit Injai
() Kunchit Promprat

Issue Date : 7 April 2024

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

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-3

Cert. No.: 24TM651
Page : 2 of 3

Procedure Used :-

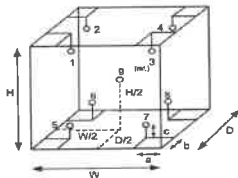
Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

- Reference standard instrument:-
Instrument Serial No. Cert. No. Traceable Due Date
1) Data Acquisition MY48023932 23LM122 TPA 25 Jul 2024
- This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Result of Calibration :- (°) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close



Probe Installation Details : Dimension of Chamber :
a = 5.0 cm D = 0.50 m
b = 5.0 cm W = 0.64 m
c = 5.0 cm H = 0.80 m
Capacity = 0.26 m³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL.Humid. (%)	54	57
AC Supply (Volt)	221	224

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	20-16RTD-01
2	20-16RTD-02
3	20-16RTD-03
4	23-16RTD-04
5	22-16RTD-05
6	20-16RTD-06
7	20-16RTD-07
8	22-16RTD-08
9 (ref.)	22-16RTD-09

-050-

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0003OC-3
Result of Calibration :- (°) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM651
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor k
22.0	22.0	22.0	0.038	0.22	0.42	2
44.0	44.0	44.0	0.048	0.50	0.90	2

Calibration Point (°C)		Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
22.0	22.008	22.034	22.039	22.021	21.746	21.598	21.668	21.668	21.846	0.30	
44.0	44.267	44.602	44.293	44.402	44.004	43.961	43.756	44.000	44.205	0.30	

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 %.

-050-

เอกสารไม่ควบคุม

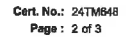


Cert. No.: 24TM648
Page : 1 of 3

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

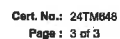
เอกสารไม่ควบคุม



Probe Installation Details :		Dimension of Chamber :	
a =	5.0 cm	D =	0.50 m
b =	5.0 cm	W =	0.64 m
c =	5.0 cm	H =	0.80 m
		Capacity =	0.28 m ³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	19-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-16RTD-06
7	21-16RTD-07
8	18-16RTD-08
9 (ref.)	18-16RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม



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 %.

-c10-

เอกสารไม่ควบคุม



Cert. No.: 24TM650
Page : 1 of 3

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used item
Reference : 2404-0003OC-2
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM650
Page : 2 of 3

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49023932	23LM122	TPA	26 Jul 2024

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

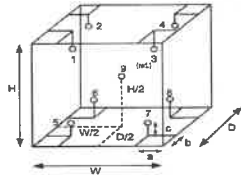
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :

a =	5.0	cm	D =	0.50	m
b =	5.0	cm	W =	0.64	m
c =	5.0	cm	H =	0.80	m
			Capacity =	0.26	m ³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL.Humid. (%)	57	54
AC Supply (Volt)	221	222

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	19-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-16RTD-06
7	21-16RTD-07
8	19-16RTD-08
9 (ref.)	19-16RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used item
Reference : 2404-0003OC-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM650
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor
25.0	25.0	25.0	0.063	0.78	1.3	2
36.0	36.0	36.0	0.14	0.57	0.93	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
25.0	25.596	25.310	25.439	25.412	24.347	24.332	24.313	24.414	24.876	0.30
36.0	35.843	35.965	35.618	35.701	36.239	36.260	36.343	36.357	36.063	0.31

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-28 FAX.0-2719-9484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM650
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator

Manufacturer : Memmert

Model : IPP 260

Serial No. : V616.0068

ID No. : UAE.MIC.032/2559

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhamong,
Bangkok 10280

Location : Microbiology Laboratory (302)

Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 02 - 03 April 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Man Pattanasongpalboon

Approved by :
Approved Signatory

() Panpan Palpin
(✓) Suwit Injai
() Kunchit Prompratt

Issue Date : 7 April 2024

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 & Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used item
Reference : 2404-0003OC-2
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM650
Page : 2 of 3

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 based on TLAS G-20 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49023932	23LM122	TPA	26 Jul 2024

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

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

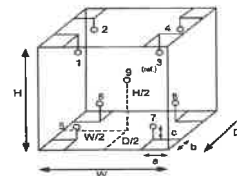
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	25
REL.Humid. (%)	57	54
AC Supply (Volt)	221	222



Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :

a =	5.0	cm	D =	0.50	m
b =	5.0	cm	W =	0.64	m
c =	5.0	cm	H =	0.80	m
			Capacity =	0.26	m ³

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19-16RTD-01
2	19-16RTD-02
3	19-16RTD-03
4	19-16RTD-04
5	19-16RTD-05
6	19-16RTD-06
7	21-16RTD-07
8	19-16RTD-08
9 (ref.)	19-16RTD-09

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-00030C-2
Result of Calibration : (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM850
Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor
25.0	25.0	25.0	0.053	0.78	1.3	2
38.0	38.0	38.0	0.14	0.57	0.93	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
25.0	25.598	25.310	25.438	25.412	24.347	24.332	24.313	24.414	24.875	0.30
38.0	35.843	35.955	35.618	35.701	36.239	36.260	36.343	36.357	36.063	0.31

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

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
55/41 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3070-29 FAX. 0-2719-3484



Certificate of Calibration

Cert. No.: 24TM30
Page : 1 of 3

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNE 14
Serial No. : L416.0612
ID No. : UAE.MIC.003/2560
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory
Received Order : 10 February 2024
Calibration Date : 10 February 2024
Ambient Temperature : (25 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Krieda Malee

Approved by :
Approved Signatory

() Ponthippa Tameyakul
(/) Unnopphol Harachai
() Suwit Imjai

Issue Date : 19 February 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2402-02320C-3
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM30
Page : 2 of 3

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument-

Instrument Serial No. Cert. No. Traceable Due Date
1) Data Acquisition MY49001451 23UM27 TPA 25 Feb 2024

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

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

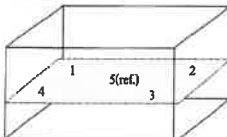
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Heat transfer medium used : Water

	Environmental		AC Voltage Supply
	(°C)	(%R.H.)	
Beginning of Calibration	24	54	221
Finished of Calibration	26	55	220



Front

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	N37P301419
2	N37P300732
3	N37P301420
4	N37P301421
5(ref.)	N37P301425

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2402-02320C-3
Result of Calibration : (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Cert. No.: 24TM30
Page : 3 of 3

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)					Uncertainty (± °C)
			1	2	3	4	5 (ref.)	
44.5	44.6	44.6	44.481	44.463	44.495	44.518	44.528	0.15

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Coverage Factor
44.5	0.12	0.059	2

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

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

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

UUC* : Unit Under Calibration

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

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.
64/54 - 64/55 Laksale Rd., Bangna Tai Sub-District
Bangna District, Bangkok 10260
+662 723 0382
MT-TH.ServiceSupport@mt.com



Accuracy Calibration Certificate

Customer

Company: United Analysts and Engineering Consultant Co., Ltd.
Address: 3 Soi Udom Suk 41, Sukhumvit Rd., Bang Chak
City: Phra Khanong Contact: Sawit Chetnick
Zip / Postal: 10260
State / Province: Bangkok
Order Number:

Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo Instrument Type: Weighing instrument
Model: XTE205 Asset Number: UAE CAL 024/2561
Serial No.: 8748058487 Terminal Model: PEAT
Building: N/A Terminal Serial No.: 8748058487
Floor: 4 Terminal Asset No.: N/A
Room: Calibration Laboratory

Range	Max. Capacity	Repeatability (d)
1	220 g	0.0001 g

Procedure

Calibration Guidelines: EURAMET cg-18 v. 4.0 (11/2015)
METTLER TOLEDO Work Instruction: CFW00220
This calibration certificate contains measurements for As Found and As Left calibrations.
The sensitivity/span of the weighing instrument was adjusted before As Found and As Left calibrations with a built-in weight.
In accordance with EURAMET cg-18 (11/2015), the test loads were selected to reflect the specific use of the weighing device or to accommodate specific calibration conditions.

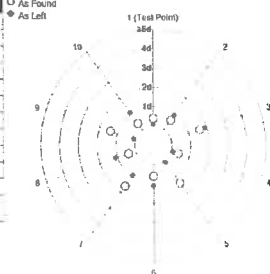
	Temperature	Humidity
As Found	Start: 21.9 °C End: 21.8 °C	Start: 41.1 % End: 45.7 %
As Left	Start: 21.6 °C End: 21.3 °C	Start: 45.3 % End: 43.8 %

As Found Calibration Date: 20-Sep-2023
As Left Calibration Date: 20-Sep-2023
Issue Date: 20-Sep-2023
Calibrator:
Nithi Jongsatod
Approved Signatory:
Technical Manager / Head of Calibration Center

Measurement Results

Repeatability

Test Load: 100 g	As Found	As Left
1	99.99992 g	100.00005 g
2	99.99991 g	100.00004 g
3	99.99990 g	100.00003 g
4	99.99992 g	100.00005 g
5	99.99993 g	100.00005 g
6	99.99991 g	100.00006 g
7	99.99990 g	100.00004 g
8	99.99992 g	100.00005 g
9	99.99993 g	100.00005 g
10	99.99992 g	100.00006 g
Standard Deviation	0.000011 g	0.000010 g



The "d" in the graph represents the repeatability of the range/interval in which the test was performed.
The results of this graph are based upon the absolute values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g	Position	As Found	As Left
1	1	99.99992 g	100.00010 g
2	2	99.99988 g	100.00008 g
3	3	99.99990 g	100.00012 g
4	4	99.99987 g	100.00015 g
5	5	99.99990 g	100.00013 g
Maximum Deviation		0.00005 g	0.00005 g

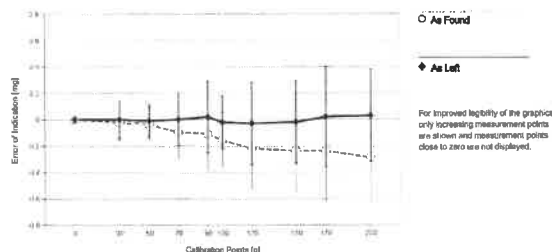
The "d" in the graph represents the repeatability of the range/interval in which the test was performed.

Error of Indication

As Found	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.022 mg	2
2	9.99999 g	9.99998 g	-0.00001 g	0.063 mg	2
3	30.00001 g	29.99999 g	-0.00002 g	0.14 mg	2
4	50.00001 g	49.99998 g	-0.00003 g	0.12 mg	2
5	70.00003 g	69.99994 g	-0.00009 g	0.20 mg	2
6	90.00005 g	89.99995 g	-0.00010 g	0.27 mg	2
7	100.00007 g	99.99992 g	-0.00015 g	0.20 mg	2
8	120.00008 g	119.99987 g	-0.00021 g	0.31 mg	2
9	150.00008 g	149.99985 g	-0.00023 g	0.31 mg	2
10	170.00009 g	169.99986 g	-0.00023 g	0.38 mg	2
11	199.99995 g	199.99970 g	-0.00025 g	0.35 mg	2

As Left	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	k
1	0.00000 g	0.00000 g	0.00000 g	0.021 mg	2
2	9.99999 g	9.99998 g	-0.00001 g	0.062 mg	2
3	30.00001 g	29.99999 g	-0.00002 g	0.14 mg	2
4	50.00001 g	49.99998 g	-0.00003 g	0.12 mg	2
5	70.00003 g	69.99993 g	-0.00010 g	0.20 mg	2
6	90.00005 g	89.99997 g	-0.00008 g	0.27 mg	2
7	100.00007 g	99.99995 g	-0.00012 g	0.20 mg	2
8	120.00008 g	119.99995 g	-0.00013 g	0.31 mg	2
9	150.00008 g	149.99992 g	-0.00016 g	0.31 mg	2
10	170.00009 g	169.99991 g	-0.00018 g	0.38 mg	2
11	199.99998 g	199.99981 g	-0.00017 g	0.35 mg	2

The calculated uncertainty was replaced by the CMC (Calibration and Measurement Capabilities) value because the calculated uncertainty was smaller than the CMC value.



The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor k = 2, which can be larger than 2 according to EURAMET cg-18. The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of approximately 95%.

The user is responsible for maintaining environmental conditions and the settings of the weighing instrument when it was calibrated.

The results of this calibration certificate relate only to the calibrated item.

Test Equipment

All weights used for metrological testing are traceable to national or international standards. The weights were calibrated and certified by an accredited calibration laboratory.

Weight Set 1: OIML E2

Weight Set No.: W552 Date of Issue: 22-Nov-2022
Certificate Number: 182272 Calibration Due Date: 21-May-2024

Thermo Hygrometer

Equipment No.: JN193 Date of Issue: 19-May-2023
Certificate Number: SG-H-0041066 Calibration Due Date: 18-May-2024

Remarks

FACT adjustment functionality activated
Value of the built-in weight adjusted
Equipment condition: Good
Next calibration according to customer's procedure
Calibration data not decide by calibration laboratory

End of Accredited Section

The information below and any attachments to this calibration certificate are not part of the accredited calibration.

Measurement Uncertainty of the Weighing Instrument in Use

Stated is the expanded uncertainty with $k=2$ in use. The formula shall be used for the estimation of the uncertainty under consideration of the errors of indication. The value R represents the net load indication in the unit of measure of the device.

Temperature coefficient for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $1.0 \cdot 10^{-4} / K$

Temperature range on site for the evaluation of the measurement uncertainty in use: $3 K$

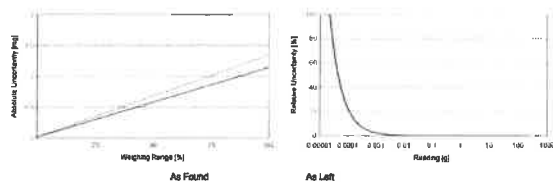
Uncertainty of Uncertainty Equation

Range	Max	As Found	As Left
0.00001 g	220 g	$U_1 = 0.021 \text{ mg} + 0.00025 \text{ mg/g} \cdot R$	$U_1 = 0.021 \text{ mg} + 0.00011 \text{ mg/g} \cdot R$

To optimize the stability of the linearization, besides of the zero load only increasing measurement points with a test load of 5% of the measurement range or larger are taken for the calculation of the linear equation.

Absolute and Relative Measurement Uncertainty in Use for Various Net Indications (Example)

Net Indication	As Found	As Left
0.00020 g	0.021 mg	0.021 mg
0.00200 g	0.023 mg	0.021 mg
0.02000 g	0.024 mg	0.022 mg
0.20000 g	0.036 mg	0.032 mg
2.00000 g	1.3 mg	1.1 mg



GWP® Certificate



As Found



As Left



The weighing device meets the given process requirements.

The weighing device meets the given process requirements.

Tests Performed:

☒ As Found

☒ As Left

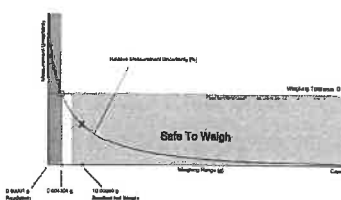
Process Requirements

Weighing Tolerance: 0.5%

Smallest Net Weight: 10.00000 g

Safety Factor: 2

Safe Weighing Range



While the values in this graph reflect the actual calibration results, the measurement uncertainty curves are simply a visual representation. The graph reflects As Left loading, unless only As Found was performed.

Minimum Weight

As Found Minimum Weight Table

Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.023137 g	0.046556 g	0.070262 g	0.118536 g	0.244714 g
0.2%	0.011534 g	0.023137 g	0.034911 g	0.058373 g	0.118556 g
0.5%	0.004605 g	0.009221 g	0.013649 g	0.023137 g	0.046556 g
1%	0.002301 g	0.004605 g	0.006824 g	0.011534 g	0.023137 g
2%	0.001150 g	0.002301 g	0.003412 g	0.005768 g	0.011534 g
5%	0.000460 g	0.000920 g	0.001365 g	0.002301 g	0.004605 g

Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

As Left Minimum Weight Table

Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.021610 g	0.043443 g	0.065602 g	0.110315 g	0.226566 g
0.2%	0.010777 g	0.021610 g	0.032498 g	0.054444 g	0.110314 g
0.5%	0.004304 g	0.008617 g	0.012933 g	0.021610 g	0.043443 g
1%	0.002151 g	0.004304 g	0.006460 g	0.010777 g	0.021610 g
2%	0.001075 g	0.002151 g	0.003227 g	0.005388 g	0.010777 g
5%	0.000430 g	0.000860 g	0.001290 g	0.002151 g	0.004304 g

Pass: The determined minimum weight meets the requirement for the smallest net weight.

At these net minimum weight values, the measurement uncertainty of the weighing device is equal to or less than 1% (no safety factor), 1/2, 1/3, 1/5, or 1/10 of the required tolerance. The values are calculated with $k = 2$ and based on the linear formula of the measurement uncertainty of the weighing device in use.

The safety factor for As Found is always 1. This implies no safety factor. As Found testing looks at the behavior of the instrument from the past until last occurred. For the past, it is necessary to know that the tolerance was met, but not the safety factor. The safety factor is a proactive measure to apply for future measurements.

Notes on minimum weight values in above table:

- If "N/A" is shown above, no appropriate value could be calculated.
- METTLER TOLEDO is not responsible for the definition of the process requirements.

Measurement Results

Results Summary

	Repeatability	Eccentricity	Error of Indication
As Found	✓	✓	✓
As Left	✓	✓	✓

✓ = Passed
✗ = Failed
N/A = Safety Factor not met

Repeatability

Test Load: 100 g

		As Found		As Left	
Tolerance	Control Limit	Std. Deviation	Result	Std. Deviation	Result
0.1%	0.005000 g	0.000011 g	✓	0.000010 g	✓
0.2%	0.010000 g		✓		✓
0.5%	0.025000 g		✓		✓
1%	0.050000 g		✓		✓
2%	0.100000 g		✓		✓
5%	0.250000 g		✓		✓

The weighing tolerance is met if the standard deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Eccentricity

Test Load: 100 g

		As Found		As Left	
Tolerance	Control Limit	Deviation	Result	Deviation	Result
0.1%	0.050000 g	0.00005 g	✓	0.00005 g	✓
0.2%	0.100000 g		✓		✓
0.5%	0.250000 g		✓		✓
1%	0.500000 g		✓		✓
2%	1.000000 g		✓		✓
5%	2.500000 g		✓		✓

The weighing tolerance is met if the deviation is less than or equal to the corresponding control limit.

Error of Indication

As Found

Control limits for various weighing tolerances							
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.0000 g	0.0000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10.0000 g	-0.0002 g	0.01500 g	0.03000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.30000 g	0.75000 g
50.0000 g	-0.0003 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
70.0000 g	-0.0008 g	0.03500 g	0.07000 g	0.17500 g	0.35000 g	0.70000 g	1.75000 g
90.0000 g	-0.0010 g	0.04500 g	0.09000 g	0.22500 g	0.45000 g	0.90000 g	2.25000 g
100.0000 g	-0.0015 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g
120.0000 g	-0.0021 g	0.06000 g	0.12000 g	0.30000 g	0.60000 g	1.20000 g	3.00000 g
150.0000 g	-0.0023 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g
170.0000 g	-0.0023 g	0.08500 g	0.17000 g	0.42500 g	0.85000 g	1.70000 g	4.25000 g
199.9999 g	-0.0025 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g	5.00000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

As Left

Control limits for various weighing tolerances							
Reference Value	Error	0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%
0.0000 g	0.0000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10.0000 g	0.0000 g	0.01500 g	0.03000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.30000 g	0.75000 g
50.0000 g	-0.0001 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g
70.0000 g	0.0000 g	0.03500 g	0.07000 g	0.17500 g	0.35000 g	0.70000 g	1.75000 g
90.0000 g	0.0002 g	0.04500 g	0.09000 g	0.22500 g	0.45000 g	0.90000 g	2.25000 g
100.0000 g	-0.0002 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g
120.0000 g	-0.0003 g	0.06000 g	0.12000 g	0.30000 g	0.60000 g	1.20000 g	3.00000 g
150.0000 g	-0.0002 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g
170.0000 g	0.0002 g	0.08500 g	0.17000 g	0.42500 g	0.85000 g	1.70000 g	4.25000 g
199.9999 g	0.0003 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g	5.00000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓

The weighing tolerance is met if the error (of indication) for each test point is less than or equal to the corresponding control limit for that particular weighing tolerance. Results of or close to the zero point cannot be assessed.

Preventive Maintenance Report

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.
846/4 - 846/5 Kasat Rd., Bangna Tai Sub-District
Bangna District, Bangkok 10260
+66 2729 0387
MT-Th.ServiceSupport@mt.com

Document Number: TH3057-039-02023-PM



Preventive Maintenance Report
for Analytical/Micro/Ultra Micro Balances

Customer

Company: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Address: 3 Sol Udom Suk 41, Sukhumvit Rd., Bang Chak
City: Phra Khanong State / Province: Bangkok
Zip/Postal: 10260 Contact: Suwit Chotnek

Weighing Instrument

Manufacturer: Mettler Toledo
Model: XPE205 Location: Calibration Laboratory
Serial No. 8748058497 Asset No. UAE.CAL.004/2561

Summary

Task	Completed		
	Yes	No	N/A
Balance cleaned	☑	☐	☐
Device inspection performed	☑	☐	☐
Battery check performed	☑	☐	☐
Function tests performed	☑	☐	☐
All necessary labels attached	☑	☐	☐
Documents hand over to customer	☑	☐	☐
Eccentricity performed	☑	☐	☐
Repeatability performed	☑	☐	☐

Corrective Actions

performed: N/A

Spare Parts

used: N/A

Comments

N/A

Performed by

Name: Nithit Jongsit Date: 20-05-23 Signature: [Signature]

Customer:

Suwit Chotnek Date: Signature: [Signature]

Preventive Maintenance Report

Document Number: TH3057-039-02023-PM

Cleaning

Task	Completed		
	Yes	No	N/A
Clean draft shield windows, incl. inner draft shield (if applicable)	☑	☐	☐
Clean door, inner draft shield, guides and rails	☑	☐	☐
Remove weighing pan and clean and polish	☑	☐	☐
Clean or replace in-use cover	☑	☐	☐
Clean terminal and display	☑	☐	☐
Clean housing	☑	☐	☐

Inspection

Test	Acceptance Criteria	Result		
		Pass	No	N/A
Check housing	No for cracks or loose screws	☑	☐	☐
Check display	No cracks and transparent glass	☑	☐	☐
Check draft shield (if existing)	No cracks or broken glass & firm fit	☑	☐	☐
Check draft shield doors	Smooth movement and proper closing	☑	☐	☐
Check weighing pan	Correct fit, proper position and not touching anywhere	☑	☐	☐
Check leveling	Leveling bubble is centered and feet are not loose	☑	☐	☐
Check protective cover	Is transparent and has correct fit	☑	☐	☐
Check AC power adapter	Adapter is the original one and insulations are intact	☑	☐	☐
Check connectors and data cables	Insulations are intact	☑	☐	☐
Check for correct fit and connection	Mounting is correct and no damages on accessory is visible	☑	☐	☐

Function Test

Test	Acceptance Criteria	Result		
		Pass	No	N/A
Perform startup of balance	Balance starts up and displays correct menu, status light and a stable zero	☑	☐	☐
Perform touch screen test	All Keys correspond accordingly	☑	☐	☐
Perform display test	All display segments and pixels are active	☑	☐	☐
Test draft shield motor movement	Draft shield is moving smoothly and close without gap	☑	☐	☐
Perform internal adjustment	All display segments and pixels are active	☑	☐	☐
Perform sensitivity test	Sensitivity is within Tolerance	☑	☐	☐
Perform peripheral connectivity and function test	Peripheral gets and receive data and function is according intended use	☑	☐	☐



มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาอาหาร
ศูนย์บริการห้องปฏิบัติการอาหาร
Foundation for Industrial Development National Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center



Calibration Certificate

Certificate No.:

2402281-001-01

Client name:

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

Address:

3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 3

Equipment:

Autoclave

Manufacturer:

ALP

Model:

CL-40L

Serial No.:

808763

ID No.:

UAE.MTC.026/2563

Order No.:

2402281

Operation No.:

2402281-001

Date of Receipt:

2 April 2024

Date of Calibration:

2 April 2024

Calibrated by

Mr.Jerawut Prapawattipong

Approved by

Scientist

(Mr.Pheraphet Tuanjit)

Manager, Division of Calibration Laboratory

Date of Issue:

9 April 2024

Responsible for the Technical Management Team

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

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

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

Calibration Report

Certificate No.: 2402281-001-01
Equipment: Autoclave
Model: CL-40L Serial No.: 808763
Resolution: 0.1 °C ID No.: UAE.MIC.026/2563
Manufacturer: ALP
Date of Calibration: 2 April 2024 Page 2 of 3

Location: LABORATORY, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.
Environment Condition: Ambient Temperature (25 ± 1) °C
Relative Humidity (55 ± 7) %
Line Voltage (225 ± 5) Volt

Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert 3 standard temperature recorder with RTD into its autoclave and calibration according to W-TE-016 based on BS 2646-1(2021): Autoclaves for sterilization in laboratories Design, construction, safety and performance Specification.
- The temperature scale used was based on ITS - 90 .
- All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.

2. Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with RTD (Data Logger)	HiTemp140-2	A54918	TE 656383-01	8 April 2024	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	HiTemp140-2	S25801	TE 670033-01	9 November 2024	MADETECH INC.
	HiTemp140-2	S25902	TE 670034-01	9 November 2024	MADETECH INC.

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- This standard does not apply to sterilizers or disinfectors used for medical, dental, pharmaceutical.
- Condition of Calibrated item : Good
UUC Description : Setting program function sterilization : STERILIZE/NORMAL
Time of sterilization 15 Minute At 115.0 and 121.0 °C
- Result of Calibration : ☒ Without adjustment
☐ After adjustment

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

Calibration Report

Certificate No.: 2402281-001-01
Equipment: Autoclave
Model: CL-40L Serial No.: 808763
Resolution: 0.1 °C ID No.: UAE.MIC.026/2563
Manufacturer: ALP
Date of Calibration: 2 April 2024 Page 3 of 3

Calibration point: 115.0 and 121.0 °C

Calibration result:

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
Min	24.4	48.6	220
Max	25.5	62.1	230

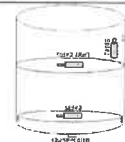


Table1 : Reporting of Temperature

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No. (Sensor No.2 is REF)			Uncertainty ± (°C)
	Std.# 1	Std.# 2 (Ref)	Std.# 3	
115.0	115.28	115.35	115.38	0.64
121.0	121.28	121.36	121.37	0.64

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading			Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	Min (°C)	Max (°C)	Average (°C)			
115.0	115.0	115.1	115.0	0.08	0.19	0.48
121.0	121.0	121.1	121.0	0.12	0.17	0.38

Note

The quoted uncertainty include " Stability " and " Loading effect (20% of Uniformity)"
 UUC* = Unit Under Calibration

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

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

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

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

----- End -----

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

ภาคผนวก ฉ

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติ

การวิเคราะห์เอกชน



ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽³⁾ 2) Distillation, Direct Photometric Method ⁽¹⁾
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
40	Sulfide	1) Iodometric Method ⁽³⁾ 2) Methylene Blue Method ⁽³⁾
41	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽³⁾
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽³⁾
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method ⁽³⁾
44	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C ⁽³⁾
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽³⁾
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾

น้ำดื่ม จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
4	Anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

5 Antimony...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
7	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
8	Barium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
9	Benz(a)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
10	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
13	Benzoic acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
14	Benzo(a)pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

19 Bromochloromethane...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
24	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
25	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
26	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
27	Chlordane	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾

34 Chromium (III)...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽³⁾
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method ⁽³⁾ 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽³⁾
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
43	Di-n-butyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

48 1,1-Dichloroethane...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
53	2,4-Dichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
57	Dieldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

65 Endrin...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾
66	Ethylbenzene	2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
74	α-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
75	β-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

76 γ-HCH...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
76	γ-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

91 Naphthalene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254 - PCB 1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
98	pH	Electrometric Method ⁽³⁾
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

102 Selenium...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
109	TPH (C ₅ - C ₆)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(10,20) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^(10,21)
110	TPH (C ₈ - C ₁₀)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,20)
111	TPH (C ₁₆ - C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,20)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

115 Vanadium...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽³⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾

สืบเนื่องหรือติดต่อกันแล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,12) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)

5 Beryllium...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,12) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,12) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)
9	Chromium (III)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1,4,13,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1,4,12,15) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(5,6,13,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(5,6,15)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(1,4,15) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(5,15)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)

12 Copper...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,4,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,4,12) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)

20 Lead...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,21)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12) 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,17) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,18)
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,21)
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12)
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12)

26 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีการวิเคราะห์
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2,3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2,4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6'-Pentachlorobiphenyl - 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	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,22)



UNITED ANALYTICAL AND ENGINEERING
CONSULTANCY COMPANY LIMITED

ขอรับ
อำนาจ
ดำเนินการ

อำนาจต้อง

สมป

27 Pentachlorophenol...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,7,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,24) Electrometric Method ^(23,24)
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,19) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,19) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12)
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12)
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12)
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,7,21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,21)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,10,29) 2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,12,31) 3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,29) 4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,29)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12)

35 Zinc...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,12)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนที่ 126 ก.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste 3. Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 3021A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.
- United States...

ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๖ ๐ ๒ ๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นอกเขต
ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเด็ค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นอกเขต เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๕ ซอยอุดมสุข ๕๑ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นายวิญญู สุวรรณราช ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๑๖

๒) นายพิพัฒน์ ตันวนกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๕๗

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

๑) นางสาวอนุ ประสานศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๖

๒) นายพศุตม์ เมื่อนิยม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๖

๓) นายศุภกร สวมศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๖

๔) นายคณพล ศิลานนท์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๖

๕) นายโชคชัย พุ่มไกร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๖

๖) นายวชิรย์ กลิ่นบ้านเกาะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๖

๗) นายจิรวัฒน์ ธรรมสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๖

๘) นายปัทมพงศ์ ขจรภูมิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๖

๙) นางสาวณัฐกานดา พลนิกรกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๖

๑๐) นางสาววิไลพร ทองบุรณ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๖

๑๑) นางสาวพรชิตา ขจรเนติพร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๑๖

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์เป็นสารมลพิษที่วิเคราะห์



ดำเนินการถูกต้อง

อนึ่ง...

- ๒ -

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จำนวนตามรายชื่อพนักงานที่ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์นอกเขต
ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่แนบมาซึ่งฉบับนี้
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นางสาวประทุม คำวงศ์
ผู้อำนวยการบริหารและรองผู้อำนวยการ
ปฏิบัติการกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๖๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๕๐๓๕-๕ โทรสาร ๐ ๒๕๖๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๕๐๕๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mail.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเพณีไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูโนเด็ค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕

ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๖ ๐ ๒ ๘ ลงวันที่ ๒ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖ รายการ

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

เอกสารอ้างอิง...

- ๒ -

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8260D, 2018.



ดำเนินการถูกต้อง

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อม กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๕๖๐ ๖๓๑๖ ต่อ ๒๕๐๕๕

ที่ เอก ๐๓๓๐(๑)/ ๑๕ ๕ ๕ ๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพหลโยธิน
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอใบสมัครของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นางสาวรณภา แก้วชื่อนอก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๐๐๒ |
| ๒) นายเกรกต์ พูลพวง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๐๒๕ |
| ๓) นายกุลพล พงศ์สลาพร | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๐๕๕ |
| ๔) นางสาวรัชฎาธิศ อนุชิตกานจนการ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๐๖ |

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายกันตพงศ์ พูลพวง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๐๕๑ |
| ๒) นางสาวรณภา แก้วชื่อนอก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๐๕๒ |

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายชิตวิวัฒน์ หอยสังข์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๖๐ |
| ๒) นายประพันธ์ แก้วภาคำ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๒๑ |
| ๓) นายวิฑิต มุสิก | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๒๒ |
| ๔) นายศุภณานันท์ สุทธาคนานนท์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๒๓ |
| ๕) นายชาญณรงค์ ย้ายะ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๒๔ |
| ๖) นางสาวจิตรวราศ ศรีวรรณ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๒๕ |
| ๗) นายสุทัศน์ ปะชันเงิน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๒๖ |
| ๘) นายเจษฎา ช่างศรี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๒๗ |
| ๙) นายชุต งามสุจิน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๒๘ |
| ๑๐) นายสุรศักดิ์ ชุมเยี่ยม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๒๙ |
| ๑๑) นายสุวิทย์ หล้าโท | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๓๐ |
| ๑๒) นายชัย บัวรด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๓๑ |

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
นายสุรศักดิ์ ชุมเยี่ยม
ผู้อำนวยการกอง

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

- ๒ -

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับจากวันที่ออก
ที่ เอก ๐๓๓๐(๑)/๑๕๕๔ ลงวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่แนบมาด้วย
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นางสาว อรุณพร

(นางประพนธ์ ตำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
ปฎิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๒๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๒๒ ต่อ ๒๑๕๕๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabangdiw@mail.go.th

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

นางสาว อรุณพร
ผู้อำนวยการกอง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ เอก ๐๓๓๐(๑)/ ๑๒ ๑ ๓ ๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพหลโยธิน
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๑ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอใบสมัครของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๔ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| ๑) นายปริศา ไชยภูมิสกุล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๐๓๓ |
| ๒) นายปิยะพันธุ์ ศรีอุไรจน์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๐๓๔ |
| ๓) นายธีรเมธ สุขศรี | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๐๔๑ |
| ๔) นางสาวศิริวรรณ ขอนพา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๐๕๐ |
| ๕) นายศักดิ์สิทธิ์ เกียรติ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๐๖๓ |
| ๖) นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์พันธ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๐๘๐ |
| ๗) นางสาวฉวีวรรณ เข็มจันทร์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๐๘๑ |
| ๘) นางสาวจันทร์จิรา ประกอบทรัพย์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๐๘๘ |

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| ๑) นางสาวนภาพา หาญเมือง | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๐๙ |
| ๒) นางสาววันฉวีวรรณ สิมมา | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๑๐ |
| ๓) นายบัณฑิต วงศ์คำ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๑๑ |
| ๔) นายประพันธ์ พันธ์ งาม | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๑๒ |
| ๕) นางสาวกัญญา คำขิด | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๑๓ |
| ๖) นางสาวนภาพา ขันภักดิ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๑๔ |
| ๗) นางสาวณัฏฐา มอญกุล | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๑๕ |
| ๘) นายอรรถพล อมรสิทธิ์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๑๖ |
| ๙) นางสาวศิริพร ทองขาว | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๑๗ |
| ๑๐) นางสาวนิชากร หุททาศิโน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๑๘ |
| ๑๑) นางสาววิมลวรรณ คำตัน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๔-๖-๐๑๑๙ |

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
นายสุรศักดิ์ ชุมเยี่ยม
ผู้อำนวยการกอง

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

- ๒ -

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับจากวันที่ออก
ที่ เอก ๐๓๓๐(๑)/๑๕๕๔ ลงวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่แนบมาด้วย
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นายสุรศักดิ์ ชุมเยี่ยม

(นางอริยา เตชะกรีนนท์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
ปฎิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๒๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๒๒ ต่อ ๒๑๕๕๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabangdiw@mail.go.th

UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

นางสาว อรุณพร
ผู้อำนวยการกอง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๗๘ ๗



กรมส่งเสริมการอุดมศึกษา
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๑ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรหรือปฏิบัติงานวิเคราะ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุใบขึ้นทะเบียนบุคลากร และขอมีมติขอรับมอบปฏิบัติงานวิเคราะ

ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ขอปฏิบัติงานวิเคราะ เลขาเรียน ๖-๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยสุขุมวิท ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรหรือปฏิบัติงานวิเคราะ ความละเอียดดังนี้

กรมส่งเสริมการอุดมศึกษา มีวาระดังนี้

๑. ใบยกเลิกความผูกพันของบุคลากรหรือปฏิบัติงานวิเคราะ จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวนิตา แยมไธสง ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๕

๒) นางสาวนิตา แยมไธสง ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๖

๒. ใบยกเลิกความผูกพันของบุคลากรหรือปฏิบัติงานวิเคราะ จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวศิริพร อภิรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๗

๒) นางสาวพรนิจา กลิ่นนุ ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๘

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติงานวิเคราะ จำนวน ๒ ราย

๑) นางสาวณัฐชยาณันท์ อนุชิตาณุกาณการ ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๙

๒) นางสาวจันทร์จิรา ปะกะอภพทรัพย์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๑๐

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะแนบมาพร้อมหนังสือขอขึ้นทะเบียนหรือปฏิบัติงานวิเคราะ
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๕๕๕๕ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยืนยันข้อ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่เว็บไซต์กรมส่งเสริมการอุดมศึกษา ตาม QR Code ที่แนบมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เศรษฐินนท์)
ผู้อำนวยการกองบริหารและพัฒนาคุณภาพ
การอุดมศึกษา



นี้สำเนาแบบร่างอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาระบบบริหารงาน

กลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะที่ขอเสนอและขอขึ้นทะเบียน

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๕๓๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๓ ต่อ ๒๕๓๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabangadw@gmail.com



"อุตสาหกรรมกำลังไทย ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ดำเนินการถูกต้อง

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๗๘ ๗



กรมส่งเสริมการอุดมศึกษา
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนหรือปฏิบัติงานวิเคราะ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุใบขึ้นทะเบียนบุคลากร และขอมีมติขอรับมอบปฏิบัติงานวิเคราะ

ลงวันที่ ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลหรือปฏิบัติงานวิเคราะ จำนวน ๔๐ ราย

๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติงานวิเคราะ จำนวน ๑๐๖ ราย

๓. ขอบข่ายสารสนเทศที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมส่งเสริมการอุดมศึกษา

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนหรือปฏิบัติงานวิเคราะ เลขาเรียน ๖-๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓
ซอยสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากร

กรมส่งเสริมการอุดมศึกษาพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูนิค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนหรือปฏิบัติงานวิเคราะ โดยเมื่อประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลหรือปฏิบัติงานวิเคราะ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติงานวิเคราะ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารสนเทศที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในรายละเอียด อาศัย สิ่งปฏิรูป

หรือวัสดุที่ไม่ซ้ำ และอื่น ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะแนบมาพร้อมหนังสือขอขึ้นทะเบียนหรือปฏิบัติงานวิเคราะ
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๕๕๕๕ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยืนยันข้อ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่เว็บไซต์กรมส่งเสริมการอุดมศึกษา ตาม QR Code ที่แนบมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เศรษฐินนท์)
ผู้อำนวยการกองบริหารและพัฒนาคุณภาพ
การอุดมศึกษา



นี้สำเนาแบบร่างอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาระบบบริหารงาน

กลุ่มมาตรฐานวิชาการวิเคราะที่ขอเสนอและขอขึ้นทะเบียนหรือปฏิบัติงาน

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๕๓๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๓ ต่อ ๒๕๓๓-๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabangadw@gmail.com



"อุตสาหกรรมกำลังไทย ประเทไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

ดำเนินการถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายหนังสือขอขึ้นทะเบียนหรือปฏิบัติงานวิเคราะ

บริษัท ยูนิค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขาเรียน ๖-๕๕๕

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๔๗๘ ๗ ลงวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลหรือปฏิบัติงานวิเคราะ จำนวน ๔๐ ราย

๑) นางสาวกฤษณา มัทธินทรกุล

๒) นายณรงค์ มีพาสี

๓) นางสาวนิตา แยมไธสง

๔) นายปิยะพัชร พูลธนสังข์

๕) นางสาวนิตา แยมไธสง

๖) นางสาวณัฐชยาณันท์ อนุชิตาณุกาณการ

๗) นายณัฐพัชร วงศ์บุรุษย์

๘) นางสาวอริสรา บุญลา

๙) นายสุวิทย์ อุดมเอก

๑๐) นางสาวโชติภา สมบูรณ์

๑๑) นางสาวบุษกร เลิศกาญจนา

๑๒) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสุข

๑๓) นางสาวปาริชาติ จรัสโชติพิณ

๑๔) นายศิลา บรรจงไกรวัณ

๑๕) นายปฏิกรณ์ กณธนา

๑๖) นายธีรวัฒน์ ชนมัง

๑๗) นางสาวศิริพร ศรีประสิทธิ์

๑๘) นางสาววิไลวิทย์ วิจิตร

๑๙) นางสาวนพวรรณ บุราภิรักษ์

๒๐) นายภูษณ พานิชย์เลิศไพ

๒๑) นายณัฐวัฒน์ แสงสวัสดิ์

๒๒) นายอภิรักษ์ ปะกะอภพทรัพย์

๒๓) นางสาวนิตาณันท์ ศรีกุลสิทธิ์

๒๔) นางสาวนพจิราพร ทักษะอา

๒๕) นางสาวสุวรรณา คงทอง

๒๖) นางสาววรรณ พัดทองชื่น

๒๗) นายวิรัชชิต โมกแก้ว

๒๘) นายวิรัชชิต เทพนคร

๒๙) นายอนุชา สวัสดิ์

๓๐) นายภาณุวัฒน์ เจริญศิริ

๓๑) นางสาวอริกา ระศรีสวัสดิ์

๓๒) นางสาวนพวรรณ คงคำ

๓๓) นายสุวิทย์ อุดมเอก

๓๔) นางสาวณัฐณิชา อ่อนคำ

๓๕) นางสาวพริ้มพรรณ สมบูรณ์ธรรม

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๐๙

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๑๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๑๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๑๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๑๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๑๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๑๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๑๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๑๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๑๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๑๙

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๒๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๒๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๒๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๒๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๒๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๒๕

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๒๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๒๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๒๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๒๙

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๓๐

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๓๑

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๓๒

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๓๓

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๓๔

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๓๕

ดำเนินการถูกต้อง

(นางจินดา เศรษฐินนท์)
ผู้อำนวยการกองบริหารและพัฒนาคุณภาพ
การอุดมศึกษา

๓๖) นายสุภาณัฐ...

๓๖)

๓๖) นายสุภาณัฐ...

๓๗) นางสาวศิริภาพร เหมเยี่ยม

๓๘) นางศุภาวีล ชำนิ

๓๙) นางสาวพรนิจา อธิระจินดา

๔๐) นายนาเคนทร์ พันธุ์จิต

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๓๖

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๓๗

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๓๘

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๓๙

ทะเบียนเลขที่ ๖-๕๕๕-๕-๐๐๔๐

(นางจินดา เศรษฐินนท์)
ผู้อำนวยการกองบริหารและพัฒนาคุณภาพ
การอุดมศึกษา

ดำเนินการถูกต้อง

(นางจินดา เศรษฐินนท์)
ผู้อำนวยการกองบริหารและพัฒนาคุณภาพ
การอุดมศึกษา

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾
17	4,4'-DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
18	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
19	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁾
20	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
21	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
22	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
23	Endosulfan sulfate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
24	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
25	Endrin aldehyde	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
26	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ⁽³⁾
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method ⁽²⁾ 2) DPD Ferrous Titrimetric Method ⁽⁶⁾
28	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
29	Heptachlor Epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
30	Hexavalent Chromium	1) Colorimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Extraction, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾
31	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
32	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
34	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
35	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

36 Oil & Grease...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽²⁾ 2) Soxhlet Extraction Method ⁽⁶⁾
37	pH	Electrometric Method ⁽²⁾
38	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁴⁾ 2) Distillation, Direct Photometric Method ⁽⁴⁾
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
40	Sulfide	1) Iodometric Method ⁽⁴⁾ 2) Methylene Blue Method ⁽⁴⁾
41	Temperature	Laboratory and Field Methods ⁽⁴⁾
42	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ⁽⁴⁾
43	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method ⁽⁴⁾
44	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ⁽⁴⁾
45	Trivalent Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
46	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

น้ำดื่ม จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

4 Anthracene...

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

15 Benzo(g,h,i)perylene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benzo(g,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
16	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
17	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
18	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
19	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
20	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
21	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
22	Butyl benzyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma 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	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
28	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
29	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

30 Chlorodibromomethane...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁵
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁴
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁶
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁴⁷ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁴⁸ 3) Digestion, inductively Coupled Plasma Method ⁴⁹
34	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ⁴⁸ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁴⁹
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method ⁴⁸ 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ⁴⁹
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴⁶ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁵
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁴³
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴⁵
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁶
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁶
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁶

42 Dibenz(a,h)anthracene...

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

58 Diethyl phthalate

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
58	Diethyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴³
59	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁵
60	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴³
61	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁴
62	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁴
63	Di-n-Octyl phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁵
64	Endosulfan	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴³ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁵
65	Endrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴³ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁶
66	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴³
67	Fluoranthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴³ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁵
68	Fluorene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴³ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁶
69	Heptachlor	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴³ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁵

70 Heptachlor epoxide...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴³ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁵
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁵
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴³
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁵
74	α-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴³
75	β-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴³
76	γ-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁴⁵ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴³
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴³
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁵
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴³
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁴⁵
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁴⁷ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁴⁸ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁴⁹

82 Manganese...

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

96 Polychlorinated Biphenyls...

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

108 Toxaphene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	TPH (C ₉ - C ₉)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(1,2) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,2)
110	TPH (C ₉ - C ₁₀)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
111	TPH (C ₁₀ - C ₁₂)	Separatory Funnel Liquid-Liquid 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⁾
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	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

124 p-Xylene...

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

ตารางรายชื่อ (ไม่สมบูรณ์) จำนวน 25 รายการ

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

10 Dioxins/Furans...

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

สิ่งปลูกสร้าง...

สิ่งปลูกสร้างหรือวัตถุที่ไม่ใช่จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)

3) Digestion,...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1,14,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1,14,15) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(1,14,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(1,14,15)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(1,14) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(1,14)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)

15 DDE...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,2)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,13)

3) Digestion,...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,8) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁵⁾
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'- Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

WAE
WATER ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

สำเนาถูกต้อง

- 2,2',4,5,5'...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
27	- 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 Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,9,28) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28) Electrometric Method ^(7,13,7)
28	pH	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,22) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,22) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,22) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

WAE
WATER ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

สำเนาถูกต้อง

30 Silver...

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

สืบ จำนวน 125 รายการ

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

WAE
WATER ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

สำเนาถูกต้อง

3 Aldrin...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,25)
11	Benzo(a)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
14	Benzo(e)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

WAE
WATER ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

สำเนาถูกต้อง

15 Benzo(g,h,i)perylene...

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

3: Chloroform...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
32	2 Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,14,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,15,16)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,14)
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(8,29,30)
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
59	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)

60 2,4-Dinitrophenol...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)

71 Hexachlorobenzene...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(7,23)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(7,23)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,26)
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,23)
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,23) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,23)

83 Mercury...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁸⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁹⁾
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
93	Nitrobenzene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

96 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 Polychlorinated Biphenyls - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5'-Trichlorobiphenyl - 2,4',5'-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4,6'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6'-Heptachlorobiphenyl	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)

2,2',3,4',5,5',6...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
	- 2,2',3,4,5,5',6'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphenyl	
97	Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
98	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,23) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(7,23)
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
108	TPH (C ₇ -C ₈)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(12,21) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,21)
109	TPH (C ₉ -C ₁₀)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,21)
110	TPH (C ₁₁ -C ₁₅)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,21)
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,23)

112 1,1-Trichloroethane...

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

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม. พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเกณฑ์ครั้นที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากรถยนต์ของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 125 ก.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม. พ.ศ. 2549. เรื่อง การกำหนดค่าปริมาณหรือวัดที่ในน้ำดื่ม. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนที่ 11 ก.

3. สมาคมวิศวกรรม...

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

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

5. United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources. 40 CFR 50. Appendix A, 2019.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B, 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A, 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D, 2014.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B, 2007.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992.



UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
ดำเนินการถูกต้อง

16. United States...

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

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique). SW-846 Method 7470A, 1994.

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, 1998.

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.

20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction). SW-846 Method 7742, 1994.

21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D, 2003.

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 8082A, 2007.

24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polynuclear Aromatic Hydrocarbons. SW-846 Method 8100, 1980.

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

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

27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Hydrocarbons by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.



UAE
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED
ดำเนินการถูกต้อง

28. United States...