

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** : JANUARY 18, 2024

SAMPLING DATE : JANUARY 18, 2024 **ANALYTICAL DATE** : JANUARY 18-24, 2024

SAMPLING TIME : 1/ **REPORT NO.** : 2024-U007786

SAMPLING METHOD : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **WORK NO.** : 2023-006132

SAMPLING BY : MR SUKSAN BOONLEANG **ANALYSIS NO.** : T24AB087-0001 - T24AB087-0002

ANALYZED BY : MISS KALLAYA SOMPHONG

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 15:30 HOUR 1/ T24AB087-0001	2 15:25 HOUR 1/ T24AB087-0002		
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	8.2 (28°C)	8.2 (29°C)	5-9	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND * ^c	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	14.8	3.5	≤ 20	2.0
SUSPENDED SOLIDS ^c	mg/L	SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	99.5	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	31.0	24.0	≤ 35	15
FAT, 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 15:30 HOUR 1/ T24AB087-0001	2 15:25 HOUR 1/ T24AB087-0002		
MICROBIOLOGY						
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B)	92,000	330	-	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, 23rd EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

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.

* : ADDITION OF NITRIFICATION INHIBITION (TCMP) FOLLOW TO THE SM: 5210B,5(e).

ND : NON-DETECTABLE.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

JANUARY 30, 2024

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** : FEBRUARY 8, 2024

SAMPLING DATE : FEBRUARY 7, 2024 **ANALYTICAL DATE** : FEBRUARY 8-19, 2024

SAMPLING TIME : 1/ **ISSUE DATE** : FEBRUARY 20, 2024

SAMPLING METHOD : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **REPORT NO.** : 2024-U014407

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

ANALYZED BY : MISS KALLAYA SOMPHONG **ANALYSIS NO.** : T24AC468-0001 - T24AC468-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 15:15 HOUR 1/ T24AC468-0001	2 15:10 HOUR 1/ T24AC468-0002		
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	7.1 (28°C)	7.2 (28°C)	5-9	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND * ^c	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	106	4.3	≤ 20	2.0
SUSPENDED SOLIDS ^c	mg/L	SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	431	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	45.7	12.3	≤ 35	1.5
FAT, 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 15:15 HOUR 1/ T24AC468-0001	2 15:10 HOUR 1/ T24AC468-0002		
MICROBIOLOGY						
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221B)	35,000	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, 23rd EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

RESULT 1 : ถึงปริมสภาพ (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 122,
PART 125 D, DATED DECEMBER 29, 2005 AND VOL 139 SPECIAL PART 171 D, DATED JULY 21, 2022.

BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND (T24AC468-0002) : ADDITION OF NITRIFICATION INHIBITION (TCMP) FOLLOW TO THE SM: 5210B,5(e).

ND : NON-DETECTABLE.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

FEBRUARY 21, 2024

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** : MARCH 7, 2024

SAMPLING DATE : MARCH 6, 2024 **ANALYTICAL DATE** : MARCH 7-13, 2024

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

SAMPLING METHOD : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **REPORT NO.** : 2024-U022542

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

ANALYZED BY : MISS KALLAYA SOMPHONG **ANALYSIS NO.** : T24AE605-0001 - T24AE605-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 15:15 HOUR 1/ T24AE605-0001	2 15:10 HOUR 1/ T24AE605-0002		
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	7.1 (30°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)	190	12.4	≤ 20	2.0
SUSPENDED SOLIDS ^a	mg/L	SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	220	9.2	≤ 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	36.8	10.0	≤ 35	1.5
FAT, OIL AND GREASE ^c	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM: PART 5520 B)	4	ND	≤ 20	3



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 15:15 HOUR 1/ T24AE605-0001	2 15:10 HOUR 1/ T24AE605-0002		
MICROBIOLOGY						
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B)	>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, 23rd EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

RESULT 1 : ดังปรีภสภพ (รหบนบนำบัต)

RESULT 2 : ดังน้ำใส (รหบนบนำบัต)

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 : NON-DETECTABLE.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

MARCH 20, 2024

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

SAMPLING DATE : APRIL 3, 2024

SAMPLING TIME : 1/

SAMPLING METHOD : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE

SAMPLING BY : MR SUKSAN BOONLEANG

ANALYZED BY : MISS KALLAYA SOMPHONG

RECEIVED DATE : APRIL 3, 2024

ANALYTICAL DATE : APRIL 3-17, 2024

ISSUE DATE : APRIL 18, 2024

REPORT NO. : 2024-U031621

WORK NO. : 2023-006132

ANALYSIS NO. : T24AH060-0001 - T24AH060-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 15:05 HOUR 1/ T24AH060-0001	2 15:00 HOUR 1/ T24AH060-0002		
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	6.9 (29°C)	7.4 (30°C)	5-9	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND ^a	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	189	34.4	≤ 20	2.0
SUSPENDED SOLIDS ^c	mg/L	SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	622	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	65.5	29.7	≤ 35	1.5
FAT, 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 15:05 HOUR 1/ T24AH060-0001	2 15:00 HOUR 1/ T24AH060-0002		
MICROBIOLOGY						
COLIFORM BACTERIA ^b	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221B)	>160,000	13,000	-	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, 23rd EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

RESULT 1 : ถังปรับสภาพ (ระบบบำบัด)

RESULT 2 : ถังน้ำใส (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 : NON-DETECTABLE.

(MISS CHAWEEWAN BOONLA)
LABORATORY SUPERVISOR

APRIL 19, 2024

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** : APRIL 30, 2024
SAMPLING DATE : APRIL 30, 2024 **ANALYTICAL DATE** : APRIL 30 - MAY 7, 2024
SAMPLING TIME : 13:30 HOUR **ISSUE DATE** : MAY 7, 2024
SAMPLING METHOD : GRAB **REPORT NO.** : 2024-U037949
SAMPLING BY : MR SUKSAN BOONLEANG **WORK NO.** : 2024-003932
ANALYZED BY : MISS AKSARIN BUNKONG **ANALYSIS NO.** : T24AJ102-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			ถังน้ำใส (ระบบบำบัด) T24AJ102-0001		
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	25.4	≤ 20	2.0
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/CLEAR YELLOW		

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

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.

(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)
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** : MAY 3, 2024

SAMPLING DATE : MAY 3, 2024 **ANALYTICAL DATE** : MAY 3-13, 2024

SAMPLING TIME : 1/ **ISSUE DATE** : MAY 16, 2024

SAMPLING METHOD : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **REPORT NO.** : 2024-U041586

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

ANALYZED BY : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM **ANALYSIS NO.** : T24AJ317-0001 - T24AJ317-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 14:10 HOUR 1/ T24AJ317-0001	2 14:05 HOUR 1/ T24AJ317-0002		
pH	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	6.9 (30°C)	7.1 (30°C)	5-9	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM: PART 5210 B AND PART 4500-O G)	78.2	2.1	≤ 20	2.0
SUSPENDED SOLIDS	mg/L	SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	425	ND	≤ 30	5.0
RESIDUAL CHLORINE	mg/L Cl ₂	MODIFIED DPD COLOURIMETRIC METHOD (AT SITE)	ND	ND	-	0.1
SULPHIDE	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM: PART 4500-S ₂ -F)	1.6	< 0.50	≤ 1.0	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAE.TP.WAS.001 (KJELDAHL METHOD); SM: PART 4500-Norg C	36.9	< LOQ	≤ 35	1.5
FAT, OIL AND GREASE	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 14:10 HOUR 1/ T24AJ317-0001	2 14:05 HOUR 1/ T24AJ317-0002		
MICROBIOLOGY						
COLIFORM BACTERIA	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM: PART 9221 B)	160,000	2,400	-	1.8
SAMPLE CONDITION						
WATER'S COLOUR/TURBID			BROWN/TURBID	YELLOW/CLEAR		
SEDIMENT			BROWN	BROWN		

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23rd EDITION, 2017.

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 : NON-DETECTABLE.

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

(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)
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** : JUNE 5, 2024

SAMPLING DATE : JUNE 5, 2024 **ANALYTICAL DATE** : JUNE 5-16, 2024

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

SAMPLING METHOD : GRAB, GRAB AND STERILE TECHNIQUE **REPORT NO.** : 2024-U053507

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

ANALYZED BY : MISS ARIYA THARAROM **ANALYSIS NO.** : T24AM118-0001 - T24AM118-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
			1 15:30 HOUR 1/ T24AM118-0001	2 15:25 HOUR 1/ T24AM118-0002		
pH ^a	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B	7.2 (30°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)	33.2	2.8	≤ 20	2.0
SUSPENDED SOLIDS ^c	mg/L	SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	446	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	42.1	6.1	≤ 35	1.5
FAT, 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 15:30 HOUR 1/ T24AM118-0001	2 15:25 HOUR 1/ T24AM118-0002		
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			YELLOW/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 : ถังปรับสภาพ (ระบบบำบัด)

RESULT 2 : ถังน้ำใส (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.

(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)
LABORATORY SUPERVISOR

ภาคผนวก ง

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก ง-1

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบาง
ประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548



ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

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

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

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

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมิลักษณะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อระบายน้ำท่อเดียว หรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

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

(๔) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

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

(๖) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๗) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๘) กภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ ๕ อาคารประเภท ข. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐๐ ห้องนอน แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๖๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๐๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕๐ ห้องขึ้นไป

(๔) สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

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

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

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

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

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

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

ข้อ ๖ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ไม่ถึง ๑๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่พักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ไม่ถึง ๖๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ห้อง

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

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

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

(๗) กัดดาการหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๒๕๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๗ อาคารประเภท ง. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง

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

(๓) กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท จ. หมายความว่า กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๙ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ซัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

(๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

(๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ค. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘
เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง
ของน้ำ (PH Meter)

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

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว
(Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไตเตรท (Titrate)

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

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

(๓) การตรวจสอบค่าน้ำมันและไขมันให้กระทำโดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

(๔) การตรวจสอบค่าที่เคเอ็นให้กระทำโดยใช้วิธีการเจลดาคัล (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ยงยุทธ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ





ศูนย์บริการและพัฒนาคุณภาพมาตรฐาน
อาหารแห่งชาติ
Foundation for Industrial Development National Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center



Calibration Certificate

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

Page 1 of 4

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.Mensak Somsak Specialist
Approved by (Mr.Pharpapet Tuxanjit)
Manager, Division of Calibration Laboratory
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.

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



ศูนย์บริการและพัฒนาคุณภาพมาตรฐาน
อาหารแห่งชาติ
Foundation for Industrial Development National Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center



Calibration Report

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

Date of Calibration: 11 March 2024 Page 2 of 5

Location: Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute
Environment Condition: Ambient Temperature: (23.4 ± 1.5) °C Relative Humidity: (51 ± 3) %
Condition of Equipment: Good Condition
Condition of this Results of Calibration:

1. Calibration Method: W-CC-002: In house method based on direct measurement by using standard voltage calibrator and certified reference material (CRM)

2. Reference Standards / Certified Reference Material

Instrument	Serial / ID No.	Manufacturer	Certificate No.	Due Date
2.1 DC Voltage Calibrator	2709007	Fluke	23E2603	14 June 2024
2.2 Digital Thermometer	2709007	Fluke	CC 605270-21	30 October 2024
2.3 Thermo-Hygro Meter	NF1.8114.01493	Vaisala	CC 606253-01	8 April 2024
Certified Reference Material				
	Lot No.	Manufacturer	Ref. No.	Expiry Date
2.4 pH buffer 4.008 (Primary pH buffer Solution)	888842	CPAchem	PH216.L5	13 April 2025
2.5 pH buffer 6.865 (Primary pH buffer Solution)	888843	CPAchem	PH217.L5	13 April 2025
2.6 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)	888844	CPAchem	PH220.L5	13 April 2024
2.7 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)	D23109	HACH LANGE GmbH	S118004	16 October 2025

3. This certification is traceable to The International System of Unit (SI Unit)

- 3.1 Instruments Ng.2.1 through NSC-TISI-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0008
- 3.2 Instrument Ng.2.2 and 2.3 through NSC-TISI-TIS 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0081
- 3.3 Certified Reference Material Ng.2.4 to 2.6 traceable to Primary measurement method: Harned cell using calibrated thermometers, barometer, and nanoclimeter. The Standard Solution preparation and control by CPAchem Ltd. is accredited to ISO 17024 and ISO/IEC 17025
- 3.4 Certified Reference Material Ng.2.7 traceable to PTB Certificate No. PTB-PH04.653/0504025 and Certificate No. PTB-PH08.555/0504025 (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.

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



ศูนย์บริการและพัฒนาคุณภาพมาตรฐาน
อาหารแห่งชาติ
Foundation for Industrial Development National Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center



Calibration Report

Certificate No.: 2401718-001-01
Equipment: pH Meter
Resolution: 0.01 pH ; 1 mV
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1231155210
Type: Bench top
ID No.: UAE.WAT.010/2553
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		Uncertainty (±mV)	Coverage Factor (k)
		mV	pH		
0	414.121	414	0.00	0.58	2.00
2	295.814	296	2.00	0.58	2.00
4	177.454	178	4.00	0.58	2.00
6	59.160	59	6.00	0.58	2.00
7	0.001	0	7.00	0.58	2.00
8	-59.159	-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	-414.118	-414	14.00	0.58	2.00

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

Equipment: pH Electrode Type: Combined Electrode
Manufacturer: METTLER TOLEDO Model: InLab Solids
Serial No.: 3065701 ID No.: N/A

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	168	-	0.0071	2.00
7.001	7.00	13	98.9	0.0086	2.00
10.010	10.01	-160	97.2	0.0085	2.00
6.865	6.87	21	-	0.0074	2.00

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



ศูนย์บริการและพัฒนาคุณภาพมาตรฐาน
อาหารแห่งชาติ
Foundation for Industrial Development National Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center



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-026 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 0577-68	08-Jun-24	TSTR
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	5827A	877232			

Support Equipment: - Low Temperature Bath (ISOCAL-6), Model: Europa-6 Plus Basic, SAN: 341592/2

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

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

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

6. Condition of Calibrated Item: Good

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

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



มูลนิธิส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม
อาหารไทย Foundation for Industrial Development Halal Food Institute
Food Industrial Laboratory Service Center



Calibration Report

Certificate No.: 2401716-001-01
Equipment: Digital Thermometer with RTD (pH Meter)
Resolution: 0.1 °C Model: SevenEasy pH
Serial No.: 1231150210 ID No.: UAE WAT 0102553
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Date of Calibration: 11 March 2024 Page 5 of 5

Calibration point: 15.0, 25.0 and 35.0 °C
Calibration result:
- 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

FS-012 Revision: C1 Date: 20-04-66



Certificate of Calibration

Equipment: pH METER
Model: SevenEasy
Serial No. (or ID.): 1230525212 (UAE.WAS.003/2553)
Manufacturer: METTLER TOLEDO
Electrode Serial No.: 1156883
Condition: In Condition
Certificate No.: C07240167
Issued Date: 9 April 2024
Job No.: WO-00024208
Page: 1 of 3
Model: InLab Solids Brand: METTLER TOLEDO

Customer: United Analyst and Engineering Consultant Company Limited
3 Sol 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 Khleipholi
Calibration Date: 9 April 2024
The Method used: In house method, CAL-W-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 CPAchem Ltd. (ISO/IEC 17034) Certificate No. 938377, 931985, 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. CA20203050EA

Orawan
(Miss Orawan Khleipholi)
Person in charge

Mr. Nitnun Shewen
(Mr. Nitnun Shewen)
Authorized signatory

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

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2838 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/calibration-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 (mV)	pH Meter Reading			Uncertainty of Measurement (mV)	Coverage Factor (k)
	(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

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2838 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/calibration-thailand
Delivering Growth - In Asia and Beyond.

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



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 6.985 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: 6.88 (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
6.985	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

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2838 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/calibration-thailand
Delivering Growth - In Asia and Beyond.

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



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 Mitjit
Calibration Date: 09 April 2024
The Method used: In house method, CAL-W-16, 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 Mitjit)
Person in charge



(Mr. Pramola 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.

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ซอยสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.asia@dksh.com Website: www.dksh.com/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

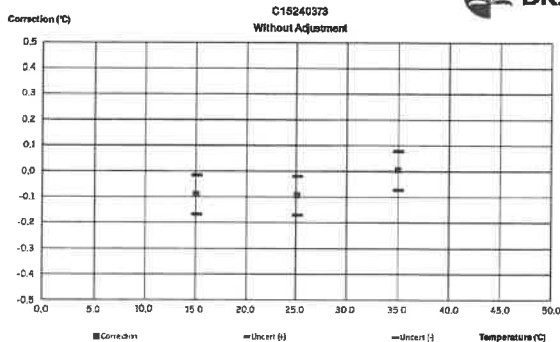
Sensor Type: RTD			Channel: -	
Diameter (mm) 4		Length (mm): 135		Immersion (mm): 110
Calibrate Point(°C)	STD. Reading (°C)	UUC. Reading (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
15.0	15.010	15.1	-0.090	0.076
25.0	25.006	25.1	-0.094	0.076
35.0	35.004	35.0	0.004	0.076

The End of Certificate

บริษัท ดีเคเอส อีเซีย จำกัด
DKSH Technology Limited
2533 ซอยสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260
Phone: +66 2639 7000 Email: info.asia@dksh.com Website: www.dksh.com/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 & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3000-29 FAX: 0-2718-9484



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.012/2564
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 80 %
Calibrated by: Khit Ruttanapapachai
Approved by: 
Approved Signatory
() Ponpan Palpin
() 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 & Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2405-0166OC-2
Procedure used :-

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

Calibration were conducted using In-house calibration procedure CP-OB01 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)	15884	24053	70RC007	MM-0013-24	25 Jan 2026

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

3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.

4. This certificate is not certified for any commercial transaction.

5. 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)

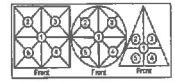
Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.00007
200	0.00007

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2405-0166OC-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)	Maximum difference between off-center and central loading (g)
+0.0002	-0.0001	0.0000	+0.0002	0.0000	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	-0.0001	0.19	2.03
50	50.0001	-0.0001	0.19	2.06
60	60.0001	-0.0001	0.18	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 & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 15, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3090-29 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.0052558
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phraekhanong,
Bangkok 10260
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 reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services & Equipment Calibration and Testing Services

เอกสารไม่ควบคุม
A 0065055



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2404-0004OC-3
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM589
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) 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	MY67019711	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.

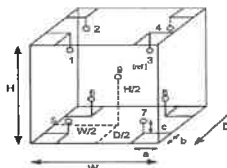
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- () Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : 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 = 0.80 m
c = 5.0 cm H = 0.76 m
Capacity = 0.30 m³

Ref. Std. ID No.: @ Calibration Point		
Position :	(120 to 160) °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	104.464	103.847	104.226	104.232	104.106	103.691	104.275	104.127	104.013	0.42
120.0	120.486	120.089	120.635	120.596	118.531	118.544	120.364	120.144	120.159	1.1
180.0	180.674	178.769	180.285	180.870	178.594	179.790	180.267	179.961	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 %.

-oOo-

เอกสารไม่ควบคุม
A 1209738



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLIANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3068-29 FAX. 0-2719-9484



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

Certificate of Calibration

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : ARCO

Model : UR-1320

Serial No. :

ID No. : UAE.WAO.018/2551

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

Location : Lab Floor 2

Received Order : 01 April 2024

Calibration Date : 01 April 2024

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Krieda Malee

Approved by :

Approved Signatory

() Ponpan Paipim

(✓) Sunvit Imjai

() Kunchit Promprad

Issue Date : 5 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

This Certificate may not be reproduced unless 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	NY67013711	23LM115	TPA	11 Jul 2024

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

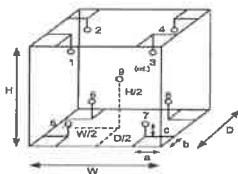
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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 :

a = 10 cm	D = 0.62 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	0.55	1.3	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	19.954	20.183	20.235	19.707	19.706	19.738	19.785	19.821	19.828	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 %.

-oOo-

เอกสารไม่ควบคุม
A 1209742



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
334/4 PATTANAKARN ROAD SOI 19, RIANLUANG SUANLUANG BANGKOK 10230
TEL. 0-2717-3600 FAX. 0-2319-9464



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 : $(26 \pm 10) ^\circ\text{C}$
Relative Humidity : $(50 \pm 30) \%$
Calibrated by : Krisda Malee
Approved by :
() Ponpan Palpim
(✓) Suwit Injai
() Kunchit Promprut

Issue Date : 5 April 2024

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95 %

This certificate may not be reproduced without the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3. 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	MYS7013711	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.

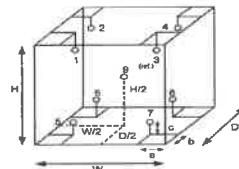
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	28	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 = 0.62 m
W = 1.2 m
H = 1.2 m
Capacity = 0.88 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	20.129	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 %.

-oOo-

เอกสารไม่ควบคุม

a 1209740

UAEFM 64016-1(02)/09-SEP-2020

กำหนดจุดห้ามใช้งาน

References Certificate Number. : 234TM588

Equipment : BOD Incubator

Model : UR-1320

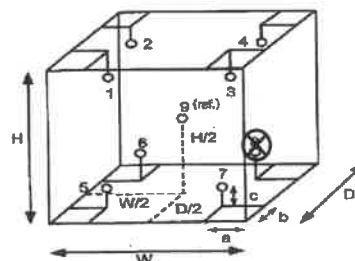
Serial No. : -

ID No. : UAE.WAO.006/2553

Manufacturer : ARCO

Calibration Point : 20.0 °C

Unit Under Calibration Setting : 20.0 °C



รูปภาพเครื่องมือ แสดงจุดที่ได้รับการสอบเทียบ และสัญลักษณ์ X แสดงจุดห้ามใช้งาน

กำหนดจุดห้ามใช้งานตำแหน่งที่...8.....

หมายเหตุ เก็บใบแนบ...../.....

หมายเลขอุปกรณ์มาตรฐาน B1-2146-0004OC-2 ได้รับการสอบเทียบตามข้อกำหนดของ TPA ตามเอกสารแนบ doc

เอกสารไม่ควบคุม

FOSS

Customer Service Report

FOSS South East Asia
3388 Srinrat Building, 25th - 26th Floor, Unit No. 3388/50,
Rama IV Road, Klongton, Klongtoey, Bangkok, Thailand 10110

Report No: 9809

Date: 9 Feb 2024

Customer: UAE

Instrument: DT2520

Address: Bangkok

Serial: 91374469

Hours
Start 08:00
Finish 09:30Labour
14:00
15:00 2 hrsTravel From Customer
15:00
16:00 1 hr

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	OK
Digital Service	x	Sales Support	x	Remote	x	Other	x

PO/Quote Number: if applicable

PMA Type: FSSC9000 if applicable Contract No. if applicable

Details of Work / Test		Condition / Status	
# 871 DT2520			
- ตรวจสอบเครื่องวัด			
- ตรวจสอบ Connection			
- ตรวจสอบ Cable kit, Temp cable kit			
- ตรวจสอบ Cable kit			
- 300-1000 x 10 mm			
- 300-400 x 10 mm			
- ตรวจสอบ Cable kit			
- ตรวจสอบ Cable kit			
Instrument Ready for Use		OK / Not OK	
If not OK - Comment			

Part No.	Batch	Description	Qty
60039102	13.07.2023	Cable kit	1
10011654	13.07.2023	Temperature cable	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: [Email]

เอกสารไม่ควบคุม

FOSS

Customer Service Report

FOSS South East Asia
3388 Srinrat Building, 25th - 26th Floor, Unit No. 3388/50,
Rama IV Road, Klongton, Klongtoey, Bangkok, Thailand 10110

Report No: 9810

Date: 9 Feb 2024

Customer: UAE

Instrument: KT200

Address: Bangkok

Serial: 91374524

Hours
Start 08:00
Finish 09:30Labour
09:30
10:00 2 hrsTravel From Customer
10:00
11:00 1 hr

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	OK
Digital Service	x	Sales Support	x	Remote	x	Other	x

PO/Quote Number: if applicable

PMA Type: FSSC9000 if applicable Contract No. if applicable

Details of Work / Test		Condition / Status	
# 871 KT200			
- ตรวจสอบเครื่องวัด			
- ตรวจสอบ Connection			
- ตรวจสอบ Cable kit, Temp cable kit			
- ตรวจสอบ Cable kit			
- 300-1000 x 10 mm			
- 300-400 x 10 mm			
- ตรวจสอบ Cable kit			
- ตรวจสอบ Cable kit			
Instrument Ready for Use		OK / Not OK	
If not OK - Comment			

Part No.	Batch	Description	Qty
100039102	13.07.2023	Cable kit	1
10011654	13.07.2023	Temperature cable	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: [Email]

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL: 02-2717-3000-29 FAX: 02-2719-9484



Certificate of Calibration

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

Equipment: Electronic Balance

Manufacturer: Mettler Toledo

Model: AB204-S/FACT

Serial No.: 1129361010

ID No.: UAE.WAS.002/2552

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
3 Soi Udonrak 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: Kunt Rattanapapachai

Approved by: [Signature]
Approved Signatory

() Ponpan Peipim
() 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: 2405-01860C-1

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

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 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.
- 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	Balance Reading	Correction	Measurement Uncertainty	Coverage Factor
(g)	(g)	(g)	(± mg)	(k)
100	100.0000	0.0000	0.19	2.03
200	200.0008	-0.0008	0.30	2

After Adjustment:

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

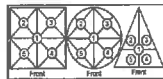
Applied Weight	Standard Deviation of Reading (g)
(g)	
100	0.00007
200	0.00005

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2405-0166OC-1
Result of calibration

Cert.No.: 24MM262
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)	Maximum difference between off-center and central loading (g)
-0.0004	-0.0004	-0.0003	-0.0003	-0.0004	0.0001

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	99.9998	+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 %.

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



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



Certificate of Calibration

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

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IPP 260
Serial No. : V618.0033
ID No. : UAE.MIC.021/2561
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udumak 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phrakhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 02 April 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Man Pattanasongpeiboon
Approved by :
() Ponpan Paipim
(✓) Suwit Imjai
() Kunchit Prompran

The Uncertainty 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
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM651
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	NY49023932	23LM122	TPA	28 Jul 2024

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

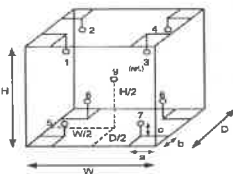
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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. (%)	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	20-16RTD-04
5	22-16RTD-05
6	20-16RTD-06
7	20-16RTD-07
8	22-16RTD-08
9 (ref.)	22-16RTD-09

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	0.039	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	21.698	21.668	21.668	21.848	0.30
44.0	44.267	44.602	44.293	44.402	44.004	43.961	43.758	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 %.

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate of Calibration

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

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IPP 260
Serial No. : V615.0187
ID No. : UAE.MIC.003/2559
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phraekhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 01 April 2024
Ambient Temperature : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Man Pattanapongpalboon
Approved by :
() Ponpan Palpin
(✓) Suwit Imjai
() 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-1
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM648
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	MY45029932	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.

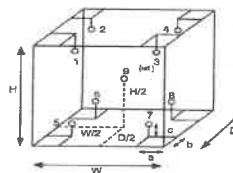
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (°) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	24	24
REL. Humid. (%)	54	57
AC Supply (Volt)	221	223



Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :

D = 0.50 m
W = 0.64 m
H = 0.80 m
Capacity = 0.26 m³

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-1
Result of Calibration :- (°) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 24TM648
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
35.0	35.0	35.0	0.028	0.13	0.24	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	34.908	35.004	34.989	35.099	35.089	35.095	34.921	34.938	35.002	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 as close as 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



Cert. No.: 23TM809
Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : INB 400
Serial No. : E411.1325
ID No. : UAE.MIC.003/2565
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phraekhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory
Received Order : 10 July 2023
Calibration Date : 10 July 2023
Ambient Temperature : (28 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Khit Rutanapapachai
Approved by :
() Ponthiphe Tamayakul
(✓) Mailee Bulkruea
() Suwit Imjai
Issue Date : 20 July 2023

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 0056394



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2307-0087OC-3
Procedure Used :-

Cert. No.: 23TM809
Page : 2 of 3

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY440733B1	23LM95	TPA	19 Jun 2024

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

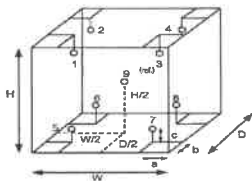
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

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

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Probe Installation Details :

a = 5.0 cm	D = 0.33 m
b = 5.0 cm	W = 0.40 m
c = 5.0 cm	H = 0.40 m
	Capacity = 0.053 m ³

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	23	24
REL Humid. (%)	51	54
AC Supply (Volt)	220	221

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

เอกสารไม่ควบคุม
a 1172091



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2307-0087OC-3
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 23TM809
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
36.0	35.5	35.5	0.079	0.83	0.82	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
36.0	35.184	36.259	36.298	36.381	35.986	36.001	35.659	36.081	36.446	0.43

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
a 1172090



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.: 24TM850
Page : 1 of 3

Equipment : Incubator
Manufacturer : Memmert
Model : IPP 280
Serial No. : VB16.0066
ID No. : UAE.MIC.032/2559
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.
3 Sol Udomsuk 41, Sukhumvit Road,
Bangchak, Phraekhanong,
Bangkok 10260
Location : Microbiology Laboratory (302)
Received Order : 01 April 2024
Calibration Date : 02 - 03 April 2024
Ambient Temperature : (20 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Man Pattanapongpalboon
Approved by :
() Ponpan Paipim
(✓) Suwit Injel
() Kunchit Promprut
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-2
Procedure Used :-

Cert. No.: 24TM850
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	25 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.

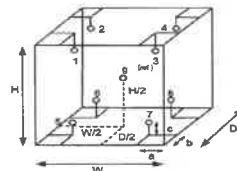
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

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 :

a = 5.0 cm	D = 0.50 m
b = 5.0 cm	W = 0.84 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 : 2404-003OC-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 k
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)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
25.0	25.598	25.310	25.439	25.412	24.347	24.332	24.313	24.414	24.675	0.30
36.0	35.843	35.966	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 %.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
5344 PATTANAKARN ROAD SUI 18, SUANLIANG, SUANLIANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3900-29 FAX. 0-2716-9484



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

Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath
Manufacturer : Memmert
Model : WNE 14
Serial No. : L415.0512
ID No. : UAE.MIC.003/2580
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 : (26 ± 10) °C
Relative Humidity : (50 ± 30) %
Calibrated by : Krisda Malee
Approved by :
() Pomsitpa Tameyukul
() Unnophol 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 : 2402-0232OC-3

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

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OTD4 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	23LM27	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.

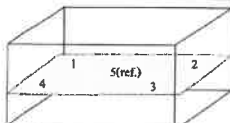
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (°) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Heat transfer medium used : Water

	Environmental		AC Voltage Supply
	(°C)	(%R.H.)	(Volt)
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
S(ref.)	N37P301425

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2402-0232OC-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	44.5	44.5	44.491	44.463	44.496	44.518	44.528	0.15

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Coverage Factor k
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 %.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.
84/64 - 84/65 Laksale Rd., Bangna Tai Sub-District
Bangna District, Bangkok 10260
+662 723 0382
MT-T1-ServiceSupport@mt.com



Accuracy Calibration Certificate

Customer

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

Weighing Device

Manufacturer: Mettler Toledo Instrument Type: Weighing Instrument
Model: XPE205 Asset Number: UAE.CAL.004/2561
Serial No.: B748058497 Terminal Model: PEAT
Building: N/A Terminal Serial No.: B748058497
Floor: 4 Terminal Asset No.: N/A
Room: Calibration Laboratory

Range	Max. Capacity	Readability (g)
5	220 g	0.0001 g

Procedure

Calibration Guidelines: EURAMET cg-16 v. 4.0 (1/2015)
Mettler Toledo Work Instructions: CPW002020
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-16 (1/2015), 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: 21.9 °C End: 21.3 °C	Start: 45.3 % End: 43.8 %

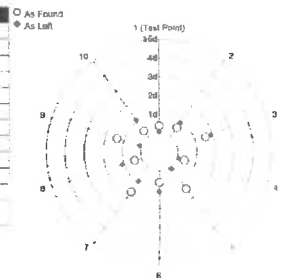
As Found Calibration Date: 20-Sep-2023 Calibration:
As Left Calibration Date: 20-Sep-2023
Issue Date: 20-Sep-2023
Approved Signatory:
Technical Manager / Head of Calibration Center

เอกสารไม่ควบคุม

Measurement Results

Repeatability

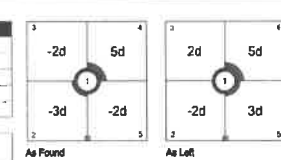
Test Load: 100 g	As Found	As Left
1	99.99992 g	100.00000 g
2	99.99991 g	100.00004 g
3	99.99990 g	100.00003 g
4	99.99992 g	100.00006 g
5	99.99993 g	100.00006 g
6	99.99991 g	100.00006 g
7	99.99990 g	100.00004 g
8	99.99992 g	100.00006 g
9	99.99993 g	100.00005 g
10	99.99992 g	100.00006 g
Standard Deviation	0.00011 g	0.00010 g



The "n" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.
The results of the graph are based upon 9° a standard values of the differences from the mean value.

Eccentricity

Test Load: 100 g			
Position	As Found	As Left	
1	99.99992 g	100.00010 g	
2	99.99989 g	100.00008 g	
3	99.99990 g	100.00012 g	
4	99.99997 g	100.00015 g	
5	99.99990 g	100.00013 g	
Maximum Deviation	0.00005 g	0.00005 g	



The "n" in the graph represents the readability of the range/interval in which the test was performed.

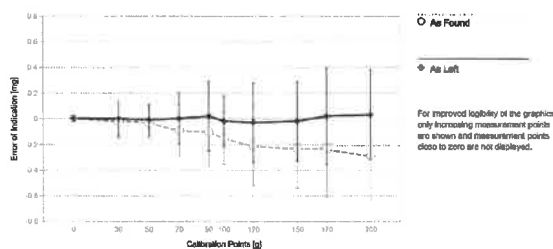
เอกสารไม่ควบคุม

Error of Indication

As Found	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	n
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	49.99999 g	-0.00002 g	0.12 mg	2
5	70.00003 g	69.99999 g	-0.00004 g	0.20 mg	2
6	90.00005 g	89.99999 g	-0.00006 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	150.00009 g	149.99985 g	-0.00023 g	0.31 mg	2
10	170.00009 g	169.99986 g	-0.00023 g	0.36 mg	2
11	199.99998 g	199.99970 g	-0.00028 g	0.35 mg	2

As Left	Reference Value	Indication	Error of Indication	Expanded Uncertainty	n
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	49.99999 g	-0.00002 g	0.12 mg	2
5	70.00003 g	69.99999 g	-0.00004 g	0.20 mg	2
6	90.00005 g	89.99999 g	-0.00006 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	150.00009 g	149.99985 g	-0.00023 g	0.31 mg	2
10	170.00009 g	169.99986 g	-0.00023 g	0.36 mg	2
11	199.99998 g	199.99970 g	-0.00028 g	0.35 mg	2

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



The uncertainty stated is the expanded uncertainty at calibration obtained by multiplying the standard combined uncertainty by the coverage factor k - which can be larger than 2 according to EURAMET cg-16. 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.

เอกสารไม่ควบคุม

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.: WS32 Date of Issue: 22-Nov-2022
Certificate Number: 182272 Calibration Due Date: 21-May-2024

Thermo Hygrometer

Equipment No.: IN183 Date of Issue: 19-May-2023
Certificate Number: SG-H-00415/56 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 decided by calibration laboratory

End of Accredited Section

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

เอกสารไม่ควบคุม

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: $2 K$

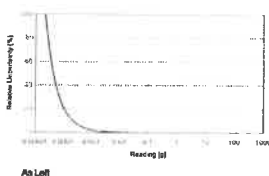
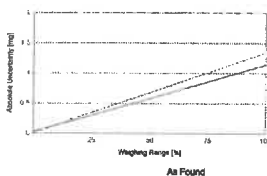
Uncertainty of Uncertainty Equation

Range	Mass	As Found	As Left
0.00001 g	220 g	$U_1 = 0.003 \text{ mg} + 0.00002 \text{ mg/g} \cdot R$	$U_1 = 0.021 \text{ mg} + 0.00011 \text{ mg/g} \cdot R$

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 (Examples)

Net Indication	As Found		As Left	
0.00220 g	0.023 mg	1.0%	0.021 mg	0.96%
0.02200 g	0.023 mg	0.11%	0.021 mg	0.096%
0.22000 g	0.024 mg	0.011%	0.022 mg	0.010%
2.20000 g	0.036 mg	0.0016%	0.032 mg	0.0015%
220.00000 g	1.3 mg	0.00061%	1.1 mg	0.00052%



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

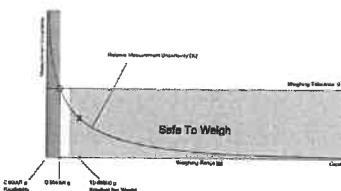
Process Requirements

Weighing Tolerance: 0.5%

Smallest Net Weight: 10.00000 g

Safety Factor: 2

Safe Weighing Range



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

Minimum Weight

As Found Minimum Weight Table

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.02137 g	0.046556 g	0.070202 g	0.118556 g	0.244714 g
0.2%	0.011504 g	0.023137 g	0.034811 g	0.058373 g	0.118556 g
0.5%	0.004805 g	0.009221 g	0.013849 g	0.023137 g	0.046556 g
1%	0.002301 g	0.004605 g	0.006912 g	0.011534 g	0.023137 g
2%	0.001150 g	0.002301 g	0.003453 g	0.005758 g	0.011534 g
5%	0.000460 g	0.000920 g	0.001380 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

Minimum weights for different weighing tolerances and safety factors					
Tolerance	Safety Factor				
	1	2	3	5	10
0.1%	0.021610 g	0.043443 g	0.065169 g	0.110914 g	0.226568 g
0.2%	0.010777 g	0.021610 g	0.032496 g	0.054444 g	0.110314 g
0.5%	0.004304 g	0.008607 g	0.012909 g	0.021610 g	0.043443 g
1%	0.002151 g	0.004304 g	0.006456 g	0.010777 g	0.021610 g
2%	0.001076 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 1/1 (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 test 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 "NA" 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
NA = Safety Factor not met

Repeatability

Test Load: 100 g

Tolerance	Control Limit	As Found		As Left	
		Std. Deviation	Result	Std. Deviation	Result
0.1%	0.005000 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

Tolerance	Control Limit	As Found		As Left	
		Deviation	Result	Deviation	Result
0.1%	0.00500 g		✓		✓
0.2%	0.01000 g		✓		✓
0.5%	0.02500 g		✓		✓
1%	0.05000 g		✓		✓
2%	0.10000 g		✓		✓
5%	0.25000 g		✓		✓

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

As Found

Reference Value		Error		Control limits for various weighing tolerances						
				0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%	10%
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30.00001 g	-0.00002 g	0.01500 g	0.03000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.30000 g	0.75000 g	1.50000 g	3.00000 g	6.00000 g
50.00001 g	-0.00003 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g	2.50000 g	5.00000 g	10.00000 g
70.00003 g	-0.00009 g	0.03500 g	0.07000 g	0.17500 g	0.35000 g	0.70000 g	1.75000 g	3.50000 g	7.00000 g	14.00000 g
90.00003 g	-0.00010 g	0.04500 g	0.09000 g	0.22500 g	0.45000 g	0.90000 g	2.25000 g	4.50000 g	9.00000 g	18.00000 g
103.00007 g	-0.00015 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g	5.00000 g	10.00000 g	20.00000 g
120.00008 g	-0.00021 g	0.06000 g	0.12000 g	0.30000 g	0.60000 g	1.20000 g	3.00000 g	6.00000 g	12.00000 g	24.00000 g
150.00008 g	-0.00023 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g	7.50000 g	15.00000 g	30.00000 g
170.00009 g	-0.00023 g	0.08500 g	0.17000 g	0.42500 g	0.85000 g	1.70000 g	4.25000 g	8.50000 g	17.00000 g	34.00000 g
199.99998 g	-0.00026 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g	5.00000 g	10.00000 g	20.00000 g	40.00000 g
Result		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

As Left

Reference Value		Error		Control limits for various weighing tolerances						
				0.1%	0.2%	0.5%	1%	2%	5%	10%
0.00000 g	0.00000 g	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
30.00001 g	0.00000 g	0.01500 g	0.03000 g	0.07500 g	0.15000 g	0.30000 g	0.75000 g	1.50000 g	3.00000 g	6.00000 g
50.00001 g	-0.00001 g	0.02500 g	0.05000 g	0.12500 g	0.25000 g	0.50000 g	1.25000 g	2.50000 g	5.00000 g	10.00000 g
70.00003 g	0.00000 g	0.03500 g	0.07000 g	0.17500 g	0.35000 g	0.70000 g	1.75000 g	3.50000 g	7.00000 g	14.00000 g
90.00003 g	0.00002 g	0.04500 g	0.09000 g	0.22500 g	0.45000 g	0.90000 g	2.25000 g	4.50000 g	9.00000 g	18.00000 g
103.00007 g	-0.00002 g	0.05000 g	0.10000 g	0.25000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.50000 g	5.00000 g	10.00000 g	20.00000 g
120.00008 g	-0.00003 g	0.06000 g	0.12000 g	0.30000 g	0.60000 g	1.20000 g	3.00000 g	6.00000 g	12.00000 g	24.00000 g
150.00008 g	-0.00002 g	0.07500 g	0.15000 g	0.37500 g	0.75000 g	1.50000 g	3.75000 g	7.50000 g	15.00000 g	30.00000 g
170.00009 g	0.00002 g	0.08500 g	0.17000 g	0.42500 g	0.85000 g	1.70000 g	4.25000 g	8.50000 g	17.00000 g	34.00000 g
199.99998 g	0.00003 g	0.10000 g	0.20000 g	0.50000 g	1.00000 g	2.00000 g	5.00000 g	10.00000 g	20.00000 g	40.00000 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 at or close to the zero point cannot be assessed.

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 Chai
City: Phra Khanong State/Province: Bangkok
Zip/Postal: 10260 Contact: Suwit Chotnok

Weighing Instrument

Manufacturer: Mettler Toledo
Model: XPE205 Location: Calibration Laboratory
Serial No. B749058497 Asset No. UAE.CAL.004/7561

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 Action

performed: N/A

Spare Parts

used: N/A

Comments

N/A

Performed by

Name: Nithi Jongkrod Date: 20-06-23 Signature: [Signature]

Customer

Name: Suwit Chotnok Date: Signature: [Signature]

Cleaning

Task	Completed		
	Yes	No	N/A
Clean draft shield windows, incl. inner draft shield (if applicable)	☑	☐	☐
Clean door, inner draft shield, guides and risks	☑	☐	☐
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 insulation is 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 memo, status light and a stable zero	☑	☐	☐
Perform touch screen test	All keys correspond accordingly	☑	☐	☐
Perform display test	All display segments and LEDs are active	☑	☐	☐
Test draft shield linear movement	Draft shield is moving smoothly and close without gap	☑	☐	☐
Perform internal adjustment	All display segments and LEDs 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	☑	☐	☐

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.MIC.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 [Signature]

Scientist

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.

FCS-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 Conditions: 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-018 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	R54918	TE 660383-01	8 April 2024	NATIONAL FOOD INSTITUTE
	HiTemp140-2	S25501	TE 670033-01	9 November 2024	MADETECH INC.
	HiTemp140-2	S25502	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

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

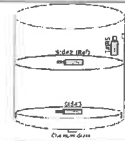
Calibration Report

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	48.5	220
Max	25.5	62.1	230



NOTES:
Note 1 : Attached to the test temperature inside
Note 2 : In the upper half of the chamber
Note 3 : In the chamber door, within 100 mm.

Table 1 : 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	0.13
121.0	121.0	121.1	121.0	0.12	0.17	0.10

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 -----

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

ภาคผนวก ฉ
หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติ
การวิเคราะห์เอกชน



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

นับได้สิน จำนวน 126 รายการ

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

5 Antimony...

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

19 Bromodichloromethane...

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

34 Chromium (III)...

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

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⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
66	Ethylbenzene	Purge and Trap 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/ Mass Spectrometric 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 Method ⁽³⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ⁽³⁾

102 Selenium...

ลำดับ	สารมลพิษ	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 ^(1,2,20) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method ^(1,6,23)
110	TPH (C ₁₀ - C ₁₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(7,20)
111	TPH (C ₁₆ - C ₂₃)	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⁾

119 Vanadium...

ลำดับ	สารมลพิษ	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⁾

สิ่งปฏิกูลที่ยังคงอยู่ในสิ่งแวดล้อม 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,121) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,13)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,14,22) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,14,22)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,14,22) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)

5 Beryllium...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,14,22) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,14,22) 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 ^(1,121) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,14,22) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,14,22) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)
9	Chromium (II)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1,14,13,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1,14,13,15) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(1,14,13,15) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(1,14,13,15)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(1,14,13,15) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,13)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,14,22) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5,12)

12 Copper...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1,14,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1,14,22) 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 ^(1,121) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,121) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,121) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,121) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,121) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,121) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1,121) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8,21)

20 Lead...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Lead	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 ^(5.12) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.12)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.7.21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8.21)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.12) 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.7) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.12) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4)
23	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.7.21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8.21)
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.12)
25	Nickel	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 ^(5.12) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.12)

26 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
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 ^(1.7.21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8.22)

27 Pentachlorophenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.7.21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(8.24) Electrometric Method ^(1.3.28)
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(1.4.13) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.12) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(5.14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.12)
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.12)
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.12)
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(1.7.21) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(8.21)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.10.23) 2) Waste Extraction, Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.3.23) 3) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.12) 4) Equilibrium Headspace, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1.22)
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(1.4.12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(5.12)

35 Zinc...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
35	Zinc	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)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2566. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.ราชกิจจานุเบกษา. 31 พฤษภาคม 2566. เล่มที่ 140 ตอนพิเศษ 126 ง.
- สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. 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 Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C, 1996.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C, 2007.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds in Various Sample Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis. SW-846 Method 5021A, 2014.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples. SW-846 Method 5030C, 2003.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A, 2000.

12. United States...

ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๖ ๐ ๒ ๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียนข้อมูล/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
ความละเอียดดังต่อไปนี้

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๖ ราย

๑) นายวิษณุ สุวรรณราช ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๐๓๖

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

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

๑) นางสาวอรุณา ปรานานศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๖

๒) นายพศุต นีรมนิมม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๓

๓) นายศุภกร สานศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๔

๔) นายศุภกฤต ศิลานนท์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๕

๕) นายโชคชัย หุ้มโลว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๖

๖) นายนวชัย กลิ่นบ้านเกาะ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๗

๗) นายธีรวัฒน์ ธรรมสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๘

๘) นายภัทรพงศ์ ชะขุนทด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๓๙

๙) นางสาวณัฐกฤตา พรนิกรกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๔๐

๑๐) นางสาวชไมพร ทองบุญรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๔๑

๑๑) นางสาวพรธิชา ขจรนันทิพร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕-๖-๐๑๔๒

๓. ให้ขึ้นทะเบียนสารมลพิษที่วิเคราะห์ในดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย



ดำเนินการถูกต้อง

อนึ่ง...

- ๒ -

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ออกให้ขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/๑๕๕๕ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ตั้งแต่วันที่นำใบแจ้งกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่แนบมาด้วยฉบับนี้
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

ร.ร. ๑๕๕

(นายประสม คำราชโชติ)
ผู้อำนวยการกองให้และขึ้นทะเบียนห้องฯ
ปฏิบัติการทางเคมีและชีวเคมี กรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเชื่อมกับระบบห้องฯ

กลุ่มมาตรฐานวิธีวิเคราะห์วิเคราะห์ทดสอบและขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๐๑๓-๔ โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๐๕๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mil.go.th



ดำเนินการ



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

บริษัท ยูนิค แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕

ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๖ ๐ ๒ ๘

ลงวันที่ ๒ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

ขอขึ้นทะเบียนสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖ รายการ

ดิน 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 (1,3)
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. *กรร*



ดำเนินการถูกต้อง

กลุ่มมาตรฐานวิธีวิเคราะห์วิเคราะห์ทดสอบและขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ กองวิจัยและเชื่อมกับระบบ กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๓๒ ต่อ ๒๐๑๓-๔

ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๑๕๕๕.๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเดค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอรับทะเบียนข้อมูลเปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอปิดสามสัปดาห์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเดค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ฯ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

๑) นายสุธรรม นกขื่อนอก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๐๒

๒) นายเกตุศักดิ์ บุญพวง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๒๒๙

๓) นายอดุลย์ พงศ์ถาวรา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๕

๔) นางสาววิมลลักษณ์ วงศ์ดิการุณการ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๗

๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นายกานต์พงศ์ บุญพวง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๓

๒) นายสุธรรม นกขื่อนอก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๒

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย

๑) นายชินวัฒน์ หงษ์สิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๐

๒) นายประพันธ์ แก้วภาคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๓

๓) นายศักดิ์บดินทร์ มุสิกกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๒

๔) นายคุณานนท์ ฤทธิพรหมนันท์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๓

๕) นายชาญณรงค์ อัสสย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๔

๖) นางสาวจิราภรณ์ ศรีวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๕

๗) นายสุจิตต์ โปธิ์เงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๖

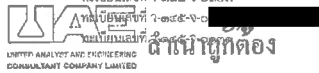
๘) นายจุฑา ชัยศรีกริ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๗

๙) นายธนากร งามะธุลิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๘

๑๐) นายสุวิทย์ ชุมเมือง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๒๙

๑๑) นายสุวิทย์ หล้าโท ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๓๐

๑๒) นายชัย ปิณฑิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๑๓๑



ดำเนินการถูกต้อง

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้ ..

- ๒ -

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลเฉพาะกรณีที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/๑๕๕๕ ลงวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Codeท้ายหนังสือฉบับนี้
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายประจักษ์ คำวงศ์)
ผู้อำนวยการกองขึ้นทะเบียนและควบคุมห้องปฏิบัติการ
ปฏิบัติงานราชการบนออนไลน์กรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาห้องปฏิบัติการ
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๒๕-๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวทัน ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/ ๑๒๑๕.๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๑ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเดค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอรับทะเบียนข้อมูลเปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอปิดสามสัปดาห์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูโนเดค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ฯ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ออกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย

๑) นายปรีดา ไชยมุสิกกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๓

๒) นายปิยะพันธุ์ ศรีภูริรักษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๔

๓) นายธีรเมธ สุทธิรักษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๕

๔) นางสาวศิริวรรณ ชอนหา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๖

๕) นายศักดิ์สิทธิ์ เกียรติพงษ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๗

๖) นางสาวกัญญาวิทย์ โพธิ์พันธ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๘

๗) นางสาวกมลวรรณ เจริญพันธ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๓๙

๘) นางสาวจันทร์จิรา ประกอบสิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๐

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๑ ราย

๑) นางสาวนันทา หาญไม่เมือง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๑

๒) นางสาวพิชญวรรณ สิงห์มา ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๒

๓) นายนิพนธ์ วงศ์คำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๓

๔) นายประพันธ์ ห่อหมก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๔

๕) นางสาวกัญญา ชำจิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๕

๖) นางสาวกานดาพร ชื่นนุกัม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๖

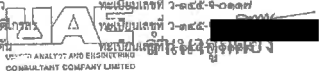
๗) นางสาวณัฏฐา บุญคุณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๗

๘) นายอมรเทพ อมรสิทธิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๘

๙) นางสาวศิริพร ทองขาว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๔๙

๑๐) นางสาวณิชากร คุณชาติภักดิ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๕๐

๑๑) นางสาววิมลวรรณ คำตัน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๕๕๕-๖-๐๐๕๑



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...

- ๒ -

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะมีผลเฉพาะกรณีที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ที่ อก ๐๓๓๐(๑)/๑๕๕๕ ลงวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Codeท้ายหนังสือฉบับนี้
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายประจักษ์ คำวงศ์)
ผู้อำนวยการกองขึ้นทะเบียนและควบคุมห้องปฏิบัติการ
ปฏิบัติงานราชการบนออนไลน์กรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและพัฒนาห้องปฏิบัติการ
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๒๒ ต่อ ๒๑๒๕-๕
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dw.mail.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวทัน ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ขอขยายพารามิเตอร์ที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓๕๗ รายการ

หัวข้อ จำนวน ๕๖ รายการ

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

16 o,p'-DDT...

-๒-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	o,p'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
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 ⁽⁴⁾
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 ⁽⁴⁾
27	Free Chlorine	1) Iodometric Method ⁽⁴⁾ 2) DPD Ferrous Titrimetric Method ⁽⁴⁾
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...

-๓-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Soxhlet Extraction Method ⁽⁴⁾
37	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
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⁾

หัวข้อ 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 Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

4 Anthracene...

-๔-

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	Benzol 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...

-๕-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	Benz(a,h,i)perylene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
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 ⁽³⁾
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 ⁽³⁾
23	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
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 ⁽³⁾
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...

-๖-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
31	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽³⁾
32	2-Chlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
33	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
34	Chromium (II)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ⁽⁴⁾
35	Chromium (VI)	1) Colorimetric Method ⁽⁴⁾ 2) Extraction, Air-Acetylene Flame Method ⁽⁷⁾
36	Chrysene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
37	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ⁽³⁾
38	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
39	DDD	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
40	DDE	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
41	DDT	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

42 Dibenz(a,h)anthracene...

-๗-

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

58 Diethyl phthalate...

-๘-

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

70 Heptachlor epoxide...

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

82 Manganese...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾

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 ⁽¹⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
98	pH	Electrometric Method ⁽¹⁾
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽¹⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾

108 Toxaphene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽¹⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
109	TPH (C ₅ - C ₆)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(1,2,3) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(1,2,3)
110	TPH (C ₁₀ - C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,3)
111	TPH (C ₁₈ - C ₃₂)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,3)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽¹⁾
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽¹⁾

124 p-Xylene...

-๑๘-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
124	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾
125	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾
126	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁶⁾

ธาตุหนัก (ต่อเนื่องจาก) 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 ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
3	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
4	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ⁽³⁾
5	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽³⁾
6	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 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/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾

10 Dioxins/Furans...

-๑๙-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling ⁽³⁾
11	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽³⁾
12	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ⁽³⁾
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ⁽³⁾
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
15	Manganese	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾
17	Nickel	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽³⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
18	Opacity	Ringelmann's Method ⁽³⁾
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method ⁽³⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽³⁾
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽³⁾ 2) Instrumental Analyzer Method ⁽³⁾
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ⁽³⁾
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ⁽³⁾
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽³⁾
25	Xylene	1) Isokinetic Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾ 2) Absorption Sampling, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁵⁾

สิ่งปฏิกูล...

-๑๕-

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,8,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,15) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,8,13) 3) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,12)
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,12) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,12)
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,16) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,4,12) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13)
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,4) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,12)

3) Digestion...

-๑๖-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13) 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(2,6,13,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation ^(2,6,13,14) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,13,16) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,13,16)
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method ^(2,16) 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,16)
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13)
12	Copper	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 ^(2,13)
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)
14	DDD	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)

15 DDE...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,3,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,3,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,3,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,3,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,3,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
20	Lead	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)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,3,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,19) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13)

3) Digestion,...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁶⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁹⁾
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,3,22) 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 - 2,2',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,3,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁶⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁹⁾

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

ลำดับ	สารมลพิษ	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 ^(2,3,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,22) Electrometric Method ^(9,13)
28	pH	
29	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,22) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,13) 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

30 Silver...

ลำดับ	สารมลพิษ	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 ^(2,3,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,12,22) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,22)
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)

ลิ้น จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,22)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,22)

3 Aldrin...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,20) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
11	Benzofluoranthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
12	Benzofluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,20)
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)

15 Benzofluoranthene...

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

31 Chloroform...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,15,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,15,14)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(15,14)
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(7,29,20)
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24)
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
54	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)
59	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,20)

60 2,4-Dinitrophenol...

-๒๕-

ลำดับ	สารมลพิษ	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 Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)

UNITED ANALYST AND CONSULTANT COMPANY LIMITED

71 Hexachlorobenzene...

-๒๖-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15)

UNITED ANALYST AND CONSULTANT COMPANY LIMITED

83 Mercury...

-๒๗-

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,16) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,15) 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,17)
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
88	2-Methylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
89	2-Methylnaphthalene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,23)
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,27) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
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 ^(10,24)
94	N-Nitrosodiphenylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)

UNITED ANALYST AND CONSULTANT COMPANY LIMITED

96 Polychlorinated Biphenyls...

-๒๘-

ลำดับ	สารมลพิษ	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 - 2,3,5',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 ^(10,24) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,23)

UNITED ANALYST AND CONSULTANT COMPANY LIMITED

- 2,2',3,4',5,5',6'-

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
97	- 2,2',3,4',5,5',6'-heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6'-Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
98	Phenanthrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,28) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,28) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,28)
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(12,29) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(12,30)
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(12,31)
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,32)
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,33)
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,34)
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,35)
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,36)
108	TPH (C ₁₂ -C ₁₈)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(12,37) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,38)
109	TPH (C ₁₂ -C ₁₈)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,39)
110	TPH (C ₁₂ -C ₁₈)	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,40)
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,41)

112 1,1,1-Trichloroethane...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,42)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,43)
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,44)
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,45)
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,46)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,47)
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(12,48)
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,49)
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,50)
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,51)
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,52)
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,53)
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,54)
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(12,55) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(12,56)

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549, เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของห้องปฏิบัติการทดสอบการเผาไหม้เชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซล, 4 ธันวาคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125/2549
- กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549, เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของห้องปฏิบัติการทดสอบการเผาไหม้เชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซล, 25 มกราคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125/2549

3. สถาบันวิศวกรรม...

- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย, พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ: เรียงพิมพ์การพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency, Standards of Performance for New Stationary Sources, 40 CFR 69, Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, SW-846, 1997.
- 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 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, 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 Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry, SW-846 Method 6010D, 2014.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Flame Atomic Absorption Spectrophotometry, SW-846 Method 7000B, 2007.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Arsenic (As) by Ascorbic Acid Gaseous Hydride Method 7061A, 1992.



สถาบันวิศวกรรม...

16. United States...

- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A, 1992.
- 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.
- 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.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction), SW-846 Method 7742, 1994.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Nonhalogenated Organics Using GC/FID, SW-846 Method 8015D, 2003.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography, SW-846 Method 8081B, 2007.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Polynuclear Aromatic Hydrocarbons, SW-846 Method 8100, 1980.
- 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.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry, SW-846 Method 8270E, 2018.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Chlorinated Biphenyls by GC/MS, SW-846 Method 8310C, 2018.
- United States Environmental Protection Agency, Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods, Pentachlorobenzoylation Derivatization, SW-846 Method 8310C, 2018.



28. United States...

28. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide : Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.

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

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

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

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



จำกัด

