

ภาคผนวก ง

## รายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

---



ภาคผนวก ง-1  
คุณภาพน้ำผิวดิน

---





## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน ตำบลหนองบัว จังหวัดนครราชสีมา  
**CUSTOMER NAME** : บริษัท หนองบัวแปรรูปอาหาร จำกัด  
**ADDRESS** : 111 Moo 3 Phra Non Nakhon Luang Phra Nakhon Si Ayutthaya 13260  
**CONTACT INFORMATION** : Tel : 08 3072 7354 e-mail : raec@sigintertrade.com  
**SAMPLING SOURCE** : แหล่งน้ำ 2 บริเวณแหล่งน้ำดิบเพื่อใช้ประกอบการผลิต 500 มตร  
**SAMPLE TYPE** : SURFACE WATER  
**SAMPLING DATE** : NOVEMBER 21, 2023  
**SAMPLING TIME** : 12:20 HOUR  
**SAMPLING METHOD** : GRAB  
**SAMPLING BY** : MR PHATSAMUT THOSAKOON  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM

**RECEIVED DATE** : NOVEMBER 21, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 21-28, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U104720  
**WORK NO.** : 2023-007328  
**ANALYSIS NO.** : T23AX249-0006

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT SURFACE WATER T23AX249-0006	REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
pH <sup>c</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1090 D	7.9 (25°C)	5.0-9.0	-
TEMPERATURE <sup>a</sup>	°C	THERMOMETER AT SITE (SM PART 2550 B)	29	n <sup>d</sup>	-
TRANSPARENCY <sup>c</sup>	m	SECCHI DISC	0.4	-	-
DISSOLVED OXYGEN <sup>c</sup>	mg/L	AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM PART 4500-O <sub>2</sub> C)	5.8	≥ 4.0	0.5
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND <sup>a</sup>	mg/L	AZIDE MODIFICATION METHOD (SM PART 5210 B AND PART 4500-O <sub>2</sub> C)	1.2	≤ 2.0	1.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS <sup>a</sup>	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103- 105 °C (SM PART 2540 D)	25.4	-	5.0
AMMONIA-NITROGEN <sup>a</sup>	mg/L NH <sub>3</sub> -N	DISTILLATION Nesslerization METHOD	ND	≤ 0.5	0.5
NITRATE-NITROGEN <sup>c</sup>	mg/L NO <sub>3</sub> -N	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM PART 4500-NO <sub>3</sub> E)	0.11	≤ 5.0	0.02
PHOSPHATE-PHOSPHORUS <sup>c</sup>	mg/L	ASCORBIC ACID METHOD (SM PART 4500-P E)	0.04	-	0.01
TOTAL ORGANIC CARBON <sup>b</sup>	mg/L	HIGH TEMPERATURE COMBUSTION METHOD (SM PART 5310 B)	5.64	-	0.50
FAT, OIL AND GREASE <sup>c</sup>	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM PART 5520 B)	ND	-	3

\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/2



PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT SURFACE WATER T23AX249-0006	REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
MICROBIOLOGY					
COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM PART 9221 B)	2,700	≤ 20,000	18
FACIAL COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM PART 9221 E)	1,800	≤ 4,000	18
<b>SAMPLE CONDITION</b> WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN		

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)  
<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)  
<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

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

REGULATORY STANDARD : SURFACE WATER QUALITY STANDARDS CLASS 3, NOTIFICATION OF THE NATIONAL ENVIRONMENT BOARD, NO.8  
B.E. 2537 ISSUED UNDER THE ENHANCEMENT AND CONSERVATION OF NATIONAL ENVIRONMENTAL QUALITY  
ACT, B.E. 2535, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL. 111, PART 16, DATED FEBRUARY 24,  
B.E. 2537 (1994).

CLASS 3 : MEDIUM CLEAN FRESH SURFACE WATER RESOURCES USED FOR  
(1) CONSUMPTION, BUT PASSING THROUGH ON ORDINARY TREATMENT PROCESS BEFORE USING  
(2) AGRICULTURE

n<sup>d</sup> : NATURALLY BUT CHANGING NOT MORE THAN 3°C  
ND : NON-DETECTABLE

*Piyapat S.*  
(MISS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 7, 2023

\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2/2

- End of Analysis Report -

2023-U104720





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaconsultant.com E-mail: ua@uaconsultant.com

NSC-1181-118 17025  
TESTING  
No. 0083

## ANALYSIS REPORT

โครงการพัฒนาที่ดินบริเวณถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร จังหวัดกรุงเทพมหานคร

บริษัท พัฒนาที่ดิน จำกัด  
AYUTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sing@pintertrade.com

ติดต่อ 3 ฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องและให้ใบเสนอราคา 500 บาท

SAMPLE TYPE : SURFACE WATER

SAMPLING DATE : NOVEMBER 21, 2023

SAMPLING TIME : 13.20 HOUR

SAMPLING METHOD : GRAB

SAMPLING BY : MR PHATSAMUT THOSAKORN

ANALYZED BY : MISS NARAPORN KHUNOKKHAM

RECEIVED DATE : NOVEMBER 21, 2023

ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 21-26, 2023

REPORT NO. : 2023-U104721

WORK NO. : 2023-007328

ANALYSIS NO. : 723A249-0011

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT SURFACE WATER 723A249-0011	REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
pH <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM PART 4500-H <sup>+</sup> B AND 1060 B	7.9 (20°C)	5.0-9.0	-
TEMPERATURE <sup>a</sup>	°C	THERMOMETER AT SITE (SM PART 2550 B)	29	n <sup>c</sup>	-
TRANSPARENCY <sup>a</sup>	m	SECCHI DISC	0.5	-	-
DISSOLVED OXYGEN <sup>a</sup>	mg/L	AZIDE MODIFICATION METHOD AT SITE (SM PART 4500-O <sub>2</sub> C)	5.5	≥ 4.0	0.5
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND <sup>a</sup>	mg/L	AZIDE MODIFICATION METHOD (SM PART 5210 B AND PART 4500-O <sub>2</sub> C)	1.1	≤ 2.0	1.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS <sup>a</sup>	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103 105 °C (SM PART 2540 D)	28.6	-	5.0
AMMONIA-NITROGEN <sup>c</sup>	mg/L NH <sub>3</sub> -N	DISTILLATION-Nesslerization METHOD	ND	≤ 0.5	0.5
NITRATE-NITROGEN <sup>c</sup>	mg/L NO <sub>3</sub> -N	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM PART 4500-NO <sub>3</sub> E)	0.11	≤ 5.0	0.02
PHOSPHATE-PHOSPHORUS <sup>c</sup>	mg/L	ASCORBIC ACID METHOD (SM PART 4500-P E)	0.03	-	0.01
TOTAL ORGANIC CARBON <sup>b</sup>	mg/L	HIGH-TEMPERATURE COMBUSTION METHOD (SM PART 5510 B)	5.44	-	0.50
FAT, OIL AND GREASE <sup>b</sup>	mg/L	LIQUID-LIQUID PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM PART 5520 B)	ND	-	3

PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.



1/2

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
BY RS GROUP (THAILAND) CO., LTD.



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaconsultant.com E-mail: ua@uaconsultant.com

NSC-1181-118 17025  
TESTING  
No. 0083

## ANALYSIS REPORT

โครงการพัฒนาที่ดินบริเวณถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร จังหวัดกรุงเทพมหานคร

บริษัท พัฒนาที่ดิน จำกัด  
AYUTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sing@pintertrade.com

ติดต่อ 3 ฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องและให้ใบเสนอราคา 500 บาท

SAMPLE TYPE : SURFACE WATER

SAMPLING DATE : NOVEMBER 21, 2023

SAMPLING TIME : 13.20 HOUR

SAMPLING METHOD : GRAB

SAMPLING BY : MR PHATSAMUT THOSAKORN

ANALYZED BY : MISS NARAPORN KHUNOKKHAM

RECEIVED DATE : NOVEMBER 21, 2023

ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 21-26, 2023

REPORT NO. : 2023-U104721

WORK NO. : 2023-007328

ANALYSIS NO. : 723A249-0011

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT SURFACE WATER 723A249-0011	REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
MICROBIOLOGY					
COLIFORM BACTERIA <sup>a</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM PART 9221 B)	2,400	≤ 20,000	18
Faecal COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM PART 9221 E)	480	≤ 4,000	18
SAMPLE CONDITION					
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN		

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)  
<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)  
<sup>c</sup> : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

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

REGULATORY STANDARD : SURFACE WATER QUALITY STANDARDS CLASS 3, NOTIFICATION OF THE NATIONAL ENVIRONMENT BOARD, NO.8,  
B.E. 2537 ISSUED UNDER THE ENHANCEMENT AND CONSERVATION OF NATIONAL ENVIRONMENTAL QUALITY  
ACT, B.E. 2535, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL. 111, PART 16, DATED FEBRUARY 24,  
B.E. 2537 (1994).

CLASS 3 : MEDIUM CLEAN FRESH SURFACE WATER RESOURCES USED FOR  
(1) CONSUMPTION, BUT PASSING THROUGH ON ORDINARY TREATMENT PROCESS BEFORE USING  
(2) AGRICULTURE  
N<sup>c</sup> : NATURALLY BUT CHANGING NOT MORE THAN 3°C  
ND : NON-DETECTABLE.

Pyapal S.  
(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 7, 2023

PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
BY RS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

2023-U104721

End of Analysis Report -



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel.0 2763 2828 Fax.0 2763 2800 www.uaec consultant.com E-mail: uaec@uaec consultant.com

## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการขุดลอกและปรับปรุงคุณภาพน้ำในคลองบางลำพู กรุงเทพมหานคร จังหวัดกรุงเทพมหานคร  
**CUSTOMER NAME** : บริษัท ไทยอินเตอร์เทรด จำกัด  
**ADDRESS** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.  
**CONTACT INFORMATION** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
: TEL : 08 3072 7354 e-mail : reddee.siri@centertrade.com  
**SAMPLING SOURCE** :  
**SAMPLE TYPE** : BLANK (SURFACE WATER)  
**SAMPLING DATE** :  
**SAMPLING TIME** :  
**SAMPLING METHOD** :  
**SAMPLING BY** :  
**ANALYZED BY** : MISS NAPAPORN KHUNKOKHUM  
**RECEIVED DATE** : NOVEMBER 21, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 21-28, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U104718  
**WORK NO.** : 2023-007328  
**ANALYSIS NO.** : 2023-FB1190, 2023-TB1140

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT		DETECTION LIMIT
			1	2	
			2023-FB1190	2023-TB1140	
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND	mg/L	AZIDE MODIFICATION METHOD (SM PART 9210 B AND PART 4500-O C)	ND	ND	1.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM PART 2540 D)	ND	ND	5.0
AMMONIA-NITROGEN	mg/L NH <sub>4</sub> -N	DISTILLATION Nesslerization METHOD	ND	ND	0.5
NITRATE-NITROGEN	mg/L NO <sub>3</sub> -N	CADMIUM REDUCTION METHOD (SM PART 4500-NO <sub>3</sub> -E)	ND	ND	0.02
PHOSPHATE-PHOSPHORUS	mg/L	ASCORBIC ACID METHOD (SM PART 4500-P E)	ND	ND	0.01
TOTAL ORGANIC CARBON	mg/L	HIGH-TEMPERATURE COMBUSTION METHOD (SM PART 5510 B)	ND	ND	0.50
FAT, OIL AND GREASE	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM PART 5520 B)	ND	ND	3
MICROBIOLOGY					
COLIFORM BACTERIA	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM PART 9221 B)	< 18	< 18	18
FACAL COLIFORM BACTERIA	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM PART 9221 E)	< 18	< 18	18
SAMPLE CONDITION					
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			COLOURLESS/CLEAR COLOURLESS/CLEAR		

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.  
RESULT 1 : FIELD BLANK  
RESULT 2 : TRIP BLANK  
ND : NON DETECTABLE

*Piyapat S.*  
(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 7, 2023

• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/1

- End of Analysis Report -



ภาคผนวก ง-2  
คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

---



## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ท่าบลพระนอน อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com

**SAMPLING SOURCE** : สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่โครงการ

**SAMPLE TYPE** : AMBIENT

**SAMPLING DATE** : \* \*\* \*\*\* \*\*\*\*\*

**SAMPLING TIME** : \* \*\* \*\*\* \*\*\*\*\*

**SAMPLING BY** : MR SAKSITHON NUMNIM

**ANALYZED BY** : MISS JETJARIN TUMSA-AT

**RECEIVED DATE** : DECEMBER 7, 2023

**ANALYTICAL DATE** : DECEMBER 7-12, 2023

**REPORT NO.** : 2023-U107994

**WORK NO.** : 2023-007328

**ANALYSIS NO.** : T23AY404-0001- T23AY404-0005

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT				
			สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่โครงการ				
			*	**	***	****	*****
			T23AY404-0001	T23AY404-0002	T23AY404-0003	T23AY404-0004	T23AY404-0005
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE MATTER	mg/m <sup>3</sup>	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.045	0.038	0.055	0.047	0.038
PARTICULATE MATTER (≤ 10 µm)	mg/m <sup>3</sup>	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.017	0.014	0.016	0.012	0.010
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

### REMARK

TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.

TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.

PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.

\* : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON NOVEMBER 30, 2023 TO 10:00 HOUR ON DECEMBER 1, 2023.

\*\* : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON DECEMBER 1, 2023 TO 10:00 HOUR ON DECEMBER 2, 2023.

\*\*\* : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON DECEMBER 2, 2023 TO 10:00 HOUR ON DECEMBER 3, 2023.

\*\*\*\* : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON DECEMBER 3, 2023 TO 10:00 HOUR ON DECEMBER 4, 2023.

\*\*\*\*\* : SAMPLING FROM 10:00 HOUR ON DECEMBER 4, 2023 TO 10:00 HOUR ON DECEMBER 5, 2023.

*Budsakorn ✓*

(MISS BUDSAKORN LERDPANUMAS)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 18, 2023





## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ตำบลพระนอน อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com

**SAMPLING SOURCE** : สถานีที่ 2 บริเวณหมู่ 1 บ้านพระนอน ตำบลพระนอน

**SAMPLE TYPE** : AMBIENT **RECEIVED DATE** : DECEMBER 7, 2023

**SAMPLING DATE** : \* \*\* \*\*\* \*\*\*\*\* **ANALYTICAL DATE** : DECEMBER 7-12, 2023

**SAMPLING TIME** : \* \*\* \*\*\* \*\*\*\*\* **REPORT NO.** : 2023-U107995

**SAMPLING BY** : MR SAKSITHON NUMNIM **WORK NO.** : 2023-007328

**ANALYZED BY** : MISS JETJARIN TUMSA-AT **ANALYSIS NO.** : T23AY404-0006 - T23AY404-0010

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT				
			สถานีที่ 2 บริเวณหมู่ 1 บ้านพระนอน ตำบลพระนอน				
			*	**	***	****	*****
			T23AY404-0006	T23AY404-0007	T23AY404-0008	T23AY404-0009	T23AY404-0010
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE MATTER	mg/m <sup>3</sup>	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.062	0.049	0.056	0.059	0.039
PARTICULATE MATTER (≤ 10 µm)	mg/m <sup>3</sup>	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.029	0.024	0.030	0.034	0.022
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

### REMARK

TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.

TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.

PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.

\* : SAMPLING FROM 11:00 HOUR ON NOVEMBER 30, 2023 TO 11:00 HOUR ON DECEMBER 1, 2023.

\*\* : SAMPLING FROM 11:00 HOUR ON DECEMBER 1, 2023 TO 11:00 HOUR ON DECEMBER 2, 2023.

\*\*\* : SAMPLING FROM 11:00 HOUR ON DECEMBER 2, 2023 TO 11:00 HOUR ON DECEMBER 3, 2023.

\*\*\*\* : SAMPLING FROM 11:00 HOUR ON DECEMBER 3, 2023 TO 11:00 HOUR ON DECEMBER 4, 2023.

\*\*\*\*\* : SAMPLING FROM 11:00 HOUR ON DECEMBER 4, 2023 TO 11:00 HOUR ON DECEMBER 5, 2023.

*Budsakorn* ✓

(MISS BUDSAKORN LERDPANUMAS)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 18, 2023



## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ตำบลพระนอน อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : raedee.sin@cpintertrade.com

**MEASURING PLACE** : สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่โครงการ

**MEASURING TYPE** : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING TIME** : \* **REPORT NO.** : 2023-U107880

**MEASURING METHOD** : CHEMILUMINESCENCE **WORK NO.** : 2023-007328

**MEASURED BY** : MR SAKSITHON NUMNIM **ANALYSIS NO.** : T23AY404-0001 - T23AY404-0005

TIME *	RESULT (ppm)				
	NITROGEN DIOXIDE				
	สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่โครงการ				
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023 T23AY404-0001	DECEMBER 1 - 2, 2023 T23AY404-0002	DECEMBER 2 - 3, 2023 T23AY404-0003	DECEMBER 3 - 4, 2023 T23AY404-0004	DECEMBER 4 - 5, 2023 T23AY404-0005
07:00-08:00 HOUR	0.0106	0.0122	0.0110	0.0133	0.0123
08:00-09:00 HOUR	0.0091	0.0112	0.0096	0.0117	0.0108
09:00-10:00 HOUR	0.0085	0.0103	0.0088	0.0102	0.0099
10:00-11:00 HOUR	0.0089	0.0099	0.0089	0.0095	0.0096
11:00-12:00 HOUR	0.0096	0.0097	0.0098	0.0095	0.0100
12:00-13:00 HOUR	0.0103	0.0097	0.0111	0.0099	0.0101
13:00-14:00 HOUR	0.0112	0.0103	0.0130	0.0106	0.0107
14:00-15:00 HOUR	0.0122	0.0110	0.0145	0.0114	0.0111
15:00-16:00 HOUR	0.0134	0.0116	0.0155	0.0122	0.0118
16:00-17:00 HOUR	0.0142	0.0119	0.0155	0.0127	0.0121
17:00-18:00 HOUR	0.0146	0.0122	0.0150	0.0127	0.0127
18:00-19:00 HOUR	0.0148	0.0125	0.0146	0.0124	0.0130
19:00-20:00 HOUR	0.0151	0.0128	0.0143	0.0120	0.0132
20:00-21:00 HOUR	0.0154	0.0127	0.0143	0.0117	0.0128
21:00-22:00 HOUR	0.0154	0.0126	0.0142	0.0119	0.0122
22:00-23:00 HOUR	0.0149	0.0122	0.0142	0.0124	0.0117
23:00-00:00 HOUR	0.0141	0.0116	0.0141	0.0129	0.0116
00:00-01:00 HOUR	0.0134	0.0109	0.0142	0.0129	0.0118
01:00-02:00 HOUR	0.0132	0.0102	0.0145	0.0131	0.0124
02:00-03:00 HOUR	0.0131	0.0102	0.0147	0.0132	0.0130
03:00-04:00 HOUR	0.0134	0.0109	0.0148	0.0139	0.0136
04:00-05:00 HOUR	0.0138	0.0123	0.0147	0.0143	0.0141
05:00-06:00 HOUR	0.0138	0.0129	0.0147	0.0144	0.0145
06:00-07:00 HOUR	0.0135	0.0126	0.0143	0.0136	0.0140



(MR SILA BANJONGJAIRUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 15, 2023





## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ตามลพระนอ อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com

**MEASURING PLACE** : สถานีที่ 2 บริเวณหมู่ 1 บ้านพระนอ ตามลพระนอ

**MEASURING TYPE** : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING TIME** : \* **REPORT NO.** : 2023-U107881

**MEASURING METHOD** : CHEMILUMINESCENCE **WORK NO.** : 2023-007328

**MEASURED BY** : MR SAKSITHON NUMNIM **ANALYSIS NO.** : T23AY404-0006 - T23AY404-0010

TIME *	RESULT (ppm)				
	NITROGEN DIOXIDE				
	สถานีที่ 2 บริเวณหมู่ 1 บ้านพระนอ ตามลพระนอ				
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023 T23AY404-0006	DECEMBER 1 - 2, 2023 T23AY404-0007	DECEMBER 2 - 3, 2023 T23AY404-0008	DECEMBER 3 - 4, 2023 T23AY404-0009	DECEMBER 4 - 5, 2023 T23AY404-0010
07:00-08:00 HOUR	0.0125	0.0118	0.0111	0.0101	0.0104
08:00-09:00 HOUR	0.0108	0.0105	0.0095	0.0081	0.0084
09:00-10:00 HOUR	0.0092	0.0096	0.0080	0.0068	0.0071
10:00-11:00 HOUR	0.0082	0.0093	0.0073	0.0069	0.0068
11:00-12:00 HOUR	0.0076	0.0095	0.0070	0.0071	0.0071
12:00-13:00 HOUR	0.0073	0.0097	0.0071	0.0078	0.0076
13:00-14:00 HOUR	0.0079	0.0102	0.0079	0.0089	0.0086
14:00-15:00 HOUR	0.0088	0.0103	0.0089	0.0104	0.0100
15:00-16:00 HOUR	0.0100	0.0106	0.0102	0.0118	0.0116
16:00-17:00 HOUR	0.0105	0.0107	0.0112	0.0125	0.0127
17:00-18:00 HOUR	0.0108	0.0109	0.0121	0.0129	0.0133
18:00-19:00 HOUR	0.0110	0.0112	0.0125	0.0132	0.0134
19:00-20:00 HOUR	0.0112	0.0112	0.0128	0.0137	0.0132
20:00-21:00 HOUR	0.0111	0.0112	0.0126	0.0137	0.0128
21:00-22:00 HOUR	0.0108	0.0109	0.0125	0.0138	0.0121
22:00-23:00 HOUR	0.0108	0.0108	0.0121	0.0139	0.0114
23:00-00:00 HOUR	0.0112	0.0106	0.0117	0.0138	0.0106
00:00-01:00 HOUR	0.0119	0.0104	0.0109	0.0132	0.0101
01:00-02:00 HOUR	0.0125	0.0099	0.0102	0.0121	0.0098
02:00-03:00 HOUR	0.0129	0.0101	0.0098	0.0117	0.0100
03:00-04:00 HOUR	0.0133	0.0108	0.0103	0.0119	0.0107
04:00-05:00 HOUR	0.0140	0.0124	0.0119	0.0130	0.0120
05:00-06:00 HOUR	0.0141	0.0130	0.0128	0.0133	0.0126
06:00-07:00 HOUR	0.0134	0.0128	0.0124	0.0125	0.0125

*Sila Banjongjairuk*

(MR SILA BANJONGJAIKUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 15, 2023



## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ตามลพพระนอน อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com

**MEASURING PLACE** : สถานีที่ 3 โรงเรียนวัดสามะกัน

**MEASURING TYPE** : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING TIME** : \* **REPORT NO.** : 2023-U107884

**MEASURING METHOD** : CHEMILUMINESCENCE **WORK NO.** : 2023-007328

**MEASURED BY** : MR SAKSITHON NUMNIM **ANALYSIS NO.** : T23AY404-0011 - T23AY404-0015

TIME *	RESULT (ppm)				
	NITROGEN DIOXIDE				
	สถานีที่ 3 โรงเรียนวัดสามะกัน				
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023 T23AY404-0011	DECEMBER 1 - 2, 2023 T23AY404-0012	DECEMBER 2 - 3, 2023 T23AY404-0013	DECEMBER 3 - 4, 2023 T23AY404-0014	DECEMBER 4 - 5, 2023 T23AY404-0015
07:00-08:00 HOUR	0.0117	0.0098	0.0103	0.0114	0.0104
08:00-09:00 HOUR	0.0100	0.0082	0.0090	0.0096	0.0094
09:00-10:00 HOUR	0.0088	0.0073	0.0080	0.0080	0.0086
10:00-11:00 HOUR	0.0086	0.0072	0.0075	0.0079	0.0084
11:00-12:00 HOUR	0.0092	0.0078	0.0076	0.0087	0.0086
12:00-13:00 HOUR	0.0102	0.0085	0.0081	0.0102	0.0093
13:00-14:00 HOUR	0.0111	0.0095	0.0092	0.0113	0.0104
14:00-15:00 HOUR	0.0120	0.0104	0.0103	0.0125	0.0112
15:00-16:00 HOUR	0.0126	0.0113	0.0111	0.0134	0.0119
16:00-17:00 HOUR	0.0128	0.0118	0.0112	0.0142	0.0119
17:00-18:00 HOUR	0.0125	0.0122	0.0110	0.0144	0.0122
18:00-19:00 HOUR	0.0118	0.0124	0.0112	0.0142	0.0127
19:00-20:00 HOUR	0.0111	0.0123	0.0115	0.0137	0.0134
20:00-21:00 HOUR	0.0108	0.0117	0.0121	0.0131	0.0140
21:00-22:00 HOUR	0.0109	0.0109	0.0122	0.0128	0.0144
22:00-23:00 HOUR	0.0110	0.0100	0.0125	0.0127	0.0145
23:00-00:00 HOUR	0.0109	0.0094	0.0126	0.0124	0.0142
00:00-01:00 HOUR	0.0106	0.0089	0.0127	0.0123	0.0136
01:00-02:00 HOUR	0.0102	0.0086	0.0125	0.0121	0.0128
02:00-03:00 HOUR	0.0104	0.0090	0.0120	0.0124	0.0123
03:00-04:00 HOUR	0.0108	0.0100	0.0118	0.0125	0.0124
04:00-05:00 HOUR	0.0118	0.0114	0.0122	0.0127	0.0133
05:00-06:00 HOUR	0.0120	0.0119	0.0127	0.0122	0.0139
06:00-07:00 HOUR	0.0114	0.0116	0.0127	0.0115	0.0139



(MR SILA BANJONGJAIKUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 15, 2023





## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ตำบลพระนอน อำเภอครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด  
**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.  
**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com  
**SAMPLING SOURCE** : สถานีที่ 3 โรงเรียนวัดสำมะกัน  
**SAMPLE TYPE** : AMBIENT  
**SAMPLING DATE** : \*, \*\*, \*\*\*, \*\*\*\*, \*\*\*\*\*  
**SAMPLING TIME** : \*, \*\*, \*\*\*, \*\*\*\*, \*\*\*\*\*  
**SAMPLING BY** : MR SAKSITHON NUMNIM  
**ANALYZED BY** : MISS JETJARIN TUMSA-AT  
**RECEIVED DATE** : DECEMBER 7, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : DECEMBER 7-12, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U107996  
**WORK NO.** : 2023-007328  
**ANALYSIS NO.** : T23AY404-0011 - T23AY404-0015

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT				
			สถานีที่ 3 โรงเรียนวัดสำมะกัน				
			*	**	***	****	*****
			T23AY404-0011	T23AY404-0012	T23AY404-0013	T23AY404-0014	T23AY404-0015
TOTAL SUSPENDED PARTICULATE MATTER	mg/m <sup>3</sup>	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.074	0.072	0.078	0.077	0.055
PARTICULATE MATTER (≤ 10 µm)	mg/m <sup>3</sup>	GRAVIMETRIC (HIGH VOLUME METHOD)	0.027	0.026	0.031	0.029	0.023
SAMPLE CONDITION			COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE	COMPLETE

**REMARK**  
TSP, PM10 : REFERENCE CONDITION IS 25 DEGREE CELSIUS AT 1 ATMOSPHERE.  
TSP : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX B, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF SUSPENDED PARTICULATE MATTER IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
PM10 : US EPA, CODE OF FEDERAL REGULATIONS, 40 CFR CHAPTER I-PART 50 APPENDIX J, REFERENCE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PARTICULATE MATTER AS PM10 IN THE ATMOSPHERE (HIGH-VOLUME METHOD) REVISED AS OF JULY 1, 2021.  
\* : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON NOVEMBER 30, 2023 TO 10:30 HOUR ON DECEMBER 1, 2023.  
\*\* : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON DECEMBER 1, 2023 TO 10:30 HOUR ON DECEMBER 2, 2023.  
\*\*\* : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON DECEMBER 2, 2023 TO 10:30 HOUR ON DECEMBER 3, 2023.  
\*\*\*\* : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON DECEMBER 3, 2023 TO 10:30 HOUR ON DECEMBER 4, 2023.  
\*\*\*\*\* : SAMPLING FROM 10:30 HOUR ON DECEMBER 4, 2023 TO 10:30 HOUR ON DECEMBER 5, 2023.

*Budsakorn* ✓

(MISS BUDSAKORN LERDPANUMAS)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 14, 2023



## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ตามลพระนอน อำเภอครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com

**MEASURING PLACE** : สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่โครงการ

**MEASURING TYPE** : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING TIME** : \* **REPORT NO.** : 2023-U107886

**MEASURING METHOD** : UV FLUORESCENCE **WORK NO.** : 2023-007328

**MEASURED BY** : MR SAKSITHON NUMNIM **ANALYSIS NO.** : T23AY404-0001 - T23AY404-0005

TIME *	RESULT (ppm)				
	SULPHUR DIOXIDE				
	สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่โครงการ				
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023 T23AY404-0001	DECEMBER 1 - 2, 2023 T23AY404-0002	DECEMBER 2 - 3, 2023 T23AY404-0003	DECEMBER 3 - 4, 2023 T23AY404-0004	DECEMBER 4 - 5, 2023 T23AY404-0005
07:00-08:00 HOUR	0.0020	0.0020	0.0017	0.0018	0.0021
08:00-09:00 HOUR	0.0017	0.0019	0.0016	0.0018	0.0018
09:00-10:00 HOUR	0.0014	0.0017	0.0017	0.0015	0.0017
10:00-11:00 HOUR	0.0013	0.0017	0.0018	0.0015	0.0016
11:00-12:00 HOUR	0.0013	0.0018	0.0018	0.0016	0.0016
12:00-13:00 HOUR	0.0015	0.0018	0.0021	0.0018	0.0020
13:00-14:00 HOUR	0.0017	0.0021	0.0023	0.0021	0.0025
14:00-15:00 HOUR	0.0021	0.0025	0.0028	0.0023	0.0026
15:00-16:00 HOUR	0.0025	0.0028	0.0029	0.0025	0.0025
16:00-17:00 HOUR	0.0026	0.0031	0.0033	0.0028	0.0024
17:00-18:00 HOUR	0.0026	0.0031	0.0032	0.0027	0.0027
18:00-19:00 HOUR	0.0024	0.0032	0.0030	0.0029	0.0025
19:00-20:00 HOUR	0.0025	0.0030	0.0028	0.0029	0.0024
20:00-21:00 HOUR	0.0026	0.0029	0.0026	0.0029	0.0020
21:00-22:00 HOUR	0.0028	0.0029	0.0023	0.0027	0.0018
22:00-23:00 HOUR	0.0029	0.0028	0.0020	0.0027	0.0013
23:00-00:00 HOUR	0.0025	0.0029	0.0017	0.0027	0.0011
00:00-01:00 HOUR	0.0022	0.0029	0.0018	0.0029	0.0010
01:00-02:00 HOUR	0.0021	0.0031	0.0017	0.0027	0.0012
02:00-03:00 HOUR	0.0023	0.0029	0.0018	0.0026	0.0014
03:00-04:00 HOUR	0.0026	0.0028	0.0019	0.0024	0.0019
04:00-05:00 HOUR	0.0026	0.0026	0.0024	0.0023	0.0021
05:00-06:00 HOUR	0.0025	0.0025	0.0023	0.0024	0.0022
06:00-07:00 HOUR	0.0022	0.0021	0.0023	0.0023	0.0021
AVERAGE 24 HOUR	0.0022	0.0025	0.0022	0.0024	0.0019

  
(MR SILA BANJONGJAIKUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 15, 2023





## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ท่าบลพระนอน อำเภอครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com

**MEASURING PLACE** : สถานีที่ 2 บริเวณหมู่ 1 บ้านพระนอน ตำบลพระนอน

**MEASURING TYPE** : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING TIME** : \* **REPORT NO.** : 2023-U107887

**MEASURING METHOD** : UV FLUORESCENCE **WORK NO.** : 2023-007328

**MEASURED BY** : MR SAKSITHON NUMNIM **ANALYSIS NO.** : T23AY404-0006 - T23AY404-0010

TIME *	RESULT (ppm)				
	SULPHUR DIOXIDE				
	สถานีที่ 2 บริเวณหมู่ 1 บ้านพระนอน ตำบลพระนอน				
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023 T23AY404-0006	DECEMBER 1 - 2, 2023 T23AY404-0007	DECEMBER 2 - 3, 2023 T23AY404-0008	DECEMBER 3 - 4, 2023 T23AY404-0009	DECEMBER 4 - 5, 2023 T23AY404-0010
07:00-08:00 HOUR	0.0019	0.0021	0.0018	0.0020	0.0019
08:00-09:00 HOUR	0.0017	0.0018	0.0017	0.0019	0.0018
09:00-10:00 HOUR	0.0015	0.0017	0.0017	0.0017	0.0016
10:00-11:00 HOUR	0.0015	0.0018	0.0015	0.0016	0.0017
11:00-12:00 HOUR	0.0014	0.0019	0.0014	0.0016	0.0017
12:00-13:00 HOUR	0.0016	0.0020	0.0016	0.0019	0.0019
13:00-14:00 HOUR	0.0019	0.0019	0.0017	0.0021	0.0020
14:00-15:00 HOUR	0.0021	0.0018	0.0020	0.0024	0.0021
15:00-16:00 HOUR	0.0023	0.0019	0.0022	0.0024	0.0023
16:00-17:00 HOUR	0.0024	0.0021	0.0024	0.0025	0.0021
17:00-18:00 HOUR	0.0024	0.0025	0.0023	0.0029	0.0021
18:00-19:00 HOUR	0.0024	0.0026	0.0020	0.0028	0.0024
19:00-20:00 HOUR	0.0025	0.0029	0.0017	0.0026	0.0025
20:00-21:00 HOUR	0.0025	0.0029	0.0019	0.0022	0.0027
21:00-22:00 HOUR	0.0025	0.0026	0.0020	0.0022	0.0023
22:00-23:00 HOUR	0.0025	0.0021	0.0019	0.0022	0.0026
23:00-00:00 HOUR	0.0026	0.0019	0.0017	0.0021	0.0024
00:00-01:00 HOUR	0.0024	0.0019	0.0017	0.0020	0.0023
01:00-02:00 HOUR	0.0021	0.0021	0.0020	0.0020	0.0018
02:00-03:00 HOUR	0.0020	0.0023	0.0023	0.0019	0.0019
03:00-04:00 HOUR	0.0022	0.0023	0.0026	0.0022	0.0019
04:00-05:00 HOUR	0.0026	0.0023	0.0026	0.0026	0.0020
05:00-06:00 HOUR	0.0027	0.0021	0.0024	0.0026	0.0021
06:00-07:00 HOUR	0.0024	0.0020	0.0021	0.0024	0.0020
AVERAGE 24 HOUR	0.0022	0.0021	0.0020	0.0022	0.0021

  
(MR SILA BANJONGJAIRUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 15, 2023



## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ตำบลพระนอน อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com

**MEASURING PLACE** : สถานีที่ 3 โรงเรียนวัดสามะกัน

**MEASURING TYPE** : AMBIENT (AIR)

**RECEIVED DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING TIME** : \*

**REPORT NO.** : 2023-U107888

**MEASURING METHOD** : UV FLUORESCENCE

**WORK NO.** : 2023-007328

**MEASURED BY** : MR SAKSITHON NUMNIM

**ANALYSIS NO.** : T23AY404-0011 - T23AY404-0015

TIME *	RESULT (ppm)				
	SULPHUR DIOXIDE				
	สถานีที่ 3 โรงเรียนวัดสามะกัน				
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023	DECEMBER 1 - 2, 2023	DECEMBER 2 - 3, 2023	DECEMBER 3 - 4, 2023	DECEMBER 4 - 5, 2023
	T23AY404-0011	T23AY404-0012	T23AY404-0013	T23AY404-0014	T23AY404-0015
07:00-08:00 HOUR	0.0020	0.0020	0.0023	0.0023	0.0022
08:00-09:00 HOUR	0.0016	0.0017	0.0019	0.0018	0.0020
09:00-10:00 HOUR	0.0015	0.0018	0.0016	0.0018	0.0018
10:00-11:00 HOUR	0.0015	0.0018	0.0017	0.0016	0.0018
11:00-12:00 HOUR	0.0016	0.0019	0.0018	0.0017	0.0018
12:00-13:00 HOUR	0.0019	0.0022	0.0021	0.0018	0.0019
13:00-14:00 HOUR	0.0022	0.0025	0.0025	0.0019	0.0022
14:00-15:00 HOUR	0.0026	0.0028	0.0027	0.0020	0.0024
15:00-16:00 HOUR	0.0027	0.0028	0.0028	0.0021	0.0026
16:00-17:00 HOUR	0.0029	0.0028	0.0027	0.0022	0.0030
17:00-18:00 HOUR	0.0030	0.0026	0.0027	0.0021	0.0030
18:00-19:00 HOUR	0.0030	0.0024	0.0024	0.0019	0.0028
19:00-20:00 HOUR	0.0026	0.0022	0.0023	0.0017	0.0025
20:00-21:00 HOUR	0.0021	0.0021	0.0024	0.0015	0.0026
21:00-22:00 HOUR	0.0019	0.0021	0.0023	0.0016	0.0028
22:00-23:00 HOUR	0.0019	0.0023	0.0022	0.0016	0.0028
23:00-00:00 HOUR	0.0019	0.0025	0.0022	0.0017	0.0026
00:00-01:00 HOUR	0.0018	0.0027	0.0021	0.0016	0.0024
01:00-02:00 HOUR	0.0017	0.0029	0.0022	0.0017	0.0025
02:00-03:00 HOUR	0.0019	0.0029	0.0023	0.0018	0.0025
03:00-04:00 HOUR	0.0022	0.0028	0.0027	0.0021	0.0027
04:00-05:00 HOUR	0.0024	0.0026	0.0029	0.0023	0.0025
05:00-06:00 HOUR	0.0025	0.0026	0.0030	0.0025	0.0026
06:00-07:00 HOUR	0.0023	0.0027	0.0026	0.0025	0.0024
AVERAGE 24 HOUR	0.0022	0.0024	0.0024	0.0019	0.0024



(MR SILA BANJONGJAIKUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 15, 2023





## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ท่าบลพระนอน อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและไอซีที จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com

**MEASURING PLACE** : สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่โครงการ

**MEASURING TYPE** : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023


**MEASURING DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING TIME** : \* **REPORT NO.** : 2023-U107876

**MEASURING METHOD** : NON-DISPERSIVE INFRARED DETECTION **WORK NO.** : 2023-007328

**MEASURED BY** : MR SAKSITHON NUMNIM **ANALYSIS NO.** : T23AY404-0001 - T23AY404-0005

TIME*	RESULT									
	CARBON MONOXIDE									
	สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่โครงการ									
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023		DECEMBER 1 - 2, 2023		DECEMBER 2 - 3, 2023		DECEMBER 3 - 4, 2023		DECEMBER 4 - 5, 2023	
	T23AY404-0001		T23AY404-0002		T23AY404-0003		T23AY404-0004		T23AY404-0005	
	CO 1 hour	CO 8 hours	CO 1 hour	CO 8 hours	CO 1 hour	CO 8 hours	CO 1 hour	CO 8 hours	CO 1 hour	CO 8 hours
07:00-08:00 HOUR	1.32	-	1.10	-	1.15	-	1.23	-	1.21	-
08:00-09:00 HOUR	1.20	-	0.97	-	1.01	-	1.15	-	1.04	-
09:00-10:00 HOUR	1.11	-	0.89	-	0.89	-	1.07	-	0.91	-
10:00-11:00 HOUR	1.04	-	0.88	-	0.88	-	1.02	-	0.84	-
11:00-12:00 HOUR	1.06	-	0.89	-	0.86	-	1.02	-	0.86	-
12:00-13:00 HOUR	1.14	-	0.96	-	0.91	-	1.07	-	0.95	-
13:00-14:00 HOUR	1.27	-	1.04	-	0.95	-	1.19	-	1.05	-
14:00-15:00 HOUR	1.39	1.19	1.14	0.98	1.00	0.95	1.31	1.13	1.12	1.00
15:00-16:00 HOUR	1.47	-	1.22	-	1.06	-	1.39	-	1.15	-
16:00-17:00 HOUR	1.48	-	1.28	-	1.14	-	1.41	-	1.15	-
17:00-18:00 HOUR	1.51	-	1.30	-	1.22	-	1.41	-	1.15	-
18:00-19:00 HOUR	1.53	-	1.28	-	1.29	-	1.38	-	1.16	-
19:00-20:00 HOUR	1.56	-	1.24	-	1.35	-	1.30	-	1.15	-
20:00-21:00 HOUR	1.49	-	1.19	-	1.40	-	1.18	-	1.08	-
21:00-22:00 HOUR	1.44	-	1.17	-	1.43	-	1.08	-	1.01	-
22:00-23:00 HOUR	1.38	1.48	1.16	1.23	1.41	1.29	1.04	1.27	0.96	1.10
23:00-00:00 HOUR	1.36	-	1.14	-	1.37	-	1.02	-	0.92	-
00:00-01:00 HOUR	1.33	-	1.12	-	1.23	-	1.02	-	0.89	-
01:00-02:00 HOUR	1.35	-	1.16	-	1.18	-	1.05	-	0.89	-
02:00-03:00 HOUR	1.36	-	1.24	-	1.17	-	1.17	-	0.97	-
03:00-04:00 HOUR	1.37	-	1.36	-	1.21	-	1.33	-	1.11	-
04:00-05:00 HOUR	1.35	-	1.38	-	1.28	-	1.44	-	1.24	-
05:00-06:00 HOUR	1.33	-	1.39	-	1.31	-	1.45	-	1.26	-
06:00-07:00 HOUR	1.23	1.34	1.28	1.26	1.31	1.26	1.34	1.23	1.20	1.06
UNIT	ppm									

  
(MR SILA BANJONGJAIRUK)  
LABORATORY SUPERVISOR  
DECEMBER 14, 2023



## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ท่าบลพระนอน อำเภอครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของบริษัท ทำเรือยูธยาและไอซีดี จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com

**MEASURING PLACE** : สถานีที่ 2 บริเวณหมู่ 1 บ้านพระนอน ตำบลพระนอน

**MEASURING TYPE** : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING TIME** : \* **REPORT NO.** : 2023-U107877

**MEASURING METHOD** : NON-DISPERSIVE INFRARED DETECTION **WORK NO.** : 2023-007328

**MEASURED BY** : MR SAKSITHON NUMNIM **ANALYSIS NO.** : T23AY404-0006 - T23AY404-0010

TIME*	RESULT									
	CARBON MONOXIDE									
	สถานีที่ 2 บริเวณหมู่ 1 บ้านพระนอน ตำบลพระนอน									
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023		DECEMBER 1 - 2, 2023		DECEMBER 2 - 3, 2023		DECEMBER 3 - 4, 2023		DECEMBER 4 - 5, 2023	
	T23AY404-0006		T23AY404-0007		T23AY404-0008		T23AY404-0009		T23AY404-0010	
	CO 1 hour	CO 8 hours	CO 1 hour	CO 8 hours	CO 1 hour	CO 8 hours	CO 1 hour	CO 8 hours	CO 1 hour	CO 8 hours
07:00-08:00 HOUR	1.19	-	1.16	-	1.20	-	1.13	-	1.22	-
08:00-09:00 HOUR	1.07	-	1.06	-	1.07	-	1.01	-	1.10	-
09:00-10:00 HOUR	0.98	-	0.98	-	0.97	-	0.94	-	1.02	-
10:00-11:00 HOUR	0.97	-	1.00	-	0.94	-	0.95	-	1.01	-
11:00-12:00 HOUR	1.02	-	1.00	-	0.94	-	1.01	-	1.03	-
12:00-13:00 HOUR	1.12	-	1.06	-	1.00	-	1.07	-	1.05	-
13:00-14:00 HOUR	1.21	-	1.11	-	1.10	-	1.13	-	1.09	-
14:00-15:00 HOUR	1.27	1.10	1.18	1.07	1.21	1.05	1.15	1.05	1.13	1.08
15:00-16:00 HOUR	1.29	-	1.23	-	1.30	-	1.19	-	1.21	-
16:00-17:00 HOUR	1.31	-	1.27	-	1.31	-	1.19	-	1.26	-
17:00-18:00 HOUR	1.33	-	1.30	-	1.33	-	1.20	-	1.28	-
18:00-19:00 HOUR	1.39	-	1.29	-	1.31	-	1.21	-	1.28	-
19:00-20:00 HOUR	1.40	-	1.24	-	1.30	-	1.22	-	1.29	-
20:00-21:00 HOUR	1.44	-	1.14	-	1.27	-	1.27	-	1.29	-
21:00-22:00 HOUR	1.42	-	1.06	-	1.21	-	1.31	-	1.24	-
22:00-23:00 HOUR	1.37	1.37	1.01	1.19	1.18	1.28	1.38	1.25	1.19	1.25
23:00-00:00 HOUR	1.30	-	1.01	-	1.14	-	1.42	-	1.15	-
00:00-01:00 HOUR	1.26	-	1.05	-	1.12	-	1.48	-	1.13	-
01:00-02:00 HOUR	1.28	-	1.11	-	1.15	-	1.49	-	1.11	-
02:00-03:00 HOUR	1.29	-	1.19	-	1.23	-	1.45	-	1.12	-
03:00-04:00 HOUR	1.37	-	1.31	-	1.36	-	1.45	-	1.23	-
04:00-05:00 HOUR	1.39	-	1.37	-	1.44	-	1.44	-	1.34	-
05:00-06:00 HOUR	1.41	-	1.41	-	1.43	-	1.44	-	1.40	-
06:00-07:00 HOUR	1.29	1.32	1.32	1.22	1.31	1.27	1.34	1.44	1.33	1.23
UNIT	ppm									



(MR SILA BANJONGJAIRUK)  
LABORATORY SUPERVISOR  
DECEMBER 14, 2023





## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ท่าบลพระนอน อำเภอศรีนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com

**MEASURING PLACE** : สถานีที่ 3 โรงเรียนวัดสามะกัน

**MEASURING TYPE** : AMBIENT (AIR) **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023


**MEASURING DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING TIME** : \* **REPORT NO.** : 2023-U107879

**MEASURING METHOD** : NON-DISPERSIVE INFRARED DETECTION **WORK NO.** : 2023-007328

**MEASURED BY** : MR SAKSITHON NUMNIM **ANALYSIS NO.** : T23AY404-0011 - T23AY404-0015

TIME*	RESULT									
	CARBON MONOXIDE									
	สถานีที่ 3 โรงเรียนวัดสามะกัน									
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023		DECEMBER 1 - 2, 2023		DECEMBER 2 - 3, 2023		DECEMBER 3 - 4, 2023		DECEMBER 4 - 5, 2023	
	T23AY404-0011		T23AY404-0012		T23AY404-0013		T23AY404-0014		T23AY404-0015	
	CO 1 hour	CO 8 hours	CO 1 hour	CO 8 hours	CO 1 hour	CO 8 hours	CO 1 hour	CO 8 hours	CO 1 hour	CO 8 hours
07:00-08:00 HOUR	1.20	-	1.05	-	1.06	-	1.13	-	1.20	-
08:00-09:00 HOUR	1.09	-	0.95	-	0.95	-	0.98	-	1.08	-
09:00-10:00 HOUR	0.98	-	0.88	-	0.91	-	0.91	-	0.99	-
10:00-11:00 HOUR	0.95	-	0.90	-	0.96	-	0.88	-	0.94	-
11:00-12:00 HOUR	0.97	-	0.93	-	1.02	-	0.93	-	0.93	-
12:00-13:00 HOUR	1.10	-	1.00	-	1.07	-	0.98	-	0.96	-
13:00-14:00 HOUR	1.20	-	1.05	-	1.12	-	1.06	-	1.01	-
14:00-15:00 HOUR	1.32	1.10	1.12	0.99	1.17	1.03	1.12	1.00	1.07	1.02
15:00-16:00 HOUR	1.33	-	1.18	-	1.24	-	1.19	-	1.13	-
16:00-17:00 HOUR	1.38	-	1.26	-	1.28	-	1.24	-	1.18	-
17:00-18:00 HOUR	1.35	-	1.34	-	1.32	-	1.29	-	1.22	-
18:00-19:00 HOUR	1.29	-	1.39	-	1.32	-	1.32	-	1.26	-
19:00-20:00 HOUR	1.20	-	1.41	-	1.28	-	1.36	-	1.33	-
20:00-21:00 HOUR	1.16	-	1.39	-	1.20	-	1.37	-	1.35	-
21:00-22:00 HOUR	1.17	-	1.35	-	1.14	-	1.33	-	1.33	-
22:00-23:00 HOUR	1.18	1.26	1.32	1.33	1.14	1.24	1.29	1.30	1.33	1.27
23:00-00:00 HOUR	1.21	-	1.28	-	1.19	-	1.23	-	1.34	-
00:00-01:00 HOUR	1.25	-	1.28	-	1.23	-	1.24	-	1.33	-
01:00-02:00 HOUR	1.29	-	1.26	-	1.26	-	1.27	-	1.28	-
02:00-03:00 HOUR	1.33	-	1.29	-	1.30	-	1.34	-	1.27	-
03:00-04:00 HOUR	1.34	-	1.30	-	1.36	-	1.41	-	1.33	-
04:00-05:00 HOUR	1.33	-	1.30	-	1.42	-	1.44	-	1.34	-
05:00-06:00 HOUR	1.28	-	1.28	-	1.39	-	1.42	-	1.31	-
06:00-07:00 HOUR	1.18	1.28	1.19	1.27	1.28	1.30	1.32	1.33	1.20	1.30
UNIT	ppm									

  
(MR SILA BANJONGJAIRUK)  
LABORATORY SUPERVISOR  
DECEMBER 14, 2023



### ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางบก บริเวณท่าเรือกรุงเทพ  
CUSTOMER NAME : บริษัท ท่าเรือกรุงเทพ จำกัด  
ADDRESS : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13200  
CONTACT INFORMATION : TEL. : 08 3072 7954 e-mail : uae@uae@uaeconsultant.com  
MEASURING PLACE : บริเวณท่าเรือกรุงเทพ  
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR)  
MEASURING DATE : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023  
MEASURING TIME : \*  
MEASURING METHOD : FLAME IONIZATION DETECTOR  
MEASURED BY : HR. SAKSITHO NUMNIM  
RECEIVED DATE : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023  
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023  
REPORT NO. : 2023-U107931  
WORK NO. : 2023-007328  
ANALYSIS NO. : T23AY404-0001 - T23AY404-0005

DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS สารอินทรีย์ระเหยง่าย
NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023 T23AY404-0001	07:00-08:00 HOUR	2.47
	08:00-09:00 HOUR	2.11
	09:00-10:00 HOUR	1.86
	10:00-11:00 HOUR	1.68
	11:00-12:00 HOUR	1.68
	12:00-13:00 HOUR	1.76
	13:00-14:00 HOUR	2.07
	14:00-15:00 HOUR	2.40
	15:00-16:00 HOUR	2.77
	16:00-17:00 HOUR	2.86
	17:00-18:00 HOUR	2.91
	18:00-19:00 HOUR	2.76
	19:00-20:00 HOUR	2.64
	20:00-21:00 HOUR	2.36
	21:00-22:00 HOUR	2.20
	22:00-23:00 HOUR	2.08
	23:00-00:00 HOUR	2.09
	00:00-01:00 HOUR	2.05
	01:00-02:00 HOUR	2.04
	02:00-03:00 HOUR	2.06
	03:00-04:00 HOUR	2.18
	04:00-05:00 HOUR	2.43
	05:00-06:00 HOUR	2.66
	06:00-07:00 HOUR	2.75



DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS สารอินทรีย์ระเหยง่าย
DECEMBER 1 - 2, 2023 T23AY404-0002	07:00-08:00 HOUR	2.58
	08:00-09:00 HOUR	2.38
	09:00-10:00 HOUR	2.23
	10:00-11:00 HOUR	2.21
	11:00-12:00 HOUR	2.32
	12:00-13:00 HOUR	2.47
	13:00-14:00 HOUR	2.61
	14:00-15:00 HOUR	2.64
	15:00-16:00 HOUR	2.75
	16:00-17:00 HOUR	2.85
	17:00-18:00 HOUR	3.00
	18:00-19:00 HOUR	2.99
	19:00-20:00 HOUR	2.91
	20:00-21:00 HOUR	2.70
	21:00-22:00 HOUR	2.42
	22:00-23:00 HOUR	2.15
	23:00-00:00 HOUR	2.01
	00:00-01:00 HOUR	1.96
	01:00-02:00 HOUR	2.05
	02:00-03:00 HOUR	2.19
	03:00-04:00 HOUR	2.48
	04:00-05:00 HOUR	2.74
	05:00-06:00 HOUR	2.87
	06:00-07:00 HOUR	2.94

2023-U107931

DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS สารอินทรีย์ระเหยง่าย
DECEMBER 2 - 3, 2023 T23AY404-0003	07:00-08:00 HOUR	2.89
	08:00-09:00 HOUR	2.23
	09:00-10:00 HOUR	1.86
	10:00-11:00 HOUR	1.67
	11:00-12:00 HOUR	1.68
	12:00-13:00 HOUR	1.71
	13:00-14:00 HOUR	1.93
	14:00-15:00 HOUR	2.23
	15:00-16:00 HOUR	2.66
	16:00-17:00 HOUR	2.88
	17:00-18:00 HOUR	2.98
	18:00-19:00 HOUR	2.94
	19:00-20:00 HOUR	2.92
	20:00-21:00 HOUR	2.82
	21:00-22:00 HOUR	2.78
	22:00-23:00 HOUR	2.72
	23:00-00:00 HOUR	2.63
	00:00-01:00 HOUR	2.37
	01:00-02:00 HOUR	2.10
	02:00-03:00 HOUR	2.00
	03:00-04:00 HOUR	2.11
	04:00-05:00 HOUR	2.46
	05:00-06:00 HOUR	2.58
	06:00-07:00 HOUR	2.55

2023-U107931

DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS สารอินทรีย์ระเหยง่าย
DECEMBER 3 - 4, 2023 T23AY404-0004	07:00-08:00 HOUR	2.18
	08:00-09:00 HOUR	1.94
	09:00-10:00 HOUR	1.74
	10:00-11:00 HOUR	1.70
	11:00-12:00 HOUR	1.71
	12:00-13:00 HOUR	1.86
	13:00-14:00 HOUR	2.12
	14:00-15:00 HOUR	2.40
	15:00-16:00 HOUR	2.67
	16:00-17:00 HOUR	2.85
	17:00-18:00 HOUR	2.99
	18:00-19:00 HOUR	3.04
	19:00-20:00 HOUR	3.05
	20:00-21:00 HOUR	3.00
	21:00-22:00 HOUR	2.96
	22:00-23:00 HOUR	2.94
	23:00-00:00 HOUR	2.92
	00:00-01:00 HOUR	2.91
	01:00-02:00 HOUR	2.86
	02:00-03:00 HOUR	2.80
	03:00-04:00 HOUR	2.71
	04:00-05:00 HOUR	2.66
	05:00-06:00 HOUR	2.54
	06:00-07:00 HOUR	2.36

2023-U107931



DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS #ชนิด 1 รวมค่าเฉลี่ย
DECEMBER 4 - 5, 2023 T23AY404-0005	07:00-08:00 HOUR	2.03
	08:00-09:00 HOUR	1.74
	09:00-10:00 HOUR	1.59
	10:00-11:00 HOUR	1.56
	11:00-12:00 HOUR	1.64
	12:00-13:00 HOUR	1.71
	13:00-14:00 HOUR	1.96
	14:00-15:00 HOUR	2.33
	15:00-16:00 HOUR	2.75
	16:00-17:00 HOUR	2.96
	17:00-18:00 HOUR	2.97
	18:00-19:00 HOUR	2.60
	19:00-20:00 HOUR	2.56
	20:00-21:00 HOUR	2.24
	21:00-22:00 HOUR	2.01
	22:00-23:00 HOUR	1.87
	23:00-00:00 HOUR	1.88
	00:00-01:00 HOUR	1.89
	01:00-02:00 HOUR	2.01
	02:00-03:00 HOUR	2.14
	03:00-04:00 HOUR	2.38
	04:00-05:00 HOUR	2.60
	05:00-06:00 HOUR	2.85
	06:00-07:00 HOUR	2.92

hit 72  
(MR. SULA BANJONGJATUK,  
LABORATORY SUPERVISOR)  
DECEMBER 15, 2023

DECEMBER 15, 2023

- End of Analysis Report -

## ANALYSIS REPORT

<b>PROJECT NAME</b>	โครงการพัฒนาระบบการติดตามและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการพัฒนาท่าเรือขนส่งสินค้าบริเวณท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ		
<b>CUSTOMER NAME</b>	AUYUTHAYA PORT & ICC CO., LTD.		
<b>ADDRESS</b>	111 MOO 3 PHRA NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AUYUTHAYA 13260		
<b>CONTACT INFORMATION</b>	TEL : 08-9372 7354 e-mail : nadee@anetairports.com		
<b>MEASURING PLACE</b>	พื้นที่รอบๆ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ		
<b>MEASURING DATE</b>	NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023		
<b>MEASURING TIME</b>	-		
<b>MEASURING METHOD</b>	PLANE SONIZATION DETECTOR		
<b>MEASURED BY</b>	MR SAKSITHON NUMNIN		
<b>RECEIVED DATE</b>			
<b>ANALYTICAL DATA</b>			
<b>REPORT NO.</b>			
<b>WORK NO.</b>			
<b>ANALYSIS NO.</b>			

RECEIVED DATE : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2021

ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2001

REPORT NO. 2023-0107957

WORK NO. 2021-00729

ANALYSIS NO. : T23AY404-0006 - T23AY404-0110

DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS
NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2003 T23AY404-0506	07:00-08:00 HOUR	2.16
	08:00-09:00 HOUR	1.91
	09:00-10:00 HOUR	1.75
	10:00-11:00 HOUR	1.68
	11:00-12:00 HOUR	1.68
	12:00-13:00 HOUR	1.76
	13:00-14:00 HOUR	2.00
	14:00-15:00 HOUR	2.30
	15:00-16:00 HOUR	2.63
	16:00-17:00 HOUR	2.79
	17:00-18:00 HOUR	2.80
	18:00-19:00 HOUR	2.77
	19:00-20:00 HOUR	2.77
	20:00-21:00 HOUR	2.81
	21:00-22:00 HOUR	2.76
	22:00-23:00 HOUR	2.78
	23:00-00:00 HOUR	2.83
	00:00-01:00 HOUR	2.97
	01:00-02:00 HOUR	3.63
	02:00-03:00 HOUR	2.99
	03:00-04:00 HOUR	2.84
	04:00-05:00 HOUR	2.78
	05:00-06:00 HOUR	2.85
	06:00-07:00 HOUR	2.51



DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS
		สารชนิด 2 หมู่ 1 มาตรฐาน สารสกัดน้ำมัน
DECEMBER 1 - 2, 2023 T23AY404-0507	07:00-08:00 HOUR	2.04
	08:00-09:00 HOUR	1.77
	09:00-10:00 HOUR	1.64
	10:00-11:00 HOUR	1.64
	11:00-12:00 HOUR	1.71
	12:00-13:00 HOUR	1.80
	13:00-14:00 HOUR	2.08
	14:00-15:00 HOUR	2.42
	15:00-16:00 HOUR	2.81
	16:00-17:00 HOUR	2.96
	17:00-18:00 HOUR	2.87
	18:00-19:00 HOUR	2.71
	19:00-20:00 HOUR	2.69
	20:00-21:00 HOUR	2.72
	21:00-22:00 HOUR	2.79
	22:00-23:00 HOUR	2.87
	23:00-00:00 HOUR	2.88
	00:00-01:00 HOUR	2.90
	01:00-02:00 HOUR	2.90
	02:00-03:00 HOUR	2.87
	03:00-04:00 HOUR	2.80
	04:00-05:00 HOUR	2.68
	05:00-06:00 HOUR	2.68
	06:00-07:00 HOUR	2.62

275

DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS
		สารกลุ่ม 2 มี 12 ชนิดรวมกัน 8 ชนิดรวมกัน
DECEMBER 2 - 1, 2023 T23A1H04-0006	07:00-08:00 HOUR	2.43
	08:00-09:00 HOUR	2.10
	09:00-10:00 HOUR	1.85
	10:00-11:00 HOUR	1.75
	11:00-12:00 HOUR	1.75
	12:00-13:00 HOUR	1.79
	13:00-14:00 HOUR	2.00
	14:00-15:00 HOUR	2.34
	15:00-16:00 HOUR	2.79
	16:00-17:00 HOUR	2.94
	17:00-18:00 HOUR	2.96
	18:00-19:00 HOUR	2.82
	19:00-20:00 HOUR	2.81
	20:00-21:00 HOUR	2.77
	21:00-22:00 HOUR	2.79
	22:00-23:00 HOUR	2.80
	23:00-00:00 HOUR	2.74
	00:00-01:00 HOUR	2.54
	01:00-02:00 HOUR	2.25
	02:00-03:00 HOUR	2.13
	03:00-04:00 HOUR	2.21
	04:00-05:00 HOUR	2.49
	05:00-06:00 HOUR	2.64
	06:00-07:00 HOUR	2.57

3/5

DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS สารอินทรีย์ 2 หมู่ 1 ปริมาณรวม หน่วยมิลลิกรัม
DECEMBER 3 - 4, 2023 T23AY404-0009	07:00-08:00 HOUR	2.19
	08:00-09:00 HOUR	1.85
	09:00-10:00 HOUR	1.62
	10:00-11:00 HOUR	1.58
	11:00-12:00 HOUR	1.61
	12:00-13:00 HOUR	1.72
	13:00-14:00 HOUR	1.94
	14:00-15:00 HOUR	2.26
	15:00-16:00 HOUR	2.54
	16:00-17:00 HOUR	2.82
	17:00-18:00 HOUR	2.88
	18:00-19:00 HOUR	2.80
	19:00-20:00 HOUR	2.78
	20:00-21:00 HOUR	2.73
	21:00-22:00 HOUR	2.74
	22:00-23:00 HOUR	2.82
	23:00-00:00 HOUR	2.93
	00:00-01:00 HOUR	2.97
	01:00-02:00 HOUR	2.87
	02:00-03:00 HOUR	2.67
	03:00-04:00 HOUR	2.51
	04:00-05:00 HOUR	2.49
	05:00-06:00 HOUR	2.52
	06:00-07:00 HOUR	2.44

DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS สารอินทรีย์ 2 หมู่ 1 ปริมาณรวม หน่วยมิลลิกรัม
DECEMBER 4 - 5, 2023 T23AY404-0010	07:00-08:00 HOUR	2.03
	08:00-09:00 HOUR	1.77
	09:00-10:00 HOUR	1.62
	10:00-11:00 HOUR	1.66
	11:00-12:00 HOUR	1.71
	12:00-13:00 HOUR	1.75
	13:00-14:00 HOUR	1.92
	14:00-15:00 HOUR	2.17
	15:00-16:00 HOUR	2.52
	16:00-17:00 HOUR	2.88
	17:00-18:00 HOUR	2.79
	18:00-19:00 HOUR	2.72
	19:00-20:00 HOUR	2.57
	20:00-21:00 HOUR	2.28
	21:00-22:00 HOUR	2.04
	22:00-23:00 HOUR	1.88
	23:00-00:00 HOUR	1.83
	00:00-01:00 HOUR	1.84
	01:00-02:00 HOUR	1.87
	02:00-03:00 HOUR	1.94
	03:00-04:00 HOUR	2.07
	04:00-05:00 HOUR	2.33
	05:00-06:00 HOUR	2.45
	06:00-07:00 HOUR	2.38

*(Signature)*  
(MR. SIA BANONGJANUK)  
LABORATORY SUPERVISOR  
DECEMBER 15, 2023

- End of Analysis Report -

# ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางบก  
สายหลัก เชื่อมต่อท่าเรือสู่  
CUSTOMER NAME : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.  
ADDRESS : 111 Moo 3 Phra-Non Nakhon Luang Phra Nakhon Si Ayutthaya 13260  
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 3872 7354 e-mail : hader.an@qimstrade.com  
MEASURING PLACE : บริเวณ 3 ท่าเรือด้านใน  
MEASURING TYPE : AMBIENT (AIR)  
MEASURING DATE : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023  
MEASURING TIME : \*  
MEASURING METHOD : FLAME IONIZATION DETECTOR  
MEASURED BY : MR. SAKSITHON NUNDMON  
RECEIVED DATE : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023  
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023  
REPORT NO. : 2023-U107963  
WORK NO. : 2023-007318  
ANALYSIS NO. : T23AY404-0011 - T23AY404-0015

DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS สารอินทรีย์ 3 หมู่รวมกันหน่วย
NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023 T23AY404-0011	07:00-08:00 HOUR	2.15
	08:00-09:00 HOUR	1.86
	09:00-10:00 HOUR	1.70
	10:00-11:00 HOUR	1.67
	11:00-12:00 HOUR	1.74
	12:00-13:00 HOUR	1.83
	13:00-14:00 HOUR	2.06
	14:00-15:00 HOUR	2.34
	15:00-16:00 HOUR	2.66
	16:00-17:00 HOUR	2.81
	17:00-18:00 HOUR	2.87
	18:00-19:00 HOUR	2.82
	19:00-20:00 HOUR	2.78
	20:00-21:00 HOUR	2.72
	21:00-22:00 HOUR	2.71
	22:00-23:00 HOUR	2.80
	23:00-00:00 HOUR	2.92
	00:00-01:00 HOUR	3.02
	01:00-02:00 HOUR	2.98
	02:00-03:00 HOUR	2.82
	03:00-04:00 HOUR	2.65
	04:00-05:00 HOUR	2.63
	05:00-06:00 HOUR	2.85
	06:00-07:00 HOUR	2.56

DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS สารอินทรีย์ 3 หมู่รวมกันหน่วย
DECEMBER 1 - 2, 2023 T23AY404-0012	07:00-08:00 HOUR	2.23
	08:00-09:00 HOUR	1.89
	09:00-10:00 HOUR	1.65
	10:00-11:00 HOUR	1.58
	11:00-12:00 HOUR	1.63
	12:00-13:00 HOUR	1.72
	13:00-14:00 HOUR	1.96
	14:00-15:00 HOUR	2.21
	15:00-16:00 HOUR	2.52
	16:00-17:00 HOUR	2.61
	17:00-18:00 HOUR	2.66
	18:00-19:00 HOUR	2.68
	19:00-20:00 HOUR	2.76
	20:00-21:00 HOUR	2.78
	21:00-22:00 HOUR	2.78
	22:00-23:00 HOUR	2.82
	23:00-00:00 HOUR	2.89
	00:00-01:00 HOUR	2.91
	01:00-02:00 HOUR	2.88
	02:00-03:00 HOUR	2.75
	03:00-04:00 HOUR	2.66
	04:00-05:00 HOUR	2.67
	05:00-06:00 HOUR	2.79
	06:00-07:00 HOUR	2.84

DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS รวมไฮโดรคาร์บอน
DECEMBER 2 - 3, 2023 TZ3AY404-0013	07:00-08:00 HOUR	2.63
	08:00-09:00 HOUR	2.25
	09:00-10:00 HOUR	1.94
	10:00-11:00 HOUR	1.80
	11:00-12:00 HOUR	1.81
	12:00-13:00 HOUR	1.88
	13:00-14:00 HOUR	2.08
	14:00-15:00 HOUR	2.42
	15:00-16:00 HOUR	2.76
	16:00-17:00 HOUR	2.93
	17:00-18:00 HOUR	2.90
	18:00-19:00 HOUR	2.72
	19:00-20:00 HOUR	2.49
	20:00-21:00 HOUR	2.20
	21:00-22:00 HOUR	2.04
	22:00-23:00 HOUR	1.94
	23:00-00:00 HOUR	1.87
	00:00-01:00 HOUR	1.96
	01:00-02:00 HOUR	1.96
	02:00-03:00 HOUR	2.02
	03:00-04:00 HOUR	2.16
	04:00-05:00 HOUR	2.42
	05:00-06:00 HOUR	2.47
	06:00-07:00 HOUR	2.35

DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS รวมไฮโดรคาร์บอน
DECEMBER 3 - 4, 2023 TZ3AY404-0014	07:00-08:00 HOUR	1.99
	08:00-09:00 HOUR	1.75
	09:00-10:00 HOUR	1.58
	10:00-11:00 HOUR	1.56
	11:00-12:00 HOUR	1.60
	12:00-13:00 HOUR	1.69
	13:00-14:00 HOUR	1.94
	14:00-15:00 HOUR	2.24
	15:00-16:00 HOUR	2.67
	16:00-17:00 HOUR	2.86
	17:00-18:00 HOUR	2.90
	18:00-19:00 HOUR	2.76
	19:00-20:00 HOUR	2.66
	20:00-21:00 HOUR	2.66
	21:00-22:00 HOUR	2.68
	22:00-23:00 HOUR	2.79
	23:00-00:00 HOUR	2.82
	00:00-01:00 HOUR	2.88
	01:00-02:00 HOUR	2.91
	02:00-03:00 HOUR	2.94
	03:00-04:00 HOUR	2.95
	04:00-05:00 HOUR	2.90
	05:00-06:00 HOUR	2.83
	06:00-07:00 HOUR	2.67

DATE	TIME *	RESULT (ppm)
		TOTAL HYDROCARBONS รวมไฮโดรคาร์บอน
DECEMBER 4 - 5, 2023 TZ3AY404-0015	07:00-08:00 HOUR	2.40
	08:00-09:00 HOUR	2.07
	09:00-10:00 HOUR	1.78
	10:00-11:00 HOUR	1.62
	11:00-12:00 HOUR	1.59
	12:00-13:00 HOUR	1.66
	13:00-14:00 HOUR	1.92
	14:00-15:00 HOUR	2.30
	15:00-16:00 HOUR	2.74
	16:00-17:00 HOUR	2.90
	17:00-18:00 HOUR	2.90
	18:00-19:00 HOUR	2.67
	19:00-20:00 HOUR	2.49
	20:00-21:00 HOUR	2.18
	21:00-22:00 HOUR	2.01
	22:00-23:00 HOUR	1.96
	23:00-00:00 HOUR	2.05
	00:00-01:00 HOUR	2.12
	01:00-02:00 HOUR	2.02
	02:00-03:00 HOUR	1.97
	03:00-04:00 HOUR	2.00
	04:00-05:00 HOUR	2.25
	05:00-06:00 HOUR	2.39
	06:00-07:00 HOUR	2.37

(MR SIDA BAKUONGJARUK)  
 LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 15, 2023



## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ด่านสะพานอน อำเภอศรีนครชัยภูมิ  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com

**MEASURING PLACE** : สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่โครงการ

**MEASURING TYPE** : AMBIENT (AIR)

**RECEIVED DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING TIME** : \*

**REPORT NO.** : 2023-U107889

**MEASURING METHOD** : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT

**WORK NO.** : 2023-007328

**MEASURED BY** : MR SAKSITHON NUMNIM

**ANALYSIS NO.** : T23AY404-0001 - T23AY404-0005

TIME *	RESULT (m/s)									
	สถานีที่ 1 บริเวณพื้นที่โครงการ									
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023 T23AY404-0001		DECEMBER 1 - 2, 2023 T23AY404-0002		DECEMBER 2 - 3, 2023 T23AY404-0003		DECEMBER 3 - 4, 2023 T23AY404-0004		DECEMBER 4 - 5, 2023 T23AY404-0005	
	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION
07:00-08:00 HOUR	2.2	N	1.0	ENE	1.3	NE	1.0	NNW	1.6	NE
08:00-09:00 HOUR	1.6	ENE	1.2	N	0.8	ESE	1.1	N	1.6	ENE
09:00-10:00 HOUR	1.2	ENE	1.4	NNE	0.9	SSE	1.2	NE	1.8	NNE
10:00-11:00 HOUR	1.1	E	1.6	NE	0.7	NE	1.5	ENE	1.8	NNE
11:00-12:00 HOUR	0.9	NE	1.6	ENE	1.1	NE	2.2	NE	2.0	ENE
12:00-13:00 HOUR	1.1	ENE	1.7	ENE	0.9	ENE	1.7	E	1.6	NNE
13:00-14:00 HOUR	0.8	N	1.4	SE	1.0	N	1.8	ENE	1.1	ESE
14:00-15:00 HOUR	0.7	NE	1.7	NE	1.7	NNW	1.2	E	1.0	ENE
15:00-16:00 HOUR	0.8	NW	1.4	ENE	1.9	NW	1.3	ENE	1.0	NNE
16:00-17:00 HOUR	1.0	NW	1.5	NE	1.5	WNW	0.8	NNE	1.3	E
17:00-18:00 HOUR	0.9	N	1.7	ESE	1.5	NW	1.1	NNW	1.6	NE
18:00-19:00 HOUR	0.9	NW	2.1	ENE	1.3	NNE	1.3	NNW	1.6	NE
19:00-20:00 HOUR	0.8	NNW	1.8	E	1.6	N	1.5	N	2.4	NNE
20:00-21:00 HOUR	1.4	NE	2.0	E	1.7	N	1.4	ENE	1.7	NNE
21:00-22:00 HOUR	1.7	N	1.4	ENE	1.9	NNW	1.6	N	1.7	NNE
22:00-23:00 HOUR	1.4	E	2.0	NE	1.6	NNW	1.4	ENE	1.4	NNE
23:00-00:00 HOUR	1.8	N	2.3	NE	1.5	NW	1.6	NNW	1.0	NE
00:00-01:00 HOUR	1.8	E	1.5	NE	2.0	NNW	1.7	NE	1.1	NNE
01:00-02:00 HOUR	1.7	NE	2.1	E	1.8	NNE	1.8	N	0.8	N
02:00-03:00 HOUR	1.0	NE	1.4	NE	1.5	NNE	2.0	N	1.0	N
03:00-04:00 HOUR	0.9	NE	1.5	NNE	1.5	N	1.8	N	1.0	NNE
04:00-05:00 HOUR	1.2	N	2.2	NW	1.1	N	2.2	NNE	1.1	NNE
05:00-06:00 HOUR	1.0	NE	2.0	N	1.2	NNW	1.9	N	1.1	WNW
06:00-07:00 HOUR	0.7	ENE	1.4	N	1.5	NNE	2.0	NNE	0.7	NNW



(MR SILA BANJONGJAIKUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 15, 2023



## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ตามลพพระนอน อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและไอซีดี จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com

**MEASURING PLACE** : สถานีที่ 2 บริเวณหมู่ 1 บ้านพระนอน ตำบลพระนอน

**MEASURING TYPE** : AMBIENT (AIR)

**MEASURING DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING TIME** : \*

**MEASURING METHOD** : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT

**MEASURED BY** : MR SAKSITHON NUMNIM

**RECEIVED DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**REPORT NO.** : 2023-U107891

**WORK NO.** : 2023-007328

**ANALYSIS NO.** : T23AY404-0006 - T23AY404-0010

TIME *	RESULT (m/s)									
	สถานีที่ 2 บริเวณหมู่ 1 บ้านพระนอน ตำบลพระนอน									
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023 T23AY404-0006		DECEMBER 1 - 2, 2023 T23AY404-0007		DECEMBER 2 - 3, 2023 T23AY404-0008		DECEMBER 3 - 4, 2023 T23AY404-0009		DECEMBER 4 - 5, 2023 T23AY404-0010	
	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION
07:00-08:00 HOUR	1.0	NNE	1.6	NE	1.8	NE	1.4	NNE	1.0	N
08:00-09:00 HOUR	1.2	N	1.7	ENE	2.1	NNW	1.5	NE	0.9	E
09:00-10:00 HOUR	1.3	N	1.5	ENE	2.2	NE	1.9	NNE	1.0	E
10:00-11:00 HOUR	2.3	NE	2.5	ENE	2.4	NNE	2.1	N	0.9	ENE
11:00-12:00 HOUR	2.6	NNW	1.6	NNW	1.8	N	1.5	N	1.2	ENE
12:00-13:00 HOUR	1.9	NE	2.3	NE	2.1	NE	2.2	NE	1.0	E
13:00-14:00 HOUR	2.9	N	1.5	N	1.7	NNE	1.6	ENE	1.0	NE
14:00-15:00 HOUR	2.5	NNW	1.5	NNE	1.9	NE	2.0	NNE	1.6	N
15:00-16:00 HOUR	2.6	NE	1.6	N	1.5	NE	2.3	NE	1.0	NNE
16:00-17:00 HOUR	2.4	NNE	1.5	N	1.1	N	2.3	ENE	1.4	N
17:00-18:00 HOUR	1.6	NE	1.9	NNW	1.6	NE	1.6	NNE	1.5	NNE
18:00-19:00 HOUR	2.2	NE	2.3	NE	1.8	N	1.8	ENE	1.9	NE
19:00-20:00 HOUR	1.6	ENE	2.2	NE	0.7	N	1.7	ENE	1.8	NNE
20:00-21:00 HOUR	2.0	NE	1.6	N	0.9	NNE	1.4	E	1.8	N
21:00-22:00 HOUR	2.8	NNE	1.4	NE	1.0	N	1.1	E	1.7	NW
22:00-23:00 HOUR	2.3	ENE	1.4	NW	0.8	NNE	1.0	NE	2.2	NNW
23:00-00:00 HOUR	2.1	ENE	0.9	ENE	1.0	NNE	1.0	NNE	1.4	NNE
00:00-01:00 HOUR	1.6	NE	1.0	NE	1.3	NNW	1.6	N	1.7	N
01:00-02:00 HOUR	1.5	ENE	1.0	NE	1.8	NNE	1.0	NNW	1.6	NNE
02:00-03:00 HOUR	2.1	N	0.8	E	1.4	NE	0.7	N	1.8	NNE
03:00-04:00 HOUR	1.6	NNW	1.5	N	1.8	N	0.9	NNE	1.9	N
04:00-05:00 HOUR	1.3	NE	1.8	ENE	2.0	NW	1.0	NNW	1.6	NNW
05:00-06:00 HOUR	1.1	ESE	1.4	NNE	1.3	NW	0.8	NNE	1.7	N
06:00-07:00 HOUR	1.1	ENE	1.8	NW	2.1	NNW	1.1	NE	2.6	NE



(MR SILA BANJONGJAIRUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 15, 2023





## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการทำเทียบเรือขนถ่ายสินค้า ค้าขายพระนอน อำเภอศรีนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา  
ของ บริษัท ท่าเรืออยุธยาและอีสต์ จำกัด

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com

**MEASURING PLACE** : สถานีที่ 3 โรงเรียนวัดสามะกัน

**MEASURING TYPE** : AMBIENT (AIR)

**MEASURING DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**MEASURING TIME** : \*

**MEASURING METHOD** : WIND SPEED & WIND DIRECTION EQUIPMENT

**MEASURED BY** : MR SAKSITHON NUMNIM

**RECEIVED DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 30 - DECEMBER 5, 2023

**REPORT NO.** : 2023-U107893

**WORK NO.** : 2023-007328

**ANALYSIS NO.** : T23AY404-0011 - T23AY404-0015

TIME *	RESULT (m/s)									
	สถานีที่ 3 โรงเรียนวัดสามะกัน									
	NOVEMBER 30 - DECEMBER 1, 2023 T23AY404-0011		DECEMBER 1 - 2, 2023 T23AY404-0012		DECEMBER 2 - 3, 2023 T23AY404-0013		DECEMBER 3 - 4, 2023 T23AY404-0014		DECEMBER 4 - 5, 2023 T23AY404-0015	
	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION	WIND SPEED	WIND DIRECTION
07:00-08:00 HOUR	2.3	N	0.5	E	1.5	ENE	1.9	E	1.4	N
08:00-09:00 HOUR	1.8	NNE	2.9	NE	1.9	E	1.3	NNE	1.1	E
09:00-10:00 HOUR	2.1	NNE	2.6	ENE	2.3	NE	1.6	NNW	0.9	ESE
10:00-11:00 HOUR	1.8	NNE	1.6	ENE	1.8	NW	1.1	NNE	0.8	NE
11:00-12:00 HOUR	2.3	N	2.1	E	1.1	ESE	1.2	NNW	0.7	ENE
12:00-13:00 HOUR	1.8	N	2.6	NNE	1.2	N	0.7	NE	1.0	NNW
13:00-14:00 HOUR	2.2	NE	1.4	NNE	0.7	N	0.9	N	0.8	E
14:00-15:00 HOUR	1.8	N	1.3	NE	0.9	NNW	1.5	N	0.9	NNW
15:00-16:00 HOUR	1.9	NNW	2.9	E	0.7	NW	1.6	NNE	1.1	NNW
16:00-17:00 HOUR	2.0	NW	2.0	ENE	0.8	NNE	1.3	N	0.8	NNE
17:00-18:00 HOUR	2.2	NNW	1.8	ENE	1.0	NNE	1.9	NNE	0.8	ENE
18:00-19:00 HOUR	1.7	N	1.7	NNE	1.1	NNW	1.1	NNE	1.1	NE
19:00-20:00 HOUR	2.0	N	1.1	E	1.1	ENE	1.0	N	1.0	N
20:00-21:00 HOUR	2.0	NNE	1.0	ENE	1.3	ENE	0.9	ENE	0.8	NNW
21:00-22:00 HOUR	2.4	NNW	0.7	ESE	1.8	NNW	0.7	NE	1.1	NE
22:00-23:00 HOUR	2.3	N	1.1	ENE	2.2	WNW	1.1	ENE	1.6	NNE
23:00-00:00 HOUR	2.6	WNW	1.0	ENE	1.7	NNE	1.1	ENE	1.1	NE
00:00-01:00 HOUR	2.9	WNW	1.4	NE	2.0	NE	1.5	NNE	1.0	NNE
01:00-02:00 HOUR	3.0	N	1.7	ENE	1.9	NNW	1.9	E	1.1	NE
02:00-03:00 HOUR	2.3	N	0.9	ESE	2.1	NNE	1.6	NNE	0.7	NE
03:00-04:00 HOUR	2.1	N	1.5	ENE	2.1	E	2.0	NNE	1.0	E
04:00-05:00 HOUR	1.7	NNW	1.6	NE	1.8	ENE	1.9	NE	0.8	NE
05:00-06:00 HOUR	2.3	ENE	1.9	NNE	2.2	NE	1.6	NNE	0.8	NE
06:00-07:00 HOUR	2.5	ESE	2.0	ENE	2.3	ENE	1.8	ESE	0.7	NNE



(MR SILA BANJONGJAIRUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 15, 2023





## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.  
**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com  
**MEASURING PLACE** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.  
**MEASURING TYPE** : AMBIENT (OPACITY) **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 23, 2023  
**MEASURING DATE** : NOVEMBER 23, 2023 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 23, 2023  
**MEASURING TIME** : \* **REPORT NO.** : 2023-U104127  
**MEASURING EQUIPMENT** : SMOKE OPACITY METER **WORK NO.** : 2023-007328  
**MEASURED BY** : MR WORAPHOT WONGKHAM **ANALYSIS NO.** : T23AX729-0001 - T23AX729-0003

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME*	RESULT (%)
			OPACITY
T23AX729-0001	บริเวณ HOPPER อาคารคลุมเครน	13:00-13:20 HOUR	0.62
T23AX729-0002	เรือลากจูง ลำที่ 1	10:00-10:20 HOUR	0.53
T23AX729-0003	เรือลากจูง ลำที่ 2	10:30-10:50 HOUR	7.90



(MR SILA BANJONGJAIRUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

NOVEMBER 30, 2023



ภาคผนวก ง-3

ระดับเสียง

---





## ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางรางและท่าเรือสินค้าบริเวณท่าเรือกรุงเทพ  
CUSTOMER NAME : บริษัท ท่าเรือกรุงเทพ จำกัด  
ADDRESS : 111 MOO 3 PHRA NOK NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 2072 7354 e-mail : radee.snd@uaecconsultant.com  
MEASURING SOURCE : เครื่องวัดเสียงแบบเคลื่อนที่  
MEASURING TYPE : AMBIENT (NOISE)  
MEASURING DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
MEASURING TIME : \*  
MEASURING METHOD : INTEGRATED SOUND LEVEL METER  
MEASURED BY : MR. PAIRAT KUMERDIKSA

RECEIVED DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
REPORT NO. : 2024-U003472  
WORK NO. : 2023-010942  
ANALYSIS NO. : T24AA300-0001 - T24AA300-0005

TIME*	RESULT dB(A) สถานี 1 บริเวณศูนย์นิคมการค้า DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 1, 2024 T24AA300-0001		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
	50.5	49.5	43.7
07:00-08:00 HOUR	50.5	49.5	43.7
08:00-09:00 HOUR	50.5	49.5	43.7
09:00-10:00 HOUR	50.5	49.5	43.7
10:00-11:00 HOUR	50.8	49.8	43.7
11:00-12:00 HOUR	48.3	47.5	42.8
12:00-13:00 HOUR	45.8	47.7	42.2
13:00-14:00 HOUR	49.4	46.5	41.7
14:00-15:00 HOUR	45.7	46.3	41.3
15:00-16:00 HOUR	49.4	47.9	41.2
16:00-17:00 HOUR	50.7	49.1	40.7
17:00-18:00 HOUR	47.1	44.5	41.3
18:00-19:00 HOUR	51.0	42.2	42.6
19:00-20:00 HOUR	49.3	48.2	43.7
20:00-21:00 HOUR	48.7	48.8	42.3
21:00-22:00 HOUR	57.1	43.9	49.0
22:00-23:00 HOUR	50.0	48.2	43.6
23:00-00:00 HOUR	45.3	47.4	43.2
00:00-01:00 HOUR	45.2	44.9	43.5
01:00-02:00 HOUR	45.9	42.2	44.6
02:00-03:00 HOUR	46.0	44.0	43.7
03:00-04:00 HOUR	46.5	44.9	42.2
04:00-05:00 HOUR	50.6	47.7	43.8
05:00-06:00 HOUR	53.3	48.4	45.3
06:00-07:00 HOUR	50.5	46.7	44.0
Lane 24 hours	50.3		
Lane	55.8		



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/5



TIME*	RESULT dB(A) สถานี 1 บริเวณศูนย์นิคมการค้า JANUARY 1 - 2, 2024 T24AA300-0002		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
	57.3	82.1	42.8
07:00-08:00 HOUR	57.3	82.1	42.8
08:00-09:00 HOUR	46.0	63.7	41.9
09:00-10:00 HOUR	47.4	66.2	42.3
10:00-11:00 HOUR	46.5	65.4	42.1
11:00-12:00 HOUR	53.9	71.0	41.3
12:00-13:00 HOUR	48.3	70.5	41.0
13:00-14:00 HOUR	51.0	73.3	41.0
14:00-15:00 HOUR	46.7	64.6	41.4
15:00-16:00 HOUR	47.9	68.2	42.7
16:00-17:00 HOUR	48.5	67.9	42.6
17:00-18:00 HOUR	44.5	73.6	43.3
18:00-19:00 HOUR	45.4	58.2	44.0
19:00-20:00 HOUR	45.7	57.0	44.6
20:00-21:00 HOUR	48.7	47.8	45.3
21:00-22:00 HOUR	46.0	57.5	44.7
22:00-23:00 HOUR	46.2	60.6	44.2
23:00-00:00 HOUR	45.6	71.3	44.0
00:00-01:00 HOUR	46.8	63.1	44.3
01:00-02:00 HOUR	45.1	60.2	44.0
02:00-03:00 HOUR	45.0	63.1	40.8
03:00-04:00 HOUR	45.9	67.1	41.5
04:00-05:00 HOUR	58.1	66.0	43.0
05:00-06:00 HOUR	51.3	84.7	46.1
06:00-07:00 HOUR	52.5	71.1	45.4
Lane 24 hours		49.5	
Lane		55.2	



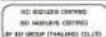
\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2/5

2024-U003472



TIME*	RESULT dB(A) สถานี 1 บริเวณศูนย์นิคมการค้า JANUARY 2 - 3, 2024 T24AA300-0003		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
	55.7	80.7	44.2
07:00-08:00 HOUR	55.7	80.7	44.2
08:00-09:00 HOUR	50.6	69.1	42.6
09:00-10:00 HOUR	51.1	78.4	42.6
10:00-11:00 HOUR	48.3	70.9	42.3
11:00-12:00 HOUR	36.3	82.7	41.9
12:00-13:00 HOUR	45.7	65.7	41.4
13:00-14:00 HOUR	44.6	66.5	40.6
14:00-15:00 HOUR	45.6	72.9	41.4
15:00-16:00 HOUR	48.2	64.5	42.2
16:00-17:00 HOUR	46.5	64.6	42.9
17:00-18:00 HOUR	44.5	60.2	43.2
18:00-19:00 HOUR	47.4	61.2	45.3
19:00-20:00 HOUR	47.1	55.8	45.6
20:00-21:00 HOUR	47.1	59.5	45.0
21:00-22:00 HOUR	53.7	72.6	45.5
22:00-23:00 HOUR	46.2	56.3	44.6
23:00-00:00 HOUR	50.3	76.6	44.7
00:00-01:00 HOUR	48.1	71.9	44.8
01:00-02:00 HOUR	47.2	57.1	45.6
02:00-03:00 HOUR	46.0	57.9	44.4
03:00-04:00 HOUR	47.6	65.7	43.1
04:00-05:00 HOUR	51.6	68.9	44.8
05:00-06:00 HOUR	50.6	65.9	46.6
06:00-07:00 HOUR	49.9	66.9	45.6
Lane 24 hours		50.1	
Lane		55.7	



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/5

2024-U003472



TIME*	RESULT dB(A) สถานี 1 บริเวณศูนย์นิคมการค้า JANUARY 3 - 4, 2024 T24AA300-0004		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
	52.0	71.8	46.0
07:00-08:00 HOUR	52.0	71.8	46.0
08:00-09:00 HOUR	50.2	67.1	45.4
09:00-10:00 HOUR	49.1	66.4	45.6
10:00-11:00 HOUR	49.7	67.8	45.5
11:00-12:00 HOUR	47.6	65.4	44.7
12:00-13:00 HOUR	55.4	75.7	42.2
13:00-14:00 HOUR	50.9	76.7	41.9
14:00-15:00 HOUR	54.0	80.1	44.1
15:00-16:00 HOUR	47.9	62.8	44.4
16:00-17:00 HOUR	50.6	69.5	43.6
17:00-18:00 HOUR	46.7	63.5	43.2
18:00-19:00 HOUR	49.6	66.3	46.8
19:00-20:00 HOUR	48.1	76.5	45.9
20:00-21:00 HOUR	46.3	60.2	44.6
21:00-22:00 HOUR	49.9	77.0	43.9
22:00-23:00 HOUR	44.9	58.6	41.7
23:00-00:00 HOUR	52.1	82.1	43.3
00:00-01:00 HOUR	44.2	62.9	41.7
01:00-02:00 HOUR	44.5	62.1	42.6
02:00-03:00 HOUR	47.3	67.0	42.7
03:00-04:00 HOUR	48.1	67.1	43.0
04:00-05:00 HOUR	50.3	68.7	45.3
05:00-06:00 HOUR	52.0	87.9	47.2
06:00-07:00 HOUR	52.1	81.9	45.3
Lane 24 hours		50.2	
Lane		56.1	



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

4/5

2024-U003472

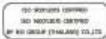




TIME*	RESULT dB(A)		
	สถานี 1 บริเวณจุดพักคนโดยสาร		
	JANUARY 4 - 5, 2024 T24AA300-0005		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	56.2	81.5	45.3
08:00-09:00 HOUR	51.7	72.1	44.2
09:00-10:00 HOUR	49.2	70.1	43.8
10:00-11:00 HOUR	50.2	69.2	41.9
11:00-12:00 HOUR	46.4	71.0	41.5
12:00-13:00 HOUR	47.2	68.1	42.2
13:00-14:00 HOUR	50.2	74.6	42.1
14:00-15:00 HOUR	49.4	70.9	42.1
15:00-16:00 HOUR	53.7	70.5	44.9
16:00-17:00 HOUR	46.8	66.1	43.0
17:00-18:00 HOUR	46.0	64.6	43.6
18:00-19:00 HOUR	46.9	68.5	45.1
19:00-20:00 HOUR	46.2	67.8	44.1
20:00-21:00 HOUR	44.7	60.5	43.0
21:00-22:00 HOUR	44.3	55.3	42.7
22:00-23:00 HOUR	43.9	52.9	42.7
23:00-00:00 HOUR	44.6	63.2	42.6
00:00-01:00 HOUR	45.0	57.8	43.3
01:00-02:00 HOUR	46.2	64.2	43.8
02:00-03:00 HOUR	46.6	73.5	43.7
03:00-04:00 HOUR	47.8	65.8	44.6
04:00-05:00 HOUR	50.3	65.5	44.9
05:00-06:00 HOUR	52.7	77.6	46.0
06:00-07:00 HOUR	50.0	74.9	45.3
Long 24 hours		49.6	
Long 1 hour		55.1	

*Prat*  
(MR. SULA BANGONGJIRUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

JANUARY 15, 2024



PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/5

2024-U003472

- End of Analysis Report -

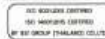


## ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนสายเชื่อมระหว่างท่าอากาศยานสุวรรณภูมิกับท่าอากาศยานดอนเมือง  
CUSTOMER NAME : บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
ADDRESS : 111 MOO 3 PHRA NONG NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
CONTACT INFORMATION : TEL : 06 3072 7354 e-mail : radee.and@cpentertainment.com  
MEASURING SOURCE : สถานี 2 บริเวณ 1 บริเวณจุดพักคนโดยสาร  
MEASURING TYPE : AMBIENT (NOISE)  
MEASURING DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
MEASURING METHOD : INTEGRATED SOUND LEVEL METER  
MEASURED BY : MR. PADJAT KUNNEDRAKSA

RECEIVED DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
REPORT NO. : 2024-U003473  
WORK NO. : 2023-010942  
ANALYSIS NO. : T24AA300-0006 - T24AA300-0010

TIME*	RESULT dB(A)		
	สถานี 2 บริเวณจุด 1 บริเวณจุดพักคนโดยสาร		
	DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 1, 2024 T24AA300-0006		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	50.2	84.9	42.2
08:00-09:00 HOUR	54.5	82.2	41.8
09:00-10:00 HOUR	50.7	87.8	40.7
10:00-11:00 HOUR	55.4	77.8	38.7
11:00-12:00 HOUR	48.1	76.3	39.0
12:00-13:00 HOUR	48.5	74.7	38.5
13:00-14:00 HOUR	55.3	81.4	38.7
14:00-15:00 HOUR	54.8	75.3	39.8
15:00-16:00 HOUR	46.5	65.6	39.8
16:00-17:00 HOUR	50.4	73.2	42.2
17:00-18:00 HOUR	50.4	77.3	42.4
18:00-19:00 HOUR	53.8	80.2	40.6
19:00-20:00 HOUR	61.6	86.4	55.5
20:00-21:00 HOUR	59.9	83.4	53.8
21:00-22:00 HOUR	57.9	86.6	44.8
22:00-23:00 HOUR	53.0	84.6	46.7
23:00-00:00 HOUR	56.7	72.1	49.9
00:00-01:00 HOUR	57.6	92.6	46.0
01:00-02:00 HOUR	46.3	70.1	44.8
02:00-03:00 HOUR	42.8	65.6	43.2
03:00-04:00 HOUR	43.9	61.5	42.2
04:00-05:00 HOUR	48.8	70.6	40.3
05:00-06:00 HOUR	51.2	72.4	39.8
06:00-07:00 HOUR	56.1	77.3	42.2
Long 24 hours		55.6	
Long 1 hour		60.3	

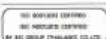


PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/5



TIME*	RESULT dB(A)		
	สถานี 2 บริเวณจุด 1 บริเวณจุดพักคนโดยสาร		
	JANUARY 1 - 2, 2024 T24AA300-0007		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	54.7	77.8	42.4
08:00-09:00 HOUR	57.7	82.9	41.7
09:00-10:00 HOUR	53.5	85.0	39.6
10:00-11:00 HOUR	51.8	76.0	38.8
11:00-12:00 HOUR	51.9	81.3	42.6
12:00-13:00 HOUR	46.4	83.6	38.6
13:00-14:00 HOUR	46.1	75.9	37.6
14:00-15:00 HOUR	48.2	72.0	36.7
15:00-16:00 HOUR	47.2	71.3	36.4
16:00-17:00 HOUR	50.6	75.9	38.3
17:00-18:00 HOUR	47.3	69.5	39.3
18:00-19:00 HOUR	48.4	81.5	40.5
19:00-20:00 HOUR	46.4	60.2	42.4
20:00-21:00 HOUR	44.2	67.7	42.7
21:00-22:00 HOUR	44.2	57.6	42.9
22:00-23:00 HOUR	44.1	54.7	42.7
23:00-00:00 HOUR	41.3	58.5	41.7
00:00-01:00 HOUR	45.1	70.0	41.5
01:00-02:00 HOUR	42.8	64.5	41.0
02:00-03:00 HOUR	43.1	61.6	40.6
03:00-04:00 HOUR	41.2	52.5	39.9
04:00-05:00 HOUR	46.3	72.1	41.3
05:00-06:00 HOUR	54.0	75.2	38.8
06:00-07:00 HOUR	56.6	76.2	41.3
Long 24 hours		50.8	
Long 1 hour		56.5	



PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2/5

2024-U003473



TIME*	RESULT dB(A)		
	สถานี 2 บริเวณจุด 1 บริเวณจุดพักคนโดยสาร		
	JANUARY 2 - 3, 2024 T24AA300-0008		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	53.7	81.7	42.3
08:00-09:00 HOUR	60.7	84.8	42.4
09:00-10:00 HOUR	55.6	83.5	41.1
10:00-11:00 HOUR	49.3	81.2	36.2
11:00-12:00 HOUR	47.6	70.0	38.4
12:00-13:00 HOUR	56.0	81.8	38.9
13:00-14:00 HOUR	48.1	73.4	38.1
14:00-15:00 HOUR	48.1	73.7	38.7
15:00-16:00 HOUR	50.6	74.7	38.3
16:00-17:00 HOUR	54.6	76.4	39.5
17:00-18:00 HOUR	56.1	76.1	44.3
18:00-19:00 HOUR	50.3	74.2	42.9
19:00-20:00 HOUR	46.3	60.3	45.1
20:00-21:00 HOUR	46.3	58.4	45.0
21:00-22:00 HOUR	44.6	87.2	43.7
22:00-23:00 HOUR	46.6	65.1	42.8
23:00-00:00 HOUR	47.3	63.5	43.8
00:00-01:00 HOUR	42.8	60.7	41.2
01:00-02:00 HOUR	43.2	60.8	41.1
02:00-03:00 HOUR	43.0	53.9	41.6
03:00-04:00 HOUR	44.6	68.9	42.2
04:00-05:00 HOUR	45.6	70.6	41.5
05:00-06:00 HOUR	52.7	76.3	41.7
06:00-07:00 HOUR	54.4	76.3	41.8
Long 24 hours		52.4	
Long 1 hour		56.3	



PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/5

2024-U003473



TIME*	RESULT dB(A)		
	ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ 1 หน่วยตรวจ		
	JANUARY 3 - 4, 2024		
	T24AA300-0009		
	Lang 1 hour	Even 1 hour	Lang 1 hour
07:00-08:00 HOUR	58.6	82.4	42.8
08:00-09:00 HOUR	57.9	81.1	42.8
09:00-10:00 HOUR	52.7	76.8	39.4
10:00-11:00 HOUR	52.8	77.7	39.1
11:00-12:00 HOUR	44.8	65.2	39.0
12:00-13:00 HOUR	51.4	80.1	39.9
13:00-14:00 HOUR	50.5	74.7	38.8
14:00-15:00 HOUR	47.7	72.5	39.6
15:00-16:00 HOUR	48.3	66.1	40.5
16:00-17:00 HOUR	54.7	73.7	44.1
17:00-18:00 HOUR	54.2	74.8	46.0
18:00-19:00 HOUR	50.1	74.2	43.1
19:00-20:00 HOUR	44.9	56.2	43.7
20:00-21:00 HOUR	51.0	67.2	45.4
21:00-22:00 HOUR	44.6	61.2	43.8
22:00-23:00 HOUR	44.0	57.9	43.1
23:00-00:00 HOUR	43.2	58.6	42.1
00:00-01:00 HOUR	44.3	54.1	42.5
01:00-02:00 HOUR	44.0	61.5	42.3
02:00-03:00 HOUR	42.1	52.9	41.1
03:00-04:00 HOUR	42.4	70.1	42.4
04:00-05:00 HOUR	47.5	70.3	42.4
05:00-06:00 HOUR	52.3	72.9	42.1
06:00-07:00 HOUR	61.2	85.2	42.4
Lang 14 hours		52.8	
Lang 1 hour		59.2	

NOT REPRODUCED  
FOR REUSE  
BY THE GROUP (PROMOTED) ONLY

PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2024-U003473



TIME*	RESULT dB(A)		
	ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ 1 หน่วยตรวจ		
	JANUARY 4 - 5, 2024		
	T24AA300-0010		
	Lang 1 hour	Even 1 hour	Lang 1 hour
07:00-08:00 HOUR	58.8	82.8	42.8
08:00-09:00 HOUR	55.5	81.8	41.3
09:00-10:00 HOUR	50.8	75.2	41.3
10:00-11:00 HOUR	50.0	75.8	40.8
11:00-12:00 HOUR	51.7	72.0	40.9
12:00-13:00 HOUR	52.2	78.2	40.1
13:00-14:00 HOUR	53.8	78.0	39.0
14:00-15:00 HOUR	54.4	73.1	41.1
15:00-16:00 HOUR	51.1	78.4	40.8
16:00-17:00 HOUR	56.0	79.9	40.1
17:00-18:00 HOUR	56.0	75.3	42.3
18:00-19:00 HOUR	46.7	69.3	42.3
19:00-20:00 HOUR	46.5	64.0	44.4
20:00-21:00 HOUR	46.3	58.4	44.5
21:00-22:00 HOUR	45.7	55.1	42.2
22:00-23:00 HOUR	43.8	73.3	41.7
23:00-00:00 HOUR	42.1	56.6	45.9
00:00-01:00 HOUR	40.9	51.4	40.1
01:00-02:00 HOUR	42.8	64.2	41.4
02:00-03:00 HOUR	42.1	61.9	41.1
03:00-04:00 HOUR	44.5	71.1	40.4
04:00-05:00 HOUR	48.0	71.4	40.2
05:00-06:00 HOUR	55.4	76.4	40.3
06:00-07:00 HOUR	59.3	83.8	42.0
Lang 14 hours		52.8	
Lang 1 hour		58.5	

(MR. SILA BANONG(AIRUK))  
LABORATORY SUPERVISOR  
JANUARY 15, 2024

NOT REPRODUCED  
FOR REUSE  
BY THE GROUP (PROMOTED) ONLY

PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2024-U003473

- End of Analysis Report -



PROJECT NAME		ANALYSIS REPORT	
CUSTOMER NAME		111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260	
ADDRESS		AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.	
CONTACT INFORMATION		111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260 TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sir@prantrade.com	
MEASURING SOURCE		ตามข้อ 3 ของมาตรฐาน	
MEASURING TYPE		RECEIVED DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024	
MEASURING DATE		ANALYTICAL DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024	
MEASURING TIME		REPORT NO. : 2024-U003481	
MEASURING METHOD		WORK NO. : 2023-010942	
MEASURED BY		ANALYSIS NO. : T24AA300-0011 - T24AA300-0015	
RESULT dB(A)			
ตามข้อ 3 ของมาตรฐาน			
DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 1, 2024			
T24AA300-0011			
TIME*	Lang 1 hour	Even 1 hour	Lang 1 hour
07:00-08:00 HOUR	52.6	72.6	45.7
08:00-09:00 HOUR	52.4	74.1	44.5
09:00-10:00 HOUR	53.6	81.3	44.4
10:00-11:00 HOUR	48.3	68.0	43.5
11:00-12:00 HOUR	53.5	79.7	42.6
12:00-13:00 HOUR	48.1	71.0	41.8
13:00-14:00 HOUR	48.1	71.4	41.2
14:00-15:00 HOUR	47.8	79.1	42.4
15:00-16:00 HOUR	51.8	80.0	42.5
16:00-17:00 HOUR	50.2	73.1	42.7
17:00-18:00 HOUR	53.6	75.3	45.7
18:00-19:00 HOUR	53.2	76.3	50.9
19:00-20:00 HOUR	54.2	84.1	50.9
20:00-21:00 HOUR	46.3	89.5	46.9
21:00-22:00 HOUR	46.5	74.5	46.4
22:00-23:00 HOUR	52.5	72.9	49.2
23:00-00:00 HOUR	56.8	85.0	47.8
00:00-01:00 HOUR	48.4	79.7	44.0
01:00-02:00 HOUR	44.5	64.4	43.2
02:00-03:00 HOUR	43.6	58.7	42.4
03:00-04:00 HOUR	44.4	63.0	42.9
04:00-05:00 HOUR	44.8	59.8	42.9
05:00-06:00 HOUR	48.0	69.0	42.4
06:00-07:00 HOUR	51.2	73.3	45.3
Lang 14 hours		51.8	
Lang 1 hour		57.3	

NOT REPRODUCED  
FOR REUSE  
BY THE GROUP (PROMOTED) ONLY

PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/5



TIME*	RESULT dB(A)		
	ตามข้อ 3 ของมาตรฐาน		
	JANUARY 1 - 2, 2024		
	T24AA300-0012		
	Lang 1 hour	Even 1 hour	Lang 1 hour
07:00-08:00 HOUR	55.2	82.2	46.1
08:00-09:00 HOUR	58.1	84.1	44.1
09:00-10:00 HOUR	51.3	73.1	44.2
10:00-11:00 HOUR	50.7	69.1	43.9
11:00-12:00 HOUR	48.2	67.3	42.7
12:00-13:00 HOUR	45.5	66.1	43.6
13:00-14:00 HOUR	49.1	70.9	42.1
14:00-15:00 HOUR	50.8	73.8	42.6
15:00-16:00 HOUR	45.5	74.7	42.9
16:00-17:00 HOUR	49.2	66.2	43.7
17:00-18:00 HOUR	54.1	82.6	45.8
18:00-19:00 HOUR	49.6	70.5	44.6
19:00-20:00 HOUR	48.5	76.1	45.8
20:00-21:00 HOUR	48.8	74.3	45.4
21:00-22:00 HOUR	49.1	71.5	45.2
22:00-23:00 HOUR	47.2	70.3	44.6
23:00-00:00 HOUR	46.3	70.1	43.9
00:00-01:00 HOUR	47.3	69.4	45.2
01:00-02:00 HOUR	45.4	69.9	44.1
02:00-03:00 HOUR	44.6	65.3	43.4
03:00-04:00 HOUR	42.4	57.1	41.3
04:00-05:00 HOUR	44.3	66.9	41.3
05:00-06:00 HOUR	46.2	64.8	41.9
06:00-07:00 HOUR	56.1	83.5	46.4
Lang 14 hours		51.0	
Lang 1 hour		55.9	

NOT REPRODUCED  
FOR REUSE  
BY THE GROUP (PROMOTED) ONLY

PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2/5

2024-U003481



TIME*	RESULT dB(A)		
	แบบวัด 3 ทิศทาง/ทิศทางฟรี		
	JANUARY 3 - 3, 2024		
	T24AA300-0013		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	56.7	94.4	48.1
08:00-09:00 HOUR	55.0	77.2	47.5
09:00-10:00 HOUR	53.9	78.2	44.8
10:00-11:00 HOUR	50.2	72.6	44.1
11:00-12:00 HOUR	57.1	80.3	45.6
12:00-13:00 HOUR	53.9	77.3	45.2
13:00-14:00 HOUR	59.0	89.3	42.8
14:00-15:00 HOUR	54.3	79.1	44.3
15:00-16:00 HOUR	55.0	77.7	41.7
16:00-17:00 HOUR	52.7	81.9	42.7
17:00-18:00 HOUR	53.0	74.6	45.2
18:00-19:00 HOUR	53.7	83.3	44.6
19:00-20:00 HOUR	51.5	82.6	45.5
20:00-21:00 HOUR	46.1	63.3	44.3
21:00-22:00 HOUR	45.8	62.7	43.8
22:00-23:00 HOUR	52.0	79.8	43.9
23:00-00:00 HOUR	46.6	70.9	44.0
00:00-01:00 HOUR	44.8	66.2	45.8
01:00-02:00 HOUR	44.7	67.7	42.7
02:00-03:00 HOUR	48.2	83.8	43.0
03:00-04:00 HOUR	44.6	66.1	42.5
04:00-05:00 HOUR	46.1	69.2	42.7
05:00-06:00 HOUR	48.5	75.8	42.7
06:00-07:00 HOUR	56.3	82.3	45.5
Long 24 hours		53.2	
Long		57.4	

NOT REPRODUCED  
NOT REPRODUCED  
BY THE GROUP (THAILAND) CO., LTD.

• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/5

2024-0003481



TIME*	RESULT dB(A)		
	แบบวัด 3 ทิศทาง/ทิศทางฟรี		
	JANUARY 3 - 4, 2024		
	T24AA300-0014		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	57.2	83.2	48.4
08:00-09:00 HOUR	56.2	82.3	45.9
09:00-10:00 HOUR	52.3	75.3	45.0
10:00-11:00 HOUR	51.8	76.4	43.9
11:00-12:00 HOUR	53.8	84.8	44.3
12:00-13:00 HOUR	57.8	80.8	46.8
13:00-14:00 HOUR	53.7	77.0	41.3
14:00-15:00 HOUR	54.6	76.5	41.9
15:00-16:00 HOUR	53.3	74.1	41.5
16:00-17:00 HOUR	50.8	71.6	43.0
17:00-18:00 HOUR	52.5	73.9	46.5
18:00-19:00 HOUR	53.8	84.5	46.2
19:00-20:00 HOUR	51.4	79.0	45.5
20:00-21:00 HOUR	51.2	77.3	45.0
21:00-22:00 HOUR	44.9	67.6	43.8
22:00-23:00 HOUR	44.9	65.0	43.0
23:00-00:00 HOUR	44.4	62.7	43.0
00:00-01:00 HOUR	44.3	65.5	42.7
01:00-02:00 HOUR	43.0	40.6	43.9
02:00-03:00 HOUR	42.7	59.6	41.8
03:00-04:00 HOUR	43.5	35.4	41.8
04:00-05:00 HOUR	43.9	71.7	41.5
05:00-06:00 HOUR	47.1	68.5	42.4
06:00-07:00 HOUR	54.0	80.3	45.8
Long 24 hours		52.2	
Long		55.4	

NOT REPRODUCED  
NOT REPRODUCED  
BY THE GROUP (THAILAND) CO., LTD.

• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

4/5

2024-0003481



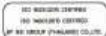


## ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนและท่าเรือสินค้าบริเวณท่าเรือกรุงเทพ  
CUSTOMER NAME : บริษัท ท่าเรือกรุงเทพ จำกัด  
ADDRESS : 111 MOO 3 PHRA NOK NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 2072 7354 e-mail : radee.snd@uaecconsultant.com  
MEASURING SOURCE : เครื่องวัดเสียงแบบเคลื่อนที่  
MEASURING TYPE : AMBIENT (NOISE)  
MEASURING DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
MEASURING TIME : \*  
MEASURING METHOD : INTEGRATED SOUND LEVEL METER  
MEASURED BY : MR. PAJAT KUMERDIKSA

RECEIVED DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
REPORT NO. : 2024-U003472  
WORK NO. : 2023-010942  
ANALYSIS NO. : T24AA300-0001 - T24AA300-0005

TIME*	RESULT dB(A) ตามข้อ 1 มาตรฐานสิ่งแวดล้อม DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 1, 2024 T24AA300-0001		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
07:00-08:00 HOUR	50.5	49.5	43.7
08:00-09:00 HOUR	52.9	52.0	44.6
09:00-10:00 HOUR	50.5	53.8	43.7
10:00-11:00 HOUR	50.8	74.8	43.3
11:00-12:00 HOUR	48.3	70.5	42.8
12:00-13:00 HOUR	45.8	67.7	42.2
13:00-14:00 HOUR	49.4	66.5	41.7
14:00-15:00 HOUR	45.7	66.3	41.3
15:00-16:00 HOUR	49.4	79.0	41.2
16:00-17:00 HOUR	50.7	79.1	40.7
17:00-18:00 HOUR	47.1	74.5	41.3
18:00-19:00 HOUR	51.0	82.2	42.6
19:00-20:00 HOUR	49.3	68.2	43.7
20:00-21:00 HOUR	48.7	69.8	42.3
21:00-22:00 HOUR	57.1	83.9	49.0
22:00-23:00 HOUR	50.0	68.2	43.6
23:00-00:00 HOUR	45.3	67.4	43.2
00:00-01:00 HOUR	45.2	64.9	43.5
01:00-02:00 HOUR	45.9	62.2	44.6
02:00-03:00 HOUR	46.0	64.0	43.7
03:00-04:00 HOUR	46.5	64.9	42.2
04:00-05:00 HOUR	50.6	67.7	43.8
05:00-06:00 HOUR	53.3	80.4	45.3
06:00-07:00 HOUR	50.5	66.7	44.0
Lane 24 hours	50.3		
Lane	55.8		



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/5



TIME*	RESULT dB(A) ตามข้อ 1 มาตรฐานสิ่งแวดล้อม JANUARY 1 - 2, 2024 T24AA300-0002		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
07:00-08:00 HOUR	57.3	82.1	42.8
08:00-09:00 HOUR	46.0	63.7	41.9
09:00-10:00 HOUR	47.4	66.2	42.3
10:00-11:00 HOUR	46.5	65.4	42.1
11:00-12:00 HOUR	53.9	71.0	41.3
12:00-13:00 HOUR	48.3	70.5	41.0
13:00-14:00 HOUR	51.0	73.3	41.0
14:00-15:00 HOUR	46.7	64.6	41.4
15:00-16:00 HOUR	47.9	68.2	42.7
16:00-17:00 HOUR	48.5	67.9	42.6
17:00-18:00 HOUR	44.5	73.6	43.3
18:00-19:00 HOUR	45.4	58.2	44.0
19:00-20:00 HOUR	45.7	57.0	44.6
20:00-21:00 HOUR	48.7	67.8	45.3
21:00-22:00 HOUR	46.0	57.5	44.7
22:00-23:00 HOUR	46.2	60.6	44.2
23:00-00:00 HOUR	45.6	71.3	44.0
00:00-01:00 HOUR	46.8	63.1	44.3
01:00-02:00 HOUR	45.1	60.2	44.0
02:00-03:00 HOUR	45.0	63.1	40.8
03:00-04:00 HOUR	45.9	67.1	41.5
04:00-05:00 HOUR	58.1	66.0	43.0
05:00-06:00 HOUR	51.3	84.7	46.1
06:00-07:00 HOUR	52.5	71.1	45.4
Lane 24 hours		49.5	
Lane		55.2	



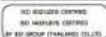
\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2/5

2024-U003472



TIME*	RESULT dB(A) ตามข้อ 1 มาตรฐานสิ่งแวดล้อม JANUARY 2 - 3, 2024 T24AA300-0003		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
07:00-08:00 HOUR	55.7	80.7	44.2
08:00-09:00 HOUR	50.6	69.1	42.6
09:00-10:00 HOUR	51.1	78.4	42.6
10:00-11:00 HOUR	48.3	70.9	42.3
11:00-12:00 HOUR	36.3	82.7	41.9
12:00-13:00 HOUR	45.7	65.7	41.4
13:00-14:00 HOUR	44.6	66.5	40.6
14:00-15:00 HOUR	45.6	72.9	41.4
15:00-16:00 HOUR	48.2	64.5	42.2
16:00-17:00 HOUR	46.5	64.6	42.9
17:00-18:00 HOUR	44.5	80.2	43.2
18:00-19:00 HOUR	47.4	61.2	45.3
19:00-20:00 HOUR	47.1	55.8	45.6
20:00-21:00 HOUR	47.1	59.5	45.0
21:00-22:00 HOUR	53.7	72.6	45.5
22:00-23:00 HOUR	46.2	56.3	44.6
23:00-00:00 HOUR	50.3	76.6	44.7
00:00-01:00 HOUR	48.1	71.9	44.8
01:00-02:00 HOUR	47.2	57.1	45.6
02:00-03:00 HOUR	46.0	57.9	44.4
03:00-04:00 HOUR	47.6	65.7	43.1
04:00-05:00 HOUR	51.6	68.9	44.8
05:00-06:00 HOUR	50.6	65.9	46.6
06:00-07:00 HOUR	49.9	66.9	45.6
Lane 24 hours		50.1	
Lane		55.7	



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/5

2024-U003472



TIME*	RESULT dB(A) ตามข้อ 1 มาตรฐานสิ่งแวดล้อม JANUARY 3 - 4, 2024 T24AA300-0004		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
07:00-08:00 HOUR	52.0	71.8	46.0
08:00-09:00 HOUR	50.2	67.1	45.4
09:00-10:00 HOUR	49.1	66.4	45.6
10:00-11:00 HOUR	49.7	67.8	45.5
11:00-12:00 HOUR	47.6	65.4	44.7
12:00-13:00 HOUR	55.4	75.7	42.2
13:00-14:00 HOUR	50.9	76.7	41.9
14:00-15:00 HOUR	54.0	80.1	44.1
15:00-16:00 HOUR	47.9	62.8	44.4
16:00-17:00 HOUR	50.6	69.9	43.6
17:00-18:00 HOUR	46.7	63.5	43.2
18:00-19:00 HOUR	49.6	66.3	46.8
19:00-20:00 HOUR	48.1	76.5	45.9
20:00-21:00 HOUR	46.3	60.2	44.6
21:00-22:00 HOUR	49.9	77.0	43.9
22:00-23:00 HOUR	44.9	58.6	41.7
23:00-00:00 HOUR	52.1	82.1	43.3
00:00-01:00 HOUR	44.2	62.9	41.7
01:00-02:00 HOUR	44.5	62.1	42.6
02:00-03:00 HOUR	47.3	67.0	42.7
03:00-04:00 HOUR	48.1	67.1	43.0
04:00-05:00 HOUR	50.3	68.7	45.3
05:00-06:00 HOUR	52.0	87.9	47.2
06:00-07:00 HOUR	52.1	81.9	45.3
Lane 24 hours		50.2	
Lane		56.1	



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

4/5

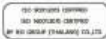
2024-U003472



TIME*	RESULT dB(A)		
	สถานี 1 บริเวณจุดตัดถนน		
	JANUARY 4 - 5, 2024 T24AA300-0005		
	ช่วง 1 hour	ช่วง 1 hour	ช่วง 1 hour
07:00-08:00 HOUR	56.2	81.5	45.3
08:00-09:00 HOUR	51.7	72.1	44.2
09:00-10:00 HOUR	49.2	70.1	43.8
10:00-11:00 HOUR	50.2	69.2	41.9
11:00-12:00 HOUR	46.4	71.0	41.5
12:00-13:00 HOUR	47.2	68.1	42.2
13:00-14:00 HOUR	50.2	74.6	42.1
14:00-15:00 HOUR	49.4	70.9	42.1
15:00-16:00 HOUR	53.7	70.5	44.9
16:00-17:00 HOUR	46.8	66.1	43.0
17:00-18:00 HOUR	46.0	64.6	43.6
18:00-19:00 HOUR	46.9	68.5	45.1
19:00-20:00 HOUR	46.2	67.8	44.1
20:00-21:00 HOUR	44.7	60.5	43.0
21:00-22:00 HOUR	44.3	55.3	42.7
22:00-23:00 HOUR	43.9	52.9	42.7
23:00-00:00 HOUR	44.6	63.2	42.6
00:00-01:00 HOUR	45.0	57.8	43.3
01:00-02:00 HOUR	46.2	64.2	43.8
02:00-03:00 HOUR	46.6	73.5	43.7
03:00-04:00 HOUR	47.8	65.8	44.6
04:00-05:00 HOUR	50.3	65.5	44.9
05:00-06:00 HOUR	52.7	77.6	46.0
06:00-07:00 HOUR	50.0	74.9	45.3
ช่วง 24 hours		49.6	
Leq		55.1	

*Prat J*  
(MR. SILA BANGONGJIRUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

JANUARY 15, 2024



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/5

2024-U003472

- End of Analysis Report -

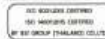


## ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนสายเชื่อมระหว่างท่าอากาศยานสุวรรณภูมิกับท่าอากาศยานดอนเมือง  
CUSTOMER NAME : บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
ADDRESS : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUNG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
CONTACT INFORMATION : TEL : 06 3072 7354 e-mail : radee.and@cpentertainment.com  
MEASURING SOURCE : สถานี 2 บริเวณ 1 บริเวณจุดตัดถนน  
MEASURING TYPE : AMBIENT (NOISE)  
MEASURING DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
MEASURING METHOD : INTEGRATED SOUND LEVEL METER  
MEASURED BY : MR. PADJAT KUNNEDRAKSA

RECEIVED DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
REPORT NO. : 2024-U003473  
WORK NO. : 2023-010942  
ANALYSIS NO. : T24AA300-0006 - T24AA300-0010

TIME*	RESULT dB(A)		
	สถานี 2 บริเวณจุดตัดถนน 1 บริเวณจุดตัดถนน		
	DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 1, 2024 T24AA300-0006		
	ช่วง 1 hour	ช่วง 1 hour	ช่วง 1 hour
07:00-08:00 HOUR	50.2	84.9	42.2
08:00-09:00 HOUR	54.5	82.2	41.8
09:00-10:00 HOUR	50.7	87.8	40.7
10:00-11:00 HOUR	55.4	77.8	38.7
11:00-12:00 HOUR	48.1	76.3	39.0
12:00-13:00 HOUR	48.5	74.7	38.5
13:00-14:00 HOUR	55.3	81.4	38.7
14:00-15:00 HOUR	54.8	75.3	39.8
15:00-16:00 HOUR	46.5	65.6	39.8
16:00-17:00 HOUR	50.4	73.2	42.2
17:00-18:00 HOUR	50.4	77.3	42.4
18:00-19:00 HOUR	53.8	80.2	40.6
19:00-20:00 HOUR	61.6	86.4	55.5
20:00-21:00 HOUR	59.9	83.4	53.8
21:00-22:00 HOUR	57.9	86.6	44.8
22:00-23:00 HOUR	53.0	84.6	46.7
23:00-00:00 HOUR	56.7	72.1	49.9
00:00-01:00 HOUR	57.6	92.6	46.0
01:00-02:00 HOUR	46.3	70.1	44.8
02:00-03:00 HOUR	42.8	65.6	43.2
03:00-04:00 HOUR	43.9	61.5	42.2
04:00-05:00 HOUR	48.8	70.6	40.3
05:00-06:00 HOUR	51.2	72.4	39.8
06:00-07:00 HOUR	56.1	77.3	42.2
ช่วง 24 hours		55.6	
Leq		60.3	

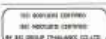


\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/5



TIME*	RESULT dB(A)		
	สถานี 2 บริเวณจุดตัดถนน 1 บริเวณจุดตัดถนน		
	JANUARY 1 - 2, 2024 T24AA300-0007		
	ช่วง 1 hour	ช่วง 1 hour	ช่วง 1 hour
07:00-08:00 HOUR	54.7	77.8	42.4
08:00-09:00 HOUR	57.7	82.9	41.7
09:00-10:00 HOUR	53.5	85.0	39.6
10:00-11:00 HOUR	51.8	76.0	38.8
11:00-12:00 HOUR	51.9	81.3	42.6
12:00-13:00 HOUR	46.4	83.6	38.6
13:00-14:00 HOUR	46.1	75.9	37.6
14:00-15:00 HOUR	48.2	72.0	36.7
15:00-16:00 HOUR	47.2	71.3	36.4
16:00-17:00 HOUR	50.6	75.9	38.3
17:00-18:00 HOUR	47.3	69.5	39.3
18:00-19:00 HOUR	48.4	81.5	40.5
19:00-20:00 HOUR	46.4	60.2	42.4
20:00-21:00 HOUR	44.2	67.7	42.7
21:00-22:00 HOUR	44.2	57.6	42.9
22:00-23:00 HOUR	44.1	54.7	42.7
23:00-00:00 HOUR	41.1	58.5	41.7
00:00-01:00 HOUR	45.1	70.0	41.5
01:00-02:00 HOUR	42.8	64.5	41.0
02:00-03:00 HOUR	43.1	61.6	40.6
03:00-04:00 HOUR	41.2	52.5	39.9
04:00-05:00 HOUR	46.3	72.1	41.3
05:00-06:00 HOUR	54.0	75.2	38.8
06:00-07:00 HOUR	56.6	76.2	41.3
ช่วง 24 hours		50.8	
Leq		56.5	



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2/5

2024-U003473



TIME*	RESULT dB(A)		
	สถานี 2 บริเวณจุดตัดถนน 1 บริเวณจุดตัดถนน		
	JANUARY 2 - 3, 2024 T24AA300-0008		
	ช่วง 1 hour	ช่วง 1 hour	ช่วง 1 hour
07:00-08:00 HOUR	53.7	81.7	42.3
08:00-09:00 HOUR	60.7	84.8	42.4
09:00-10:00 HOUR	55.6	83.5	41.1
10:00-11:00 HOUR	49.3	81.2	38.2
11:00-12:00 HOUR	47.6	70.0	38.4
12:00-13:00 HOUR	56.0	81.8	38.9
13:00-14:00 HOUR	48.1	73.4	38.1
14:00-15:00 HOUR	48.1	73.7	38.7
15:00-16:00 HOUR	50.6	74.7	38.3
16:00-17:00 HOUR	54.6	76.4	39.5
17:00-18:00 HOUR	56.1	76.1	44.3
18:00-19:00 HOUR	50.3	74.2	42.9
19:00-20:00 HOUR	46.3	60.3	45.1
20:00-21:00 HOUR	46.3	58.4	45.0
21:00-22:00 HOUR	44.6	87.2	43.7
22:00-23:00 HOUR	46.6	65.1	42.8
23:00-00:00 HOUR	47.3	63.5	43.8
00:00-01:00 HOUR	42.8	60.7	41.2
01:00-02:00 HOUR	43.2	60.8	41.1
02:00-03:00 HOUR	43.0	53.9	41.6
03:00-04:00 HOUR	44.6	68.9	42.2
04:00-05:00 HOUR	45.6	70.6	41.5
05:00-06:00 HOUR	52.7	76.3	41.7
06:00-07:00 HOUR	54.4	76.4	41.8
ช่วง 24 hours		52.4	
Leq		56.3	



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/5

2024-U003473

(MR. SILA BANJONGAIRUK,  
LABORATORY SUPERVISOR)

JANUARY 15, 2014

- End of Analysis Report -







TIME*	RESULT dB(A)		
	แบบวัด 3 ทิศทาง/ทิศทางฟรี		
	JANUARY 3 - 3, 2024		
	T24AA300-0013		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	56.7	94.4	48.1
08:00-09:00 HOUR	55.0	77.2	47.5
09:00-10:00 HOUR	53.9	78.2	44.8
10:00-11:00 HOUR	50.2	72.6	44.1
11:00-12:00 HOUR	57.1	80.3	45.6
12:00-13:00 HOUR	53.9	77.3	45.2
13:00-14:00 HOUR	59.0	89.3	42.8
14:00-15:00 HOUR	54.3	79.1	44.3
15:00-16:00 HOUR	55.0	77.7	41.7
16:00-17:00 HOUR	52.7	81.9	42.7
17:00-18:00 HOUR	53.0	74.6	45.2
18:00-19:00 HOUR	53.7	83.3	44.6
19:00-20:00 HOUR	51.5	82.6	45.5
20:00-21:00 HOUR	46.1	63.3	44.3
21:00-22:00 HOUR	45.8	62.7	43.8
22:00-23:00 HOUR	52.0	79.8	43.9
23:00-00:00 HOUR	46.6	70.9	44.0
00:00-01:00 HOUR	44.8	66.2	45.8
01:00-02:00 HOUR	44.7	67.7	42.7
02:00-03:00 HOUR	48.2	83.8	43.0
03:00-04:00 HOUR	44.6	66.1	42.5
04:00-05:00 HOUR	46.1	69.2	42.7
05:00-06:00 HOUR	48.5	75.8	42.7
06:00-07:00 HOUR	56.3	82.3	45.5
Long 24 hours		53.2	
Long		57.4	



TIME*	RESULT dB(A)		
	แบบวัด 3 ทิศทาง/ทิศทางฟรี		
	JANUARY 3 - 4, 2024		
	T24AA300-0014		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	57.2	83.2	48.4
08:00-09:00 HOUR	56.2	82.3	45.9
09:00-10:00 HOUR	52.3	75.3	45.0
10:00-11:00 HOUR	51.8	76.4	43.9
11:00-12:00 HOUR	53.8	84.8	44.3
12:00-13:00 HOUR	57.8	80.8	46.8
13:00-14:00 HOUR	53.7	77.0	41.3
14:00-15:00 HOUR	54.6	76.5	41.9
15:00-16:00 HOUR	53.3	74.1	41.5
16:00-17:00 HOUR	50.8	71.6	43.0
17:00-18:00 HOUR	52.5	73.9	46.5
18:00-19:00 HOUR	53.8	84.5	46.2
19:00-20:00 HOUR	51.4	79.0	45.5
20:00-21:00 HOUR	51.2	77.3	45.0
21:00-22:00 HOUR	44.9	67.6	43.8
22:00-23:00 HOUR	44.9	65.0	43.0
23:00-00:00 HOUR	44.4	62.7	43.0
00:00-01:00 HOUR	44.3	65.5	42.7
01:00-02:00 HOUR	43.0	40.6	43.9
02:00-03:00 HOUR	42.7	59.6	41.8
03:00-04:00 HOUR	43.5	35.4	41.8
04:00-05:00 HOUR	43.9	71.7	41.5
05:00-06:00 HOUR	47.1	68.5	42.4
06:00-07:00 HOUR	54.0	80.3	45.8
Long 24 hours		52.2	
Long		55.4	



## ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการพัฒนาระบบขนส่งทางรางและท่าเรือสินค้าบริเวณท่าเรือกรุงเทพ  
CUSTOMER NAME : บริษัท ท่าเรือกรุงเทพ จำกัด  
ADDRESS : 111 MOO 3 PHRA NOK NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 2072 7354 e-mail : radee.snd@portbkk.com  
MEASURING SOURCE : เครื่องวัดเสียงแบบเคลื่อนที่  
MEASURING TYPE : AMBIENT (NOISE)  
MEASURING DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
MEASURING TIME : \*  
MEASURING METHOD : INTEGRATED SOUND LEVEL METER  
MEASURED BY : MR. PAJAT KUMERDIKSA

RECEIVED DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
REPORT NO. : 2024-U003472  
WORK NO. : 2023-010942  
ANALYSIS NO. : T24AA300-0001 - T24AA300-0005

TIME*	RESULT dB(A) ตามข้อ 1 ของกรมสิ่งแวดล้อม DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024 T24AA300-0001		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
07:00-08:00 HOUR	50.5	49.5	43.7
08:00-09:00 HOUR	52.9	52.0	44.6
09:00-10:00 HOUR	50.5	53.8	43.7
10:00-11:00 HOUR	50.8	74.8	43.3
11:00-12:00 HOUR	48.3	70.5	42.8
12:00-13:00 HOUR	45.8	67.7	42.2
13:00-14:00 HOUR	49.4	66.5	41.7
14:00-15:00 HOUR	45.7	66.3	41.3
15:00-16:00 HOUR	49.4	79.0	41.2
16:00-17:00 HOUR	50.7	79.1	40.7
17:00-18:00 HOUR	47.1	74.5	41.3
18:00-19:00 HOUR	51.0	82.2	42.6
19:00-20:00 HOUR	49.3	68.2	43.7
20:00-21:00 HOUR	48.7	69.8	42.3
21:00-22:00 HOUR	57.1	83.9	49.0
22:00-23:00 HOUR	50.0	68.2	43.6
23:00-00:00 HOUR	45.3	67.4	43.2
00:00-01:00 HOUR	45.2	64.9	43.5
01:00-02:00 HOUR	45.9	62.2	44.6
02:00-03:00 HOUR	46.0	64.0	43.7
03:00-04:00 HOUR	46.5	64.9	42.2
04:00-05:00 HOUR	50.6	67.7	43.8
05:00-06:00 HOUR	53.3	80.4	45.3
06:00-07:00 HOUR	50.5	66.7	44.0
Lane 24 hours	50.3		
Lane	55.8		



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/5



TIME*	RESULT dB(A) ตามข้อ 1 ของกรมสิ่งแวดล้อม JANUARY 1 - 2, 2024 T24AA300-0002		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
07:00-08:00 HOUR	57.3	82.1	42.8
08:00-09:00 HOUR	46.0	63.7	41.9
09:00-10:00 HOUR	47.4	66.2	42.3
10:00-11:00 HOUR	46.5	65.4	42.1
11:00-12:00 HOUR	53.9	71.0	41.3
12:00-13:00 HOUR	48.3	70.5	41.0
13:00-14:00 HOUR	51.0	73.3	41.0
14:00-15:00 HOUR	46.7	64.6	41.4
15:00-16:00 HOUR	47.9	68.2	42.7
16:00-17:00 HOUR	48.5	67.9	42.6
17:00-18:00 HOUR	44.5	73.6	43.3
18:00-19:00 HOUR	45.4	58.2	44.0
19:00-20:00 HOUR	45.7	57.0	44.6
20:00-21:00 HOUR	48.7	67.8	45.3
21:00-22:00 HOUR	46.0	57.5	44.7
22:00-23:00 HOUR	46.2	60.6	44.2
23:00-00:00 HOUR	45.6	71.3	44.0
00:00-01:00 HOUR	46.8	63.1	44.3
01:00-02:00 HOUR	45.1	60.2	44.0
02:00-03:00 HOUR	45.0	63.1	40.8
03:00-04:00 HOUR	45.9	67.1	41.5
04:00-05:00 HOUR	58.1	66.0	43.0
05:00-06:00 HOUR	51.3	84.7	46.1
06:00-07:00 HOUR	52.5	71.1	45.4
Lane 24 hours		49.5	
Lane		55.2	



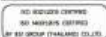
\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2/5

2024-U003472



TIME*	RESULT dB(A) ตามข้อ 1 ของกรมสิ่งแวดล้อม JANUARY 2 - 3, 2024 T24AA300-0003		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
07:00-08:00 HOUR	55.7	80.7	44.2
08:00-09:00 HOUR	50.6	69.1	42.6
09:00-10:00 HOUR	51.1	78.4	42.6
10:00-11:00 HOUR	48.3	70.9	42.3
11:00-12:00 HOUR	36.3	82.7	41.9
12:00-13:00 HOUR	45.7	65.7	41.4
13:00-14:00 HOUR	44.6	66.5	40.6
14:00-15:00 HOUR	45.6	72.9	41.4
15:00-16:00 HOUR	48.2	64.5	42.2
16:00-17:00 HOUR	46.5	64.6	42.9
17:00-18:00 HOUR	44.5	80.2	43.2
18:00-19:00 HOUR	47.4	61.2	45.3
19:00-20:00 HOUR	47.1	55.8	45.6
20:00-21:00 HOUR	47.1	59.5	45.0
21:00-22:00 HOUR	53.7	72.6	45.5
22:00-23:00 HOUR	46.2	56.3	44.6
23:00-00:00 HOUR	50.3	76.6	44.7
00:00-01:00 HOUR	48.1	71.9	44.8
01:00-02:00 HOUR	47.2	57.1	45.6
02:00-03:00 HOUR	46.0	57.9	44.4
03:00-04:00 HOUR	47.6	65.7	43.1
04:00-05:00 HOUR	51.6	68.9	44.8
05:00-06:00 HOUR	50.6	65.9	46.6
06:00-07:00 HOUR	49.9	66.9	45.6
Lane 24 hours		50.1	
Lane		55.7	



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/5

2024-U003472



TIME*	RESULT dB(A) ตามข้อ 1 ของกรมสิ่งแวดล้อม JANUARY 3 - 4, 2024 T24AA300-0004		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
07:00-08:00 HOUR	52.0	71.8	46.0
08:00-09:00 HOUR	50.2	67.1	45.4
09:00-10:00 HOUR	49.1	66.4	45.6
10:00-11:00 HOUR	49.7	67.8	45.5
11:00-12:00 HOUR	47.6	65.4	44.7
12:00-13:00 HOUR	35.4	75.7	42.2
13:00-14:00 HOUR	50.9	76.7	41.9
14:00-15:00 HOUR	54.0	80.1	44.1
15:00-16:00 HOUR	47.9	62.8	44.4
16:00-17:00 HOUR	50.6	69.5	43.6
17:00-18:00 HOUR	46.7	63.5	43.2
18:00-19:00 HOUR	49.6	66.3	46.8
19:00-20:00 HOUR	48.1	76.5	45.9
20:00-21:00 HOUR	46.3	60.2	44.6
21:00-22:00 HOUR	49.9	77.0	43.9
22:00-23:00 HOUR	44.9	38.6	41.7
23:00-00:00 HOUR	52.1	82.1	43.3
00:00-01:00 HOUR	44.2	62.9	41.7
01:00-02:00 HOUR	44.5	62.1	42.6
02:00-03:00 HOUR	47.3	67.0	42.7
03:00-04:00 HOUR	48.1	67.1	43.0
04:00-05:00 HOUR	50.3	68.7	45.3
05:00-06:00 HOUR	52.0	87.9	47.2
06:00-07:00 HOUR	52.1	81.9	45.3
Lane 24 hours		50.2	
Lane		56.1	



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

4/5

2024-U003472





JANUARY 15, 2014

- End of Analysis Report -





TIME*	RESULT dB(A)		
	แบบวัด 3 ทิศทาง/ทิศทางฟรี		
	JANUARY 3 - 3, 2024		
	T24AA300-0013		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	56.7	94.4	48.1
08:00-09:00 HOUR	55.0	77.2	47.5
09:00-10:00 HOUR	53.9	78.2	44.8
10:00-11:00 HOUR	50.2	72.6	44.1
11:00-12:00 HOUR	57.1	80.3	45.6
12:00-13:00 HOUR	53.9	77.3	45.2
13:00-14:00 HOUR	59.0	89.3	42.8
14:00-15:00 HOUR	54.3	79.1	44.3
15:00-16:00 HOUR	55.0	77.7	41.7
16:00-17:00 HOUR	52.7	81.9	42.7
17:00-18:00 HOUR	53.0	74.6	45.2
18:00-19:00 HOUR	53.7	83.3	44.6
19:00-20:00 HOUR	51.5	82.6	45.5
20:00-21:00 HOUR	46.1	63.3	44.3
21:00-22:00 HOUR	45.8	62.7	43.8
22:00-23:00 HOUR	52.0	79.8	43.9
23:00-00:00 HOUR	46.6	70.9	44.0
00:00-01:00 HOUR	44.8	66.2	45.8
01:00-02:00 HOUR	44.7	67.7	42.7
02:00-03:00 HOUR	48.2	83.8	43.0
03:00-04:00 HOUR	44.6	66.1	42.5
04:00-05:00 HOUR	46.1	69.2	42.7
05:00-06:00 HOUR	48.5	75.8	42.7
06:00-07:00 HOUR	56.3	82.3	45.5
Long 24 hours		53.2	
Long		57.4	

NOT REPRODUCED  
NOT REPRODUCED  
BY THE GROUP (THAILAND) CO., LTD.

• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/5

2024-0003481



TIME*	RESULT dB(A)		
	แบบวัด 3 ทิศทาง/ทิศทางฟรี		
	JANUARY 3 - 4, 2024		
	T24AA300-0014		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	57.2	83.2	48.4
08:00-09:00 HOUR	56.2	82.3	45.9
09:00-10:00 HOUR	52.3	75.3	45.0
10:00-11:00 HOUR	51.8	76.4	43.9
11:00-12:00 HOUR	53.8	84.8	44.3
12:00-13:00 HOUR	57.8	80.8	46.8
13:00-14:00 HOUR	53.7	77.0	41.3
14:00-15:00 HOUR	54.6	76.5	41.9
15:00-16:00 HOUR	53.3	74.1	41.5
16:00-17:00 HOUR	50.8	71.6	43.0
17:00-18:00 HOUR	52.5	73.9	46.5
18:00-19:00 HOUR	53.8	84.5	46.2
19:00-20:00 HOUR	51.4	79.0	45.5
20:00-21:00 HOUR	51.2	77.3	45.0
21:00-22:00 HOUR	44.9	67.6	43.8
22:00-23:00 HOUR	44.9	65.0	43.0
23:00-00:00 HOUR	44.4	62.7	43.0
00:00-01:00 HOUR	44.3	65.5	42.7
01:00-02:00 HOUR	43.0	40.6	43.9
02:00-03:00 HOUR	42.7	59.6	41.8
03:00-04:00 HOUR	43.5	35.4	41.8
04:00-05:00 HOUR	43.9	71.7	41.5
05:00-06:00 HOUR	47.1	68.5	42.4
06:00-07:00 HOUR	54.0	80.3	45.8
Long 24 hours		52.2	
Long		55.4	

NOT REPRODUCED  
NOT REPRODUCED  
BY THE GROUP (THAILAND) CO., LTD.

• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

4/5

2024-0003481



## ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนและท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ระยะที่ 1  
CUSTOMER NAME : บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
ADDRESS : 111 Moo 3 Phra Nakhon Si Ayutthaya Road, Phra Nakhon Si Ayutthaya 13260  
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 2072 7354 e-mail : radee.srid@uaecconsultant.com  
MEASURING SOURCE : Ambient (Noise)  
MEASURING TYPE : \*  
MEASURING DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
MEASURING TIME : \*  
MEASURING METHOD : INTEGRATED SOUND LEVEL METER  
MEASURED BY : MR. PAJAT KUMERDIKSA

RECEIVED DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
REPORT NO. : 2024-U003472  
WORK NO. : 2023-010942  
ANALYSIS NO. : T24AA300-0001 - T24AA300-0005

TIME*	RESULT dB(A) ตามข้อ 1 ของมาตรฐานการ DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 1, 2024 T24AA300-0001		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
07:00-08:00 HOUR	50.5	49.5	43.7
08:00-09:00 HOUR	52.9	52.0	44.6
09:00-10:00 HOUR	50.5	53.8	43.7
10:00-11:00 HOUR	50.8	74.8	43.3
11:00-12:00 HOUR	48.3	70.5	42.8
12:00-13:00 HOUR	45.8	67.7	42.2
13:00-14:00 HOUR	49.4	66.5	41.7
14:00-15:00 HOUR	45.7	66.3	41.3
15:00-16:00 HOUR	49.4	79.0	41.2
16:00-17:00 HOUR	50.7	79.1	40.7
17:00-18:00 HOUR	47.1	74.5	41.3
18:00-19:00 HOUR	51.0	82.2	42.6
19:00-20:00 HOUR	49.3	68.2	43.7
20:00-21:00 HOUR	48.7	68.8	42.3
21:00-22:00 HOUR	57.1	83.9	49.0
22:00-23:00 HOUR	50.0	68.2	43.6
23:00-00:00 HOUR	45.3	67.4	43.2
00:00-01:00 HOUR	45.2	64.9	43.5
01:00-02:00 HOUR	45.9	62.2	44.6
02:00-03:00 HOUR	46.0	64.0	43.7
03:00-04:00 HOUR	46.5	64.9	42.2
04:00-05:00 HOUR	50.6	67.7	43.8
05:00-06:00 HOUR	53.3	80.4	45.3
06:00-07:00 HOUR	50.5	66.7	44.0
Lane 24 hours	50.3		
Lane	55.8		



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/5



TIME*	RESULT dB(A) ตามข้อ 1 ของมาตรฐานการ JANUARY 1 - 2, 2024 T24AA300-0002		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
07:00-08:00 HOUR	57.3	82.1	42.8
08:00-09:00 HOUR	46.0	63.7	41.9
09:00-10:00 HOUR	47.4	66.2	42.3
10:00-11:00 HOUR	46.5	65.4	42.1
11:00-12:00 HOUR	53.9	71.0	41.3
12:00-13:00 HOUR	48.3	70.5	41.0
13:00-14:00 HOUR	51.0	73.3	41.0
14:00-15:00 HOUR	46.7	64.6	41.4
15:00-16:00 HOUR	47.9	68.2	42.7
16:00-17:00 HOUR	48.5	67.9	42.6
17:00-18:00 HOUR	44.5	73.6	43.3
18:00-19:00 HOUR	45.4	58.2	44.0
19:00-20:00 HOUR	45.7	57.0	44.6
20:00-21:00 HOUR	48.7	67.8	45.3
21:00-22:00 HOUR	46.0	57.5	44.7
22:00-23:00 HOUR	46.2	60.6	44.2
23:00-00:00 HOUR	45.6	71.3	44.0
00:00-01:00 HOUR	46.8	63.1	44.3
01:00-02:00 HOUR	45.1	60.2	44.0
02:00-03:00 HOUR	45.0	63.1	40.8
03:00-04:00 HOUR	45.9	67.1	41.5
04:00-05:00 HOUR	58.1	66.0	43.0
05:00-06:00 HOUR	51.3	84.7	46.1
06:00-07:00 HOUR	52.5	71.1	45.4
Lane 24 hours		49.5	
Lane		55.2	



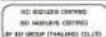
\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2/5

2024-U003472



TIME*	RESULT dB(A) ตามข้อ 1 ของมาตรฐานการ JANUARY 2 - 3, 2024 T24AA300-0003		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
07:00-08:00 HOUR	55.7	80.7	44.2
08:00-09:00 HOUR	50.6	69.1	42.6
09:00-10:00 HOUR	51.1	78.4	42.6
10:00-11:00 HOUR	48.3	70.9	42.3
11:00-12:00 HOUR	36.3	82.7	41.9
12:00-13:00 HOUR	45.7	65.7	41.4
13:00-14:00 HOUR	44.6	66.5	40.6
14:00-15:00 HOUR	45.6	72.9	41.4
15:00-16:00 HOUR	48.2	64.5	42.2
16:00-17:00 HOUR	46.5	64.6	42.9
17:00-18:00 HOUR	44.5	80.2	43.2
18:00-19:00 HOUR	47.4	61.2	45.3
19:00-20:00 HOUR	47.1	55.8	45.6
20:00-21:00 HOUR	47.1	59.5	45.0
21:00-22:00 HOUR	53.7	72.6	45.5
22:00-23:00 HOUR	46.2	56.3	44.6
23:00-00:00 HOUR	50.3	76.6	44.7
00:00-01:00 HOUR	48.1	71.9	44.8
01:00-02:00 HOUR	47.2	57.1	45.6
02:00-03:00 HOUR	46.0	57.9	44.4
03:00-04:00 HOUR	47.6	65.7	43.1
04:00-05:00 HOUR	51.6	68.9	44.8
05:00-06:00 HOUR	50.6	65.9	46.6
06:00-07:00 HOUR	49.9	66.9	45.6
Lane 24 hours		50.1	
Lane		55.7	



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/5

2024-U003472



TIME*	RESULT dB(A) ตามข้อ 1 ของมาตรฐานการ JANUARY 3 - 4, 2024 T24AA300-0004		
	Lane 1 hour	Lane 1 hour	Lane 1 hour
07:00-08:00 HOUR	52.0	71.8	46.0
08:00-09:00 HOUR	50.2	67.1	45.4
09:00-10:00 HOUR	49.1	66.4	45.6
10:00-11:00 HOUR	49.7	67.8	45.5
11:00-12:00 HOUR	47.6	65.4	44.7
12:00-13:00 HOUR	55.4	75.7	42.2
13:00-14:00 HOUR	50.9	76.7	41.9
14:00-15:00 HOUR	54.0	80.1	44.1
15:00-16:00 HOUR	47.9	62.8	44.4
16:00-17:00 HOUR	50.6	69.5	43.6
17:00-18:00 HOUR	46.7	63.5	43.2
18:00-19:00 HOUR	49.6	66.3	46.8
19:00-20:00 HOUR	48.1	76.5	45.9
20:00-21:00 HOUR	46.3	60.2	44.6
21:00-22:00 HOUR	49.9	77.0	43.9
22:00-23:00 HOUR	44.9	58.6	41.7
23:00-00:00 HOUR	52.1	82.1	43.3
00:00-01:00 HOUR	44.2	62.9	41.7
01:00-02:00 HOUR	44.5	62.1	42.6
02:00-03:00 HOUR	47.3	67.0	42.7
03:00-04:00 HOUR	48.1	67.1	43.0
04:00-05:00 HOUR	50.3	68.7	45.3
05:00-06:00 HOUR	52.0	87.9	47.2
06:00-07:00 HOUR	52.1	81.9	45.3
Lane 24 hours		50.2	
Lane		56.1	



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

4/5

2024-U003472

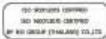




TIME*	RESULT dB(A)		
	สถานี 1 บริเวณจุดพักคนโดยสาร		
	JANUARY 4 - 5, 2024 T24AA300-0005		
	Long 1 hour	Lower 1 hour	Less 1 hour
07:00-08:00 HOUR	56.2	81.5	45.3
08:00-09:00 HOUR	51.7	72.1	44.2
09:00-10:00 HOUR	49.2	70.1	43.8
10:00-11:00 HOUR	50.2	69.2	41.9
11:00-12:00 HOUR	46.4	71.0	41.5
12:00-13:00 HOUR	47.2	68.1	42.2
13:00-14:00 HOUR	50.2	74.6	42.1
14:00-15:00 HOUR	49.4	70.9	42.1
15:00-16:00 HOUR	53.7	70.5	44.9
16:00-17:00 HOUR	46.8	66.1	43.0
17:00-18:00 HOUR	46.0	64.6	43.6
18:00-19:00 HOUR	46.9	68.5	45.1
19:00-20:00 HOUR	46.2	67.8	44.1
20:00-21:00 HOUR	44.7	60.5	43.0
21:00-22:00 HOUR	44.3	55.3	42.7
22:00-23:00 HOUR	43.9	52.9	42.7
23:00-00:00 HOUR	44.6	63.2	42.6
00:00-01:00 HOUR	45.0	57.8	43.3
01:00-02:00 HOUR	46.2	64.2	43.8
02:00-03:00 HOUR	46.6	73.5	43.7
03:00-04:00 HOUR	47.8	65.8	44.6
04:00-05:00 HOUR	50.3	65.5	44.9
05:00-06:00 HOUR	52.7	77.6	46.0
06:00-07:00 HOUR	50.0	74.9	45.3
Long 24 hours		49.6	
Less		55.1	

*Prat*  
(MR. SULA BANGONGJIRUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

JANUARY 15, 2024



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/5

2024-U003472

- End of Analysis Report -

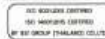


## ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนสายเชื่อมระหว่างท่าอากาศยานสุวรรณภูมิกับท่าอากาศยานดอนเมือง  
CUSTOMER NAME : บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
ADDRESS : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUNG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
CONTACT INFORMATION : TEL : 06 3072 7354 e-mail : radee.and@cpentertainment.com  
MEASURING SOURCE : สถานี 2 บริเวณ 1 บริเวณจุดพักคนโดยสาร  
MEASURING TYPE : AMBIENT (NOISE)  
MEASURING DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
MEASURING METHOD : INTEGRATED SOUND LEVEL METER  
MEASURED BY : MR. PADJAT KUNNEDRAKSA

RECEIVED DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 5, 2024  
REPORT NO. : 2024-U003473  
WORK NO. : 2023-010942  
ANALYSIS NO. : T24AA300-0006 - T24AA300-0010

TIME*	RESULT dB(A)		
	สถานี 2 บริเวณจุด 1 บริเวณจุดพักคนโดยสาร		
	DECEMBER 31, 2023 - JANUARY 1, 2024 T24AA300-0006		
	Long 1 hour	Lower 1 hour	Less 1 hour
07:00-08:00 HOUR	50.2	84.9	42.2
08:00-09:00 HOUR	54.5	82.2	43.8
09:00-10:00 HOUR	50.7	87.8	40.7
10:00-11:00 HOUR	55.4	77.8	38.7
11:00-12:00 HOUR	48.1	76.3	39.0
12:00-13:00 HOUR	48.5	74.7	38.5
13:00-14:00 HOUR	55.3	81.4	38.7
14:00-15:00 HOUR	54.8	75.3	39.8
15:00-16:00 HOUR	46.5	65.6	39.8
16:00-17:00 HOUR	50.4	73.2	42.2
17:00-18:00 HOUR	50.4	77.3	42.4
18:00-19:00 HOUR	53.8	80.2	40.6
19:00-20:00 HOUR	61.6	86.4	55.5
20:00-21:00 HOUR	59.9	83.4	53.8
21:00-22:00 HOUR	57.9	86.6	44.8
22:00-23:00 HOUR	53.0	84.6	46.7
23:00-00:00 HOUR	56.7	72.1	49.9
00:00-01:00 HOUR	57.6	92.6	46.0
01:00-02:00 HOUR	46.3	70.1	44.8
02:00-03:00 HOUR	42.8	65.6	43.2
03:00-04:00 HOUR	43.9	61.5	42.2
04:00-05:00 HOUR	48.8	70.6	40.3
05:00-06:00 HOUR	51.2	72.4	39.8
06:00-07:00 HOUR	56.1	77.3	42.2
Long 24 hours		55.6	
Less		60.3	

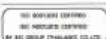


\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/5



TIME*	RESULT dB(A)		
	สถานี 2 บริเวณจุด 1 บริเวณจุดพักคนโดยสาร		
	JANUARY 1 - 2, 2024 T24AA300-0007		
	Long 1 hour	Lower 1 hour	Less 1 hour
07:00-08:00 HOUR	54.7	77.8	42.4
08:00-09:00 HOUR	57.7	82.9	41.7
09:00-10:00 HOUR	53.5	85.0	39.6
10:00-11:00 HOUR	51.8	76.0	38.8
11:00-12:00 HOUR	51.9	81.3	42.6
12:00-13:00 HOUR	46.4	83.6	38.6
13:00-14:00 HOUR	46.1	75.9	37.6
14:00-15:00 HOUR	48.2	72.0	36.7
15:00-16:00 HOUR	47.2	71.3	36.4
16:00-17:00 HOUR	50.6	75.9	38.3
17:00-18:00 HOUR	47.3	69.5	39.3
18:00-19:00 HOUR	48.4	81.5	40.5
19:00-20:00 HOUR	46.4	60.2	42.4
20:00-21:00 HOUR	44.2	67.7	42.7
21:00-22:00 HOUR	44.2	57.6	42.9
22:00-23:00 HOUR	44.1	54.7	42.7
23:00-00:00 HOUR	41.1	58.5	41.7
00:00-01:00 HOUR	45.1	70.0	41.5
01:00-02:00 HOUR	42.8	64.5	41.0
02:00-03:00 HOUR	43.1	61.6	40.6
03:00-04:00 HOUR	41.2	52.5	39.9
04:00-05:00 HOUR	46.3	72.1	41.3
05:00-06:00 HOUR	54.0	75.2	38.8
06:00-07:00 HOUR	56.6	76.2	41.3
Long 24 hours		50.8	
Less		56.5	



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2/5

2024-U003473



TIME*	RESULT dB(A)		
	สถานี 2 บริเวณจุด 1 บริเวณจุดพักคนโดยสาร		
	JANUARY 2 - 3, 2024 T24AA300-0008		
	Long 1 hour	Lower 1 hour	Less 1 hour
07:00-08:00 HOUR	53.7	81.7	42.3
08:00-09:00 HOUR	60.7	84.8	42.4
09:00-10:00 HOUR	55.6	83.5	41.1
10:00-11:00 HOUR	49.3	81.2	36.2
11:00-12:00 HOUR	47.6	70.0	38.4
12:00-13:00 HOUR	56.0	81.8	38.9
13:00-14:00 HOUR	48.1	73.4	38.1
14:00-15:00 HOUR	48.1	73.7	38.7
15:00-16:00 HOUR	50.6	74.7	39.3
16:00-17:00 HOUR	54.6	76.4	39.9
17:00-18:00 HOUR	56.1	76.1	44.3
18:00-19:00 HOUR	50.3	74.2	42.9
19:00-20:00 HOUR	46.3	60.3	45.1
20:00-21:00 HOUR	46.3	58.4	45.0
21:00-22:00 HOUR	44.6	87.2	43.7
22:00-23:00 HOUR	46.6	65.1	42.9
23:00-00:00 HOUR	47.3	63.5	43.8
00:00-01:00 HOUR	42.8	60.7	41.2
01:00-02:00 HOUR	43.2	60.8	41.1
02:00-03:00 HOUR	43.0	53.9	41.6
03:00-04:00 HOUR	44.6	68.9	42.2
04:00-05:00 HOUR	45.6	70.6	41.5
05:00-06:00 HOUR	52.7	76.3	41.7
06:00-07:00 HOUR	54.4	76.4	41.8
Long 24 hours		52.4	
Less		56.3	



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/5

2024-U003473



TIME*	RESULT dB(A)		
	ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง		
	JANUARY 3 - 4, 2024		
	T24AA300-0009		
	Long 1 hour	Leaves 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	58.6	82.4	42.8
08:00-09:00 HOUR	57.9	81.1	42.8
09:00-10:00 HOUR	52.7	76.8	39.4
10:00-11:00 HOUR	52.8	77.7	39.1
11:00-12:00 HOUR	44.8	65.2	39.0
12:00-13:00 HOUR	51.4	80.1	39.9
13:00-14:00 HOUR	50.5	74.7	38.8
14:00-15:00 HOUR	47.7	72.5	39.6
15:00-16:00 HOUR	48.3	66.1	40.5
16:00-17:00 HOUR	54.7	73.7	44.1
17:00-18:00 HOUR	54.2	74.8	46.0
18:00-19:00 HOUR	50.1	74.2	43.1
19:00-20:00 HOUR	44.9	56.2	43.7
20:00-21:00 HOUR	51.0	67.2	45.4
21:00-22:00 HOUR	44.6	61.2	43.8
22:00-23:00 HOUR	44.0	57.9	43.1
23:00-00:00 HOUR	43.2	58.6	42.1
00:00-01:00 HOUR	44.3	54.1	42.5
01:00-02:00 HOUR	44.0	61.5	42.3
02:00-03:00 HOUR	42.1	52.9	41.1
03:00-04:00 HOUR	42.4	70.1	42.4
04:00-05:00 HOUR	47.5	70.3	42.4
05:00-06:00 HOUR	52.3	72.9	42.1
06:00-07:00 HOUR	61.2	85.2	42.4
Long 24 hours		52.8	
Leaves		59.2	

NOT REPRODUCED  
FOR REPRODUCTION  
BY ANY GROUP (PHYSICAL) ONLY

PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2024-U003473



TIME*	RESULT dB(A)		
	ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง		
	JANUARY 4 - 5, 2024		
	T24AA300-0010		
	Long 1 hour	Leaves 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	58.8	82.8	42.8
08:00-09:00 HOUR	55.5	81.8	41.3
09:00-10:00 HOUR	50.8	75.2	41.3
10:00-11:00 HOUR	50.0	75.8	40.8
11:00-12:00 HOUR	51.7	72.0	40.9
12:00-13:00 HOUR	52.2	78.2	40.1
13:00-14:00 HOUR	53.8	78.0	39.0
14:00-15:00 HOUR	54.4	73.1	41.1
15:00-16:00 HOUR	51.1	78.4	40.8
16:00-17:00 HOUR	56.0	79.9	40.1
17:00-18:00 HOUR	56.0	75.3	42.3
18:00-19:00 HOUR	46.7	69.3	42.3
19:00-20:00 HOUR	46.5	64.0	44.4
20:00-21:00 HOUR	46.3	58.4	44.5
21:00-22:00 HOUR	45.7	55.1	42.2
22:00-23:00 HOUR	43.8	73.3	41.7
23:00-00:00 HOUR	42.1	56.6	45.9
00:00-01:00 HOUR	40.9	51.4	40.1
01:00-02:00 HOUR	42.8	64.2	41.4
02:00-03:00 HOUR	42.1	61.9	41.1
03:00-04:00 HOUR	44.5	71.1	40.4
04:00-05:00 HOUR	48.0	71.4	40.2
05:00-06:00 HOUR	55.4	76.4	40.3
06:00-07:00 HOUR	59.3	83.8	42.0
Long 24 hours		52.8	
Leaves		58.5	

(MR. SILA BANONG(AIRUK))  
LABORATORY SUPERVISOR  
JANUARY 15, 2024

NOT REPRODUCED  
FOR REPRODUCTION  
BY ANY GROUP (PHYSICAL) ONLY

PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2024-U003473

- End of Analysis Report -



PROJECT NAME		ANALYSIS REPORT	
CUSTOMER NAME		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
ADDRESS		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
CONTACT INFORMATION		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
MEASURING SOURCE		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
MEASURING TYPE		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
MEASURING DATE		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
MEASURING TIME		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
MEASURING METHOD		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
MEASURED BY		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
		ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง	
</			

NOT REPRODUCED  
FOR REPRODUCTION  
BY ANY GROUP (PHYSICAL) ONLY

PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/5



TIME*	RESULT dB(A)		
	ตามข้อ 2 ของมาตรฐาน 1 หน่วยตรวจ ณ สถานที่จริง		
	JANUARY 1 - 2, 2024		
	T24AA300-0012		
	Long 1 hour	Leaves 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	55.2	82.2	46.1
08:00-09:00 HOUR	58.1	84.1	44.1
09:00-10:00 HOUR	51.3	73.1	44.2
10:00-11:00 HOUR	50.7	69.1	43.9
11:00-12:00 HOUR	48.2	67.3	42.7
12:00-13:00 HOUR	45.5	66.1	43.6
13:00-14:00 HOUR	49.1	70.9	42.1
14:00-15:00 HOUR	50.8	73.8	42.6
15:00-16:00 HOUR	45.5	74.7	42.9
16:00-17:00 HOUR	49.2	66.2	43.7
17:00-18:00 HOUR	54.1	82.6	45.8
18:00-19:00 HOUR	49.6	70.5	44.6
19:00-20:00 HOUR	48.5	76.1	45.8
20:00-21:00 HOUR	48.8	74.3	45.4
21:00-22:00 HOUR	49.1	71.5	45.2
22:00-23:00 HOUR	47.2	70.3	44.6
23:00-00:00 HOUR	46.3	70.1	43.9
00:00-01:00 HOUR	47.3	69.4	45.2
01:00-02:00 HOUR	45.4	69.9	44.1
02:00-03:00 HOUR	44.6	65.3	43.4
03:00-04:00 HOUR	42.4	57.1	41.3
04:00-05:00 HOUR	44.3	66.9	41.3
05:00-06:00 HOUR	48.2	64.8	41.9
06:00-07:00 HOUR	56.1	83.5	46.4
Long 24 hours		51.0	
Leaves		55.9	

NOT REPRODUCED  
FOR REPRODUCTION  
BY ANY GROUP (PHYSICAL) ONLY

PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2/5

2024-U003481



TIME*	RESULT dB(A)		
	แบบวัด 3 ทิศทาง/ทิศทางฟรี		
	JANUARY 3 - 3, 2024		
	T24AA300-0013		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	56.7	94.4	48.1
08:00-09:00 HOUR	55.0	77.2	47.5
09:00-10:00 HOUR	53.9	78.2	44.8
10:00-11:00 HOUR	50.2	72.6	44.1
11:00-12:00 HOUR	57.1	80.3	45.6
12:00-13:00 HOUR	53.9	77.3	45.2
13:00-14:00 HOUR	59.0	89.3	42.8
14:00-15:00 HOUR	54.3	79.1	44.3
15:00-16:00 HOUR	55.0	77.7	41.7
16:00-17:00 HOUR	52.7	81.9	42.7
17:00-18:00 HOUR	53.0	74.6	45.2
18:00-19:00 HOUR	53.7	83.3	44.6
19:00-20:00 HOUR	51.5	82.6	45.5
20:00-21:00 HOUR	46.1	63.3	44.3
21:00-22:00 HOUR	45.8	62.7	43.8
22:00-23:00 HOUR	52.0	79.8	43.9
23:00-00:00 HOUR	46.6	70.9	44.0
00:00-01:00 HOUR	44.8	66.2	45.8
01:00-02:00 HOUR	44.7	67.7	42.7
02:00-03:00 HOUR	48.2	83.8	43.0
03:00-04:00 HOUR	44.6	66.1	42.5
04:00-05:00 HOUR	46.1	69.2	42.7
05:00-06:00 HOUR	48.5	75.8	42.7
06:00-07:00 HOUR	56.3	82.3	43.5
Long 24 hours		53.2	
Long		57.4	

NOT REPRODUCED  
NOT REPRODUCED  
BY THE GROUP (THAILAND) CO., LTD.

• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/5

2024-0003481



TIME*	RESULT dB(A)		
	แบบวัด 3 ทิศทาง/ทิศทางฟรี		
	JANUARY 3 - 4, 2024		
	T24AA300-0014		
	Long 1 hour	Long 1 hour	Long 1 hour
07:00-08:00 HOUR	57.2	83.2	48.4
08:00-09:00 HOUR	56.2	82.3	45.9
09:00-10:00 HOUR	52.3	75.3	45.0
10:00-11:00 HOUR	51.8	75.4	43.9
11:00-12:00 HOUR	53.8	84.8	44.3
12:00-13:00 HOUR	57.8	80.8	46.8
13:00-14:00 HOUR	53.7	77.0	41.3
14:00-15:00 HOUR	54.6	76.5	41.9
15:00-16:00 HOUR	53.3	74.1	41.5
16:00-17:00 HOUR	50.8	71.6	43.0
17:00-18:00 HOUR	52.5	73.9	46.5
18:00-19:00 HOUR	53.8	84.5	46.2
19:00-20:00 HOUR	51.4	79.0	45.5
20:00-21:00 HOUR	51.2	77.3	45.0
21:00-22:00 HOUR	44.9	67.6	43.8
22:00-23:00 HOUR	44.9	65.0	43.0
23:00-00:00 HOUR	44.4	62.7	43.0
00:00-01:00 HOUR	44.3	65.5	42.7
01:00-02:00 HOUR	43.0	40.6	43.9
02:00-03:00 HOUR	42.7	59.6	41.8
03:00-04:00 HOUR	43.5	35.4	41.8
04:00-05:00 HOUR	43.9	71.7	41.5
05:00-06:00 HOUR	47.1	68.5	42.4
06:00-07:00 HOUR	54.0	80.3	45.8
Long 24 hours		52.2	
Long		55.4	

NOT REPRODUCED  
NOT REPRODUCED  
BY THE GROUP (THAILAND) CO., LTD.

• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

4/5

2024-0003481



## ANALYSIS REPORT

**CUSTOMER NAME** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.  
**ADDRESS** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
**CONTACT INFORMATION** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sin@cpintertrade.com  
**MEASURING PLACE** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.  
**MEASURING TYPE** : WORKPLACE (NOISE) **RECEIVED DATE** : NOVEMBER 23, 2023  
**MEASURING DATE** : NOVEMBER 23, 2023 **ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 23, 2023  
**MEASURING TIME** : \* **REPORT NO.** : 2023-U104128  
**MEASURING EQUIPMENT** : INTEGRATED SOUND LEVEL METER **WORK NO.** : 2023-007328  
**MEASURED BY** : MR WORAPHOT WONGKHAM **ANALYSIS NO.** : T23AX730-0001 - T23AX730-0002

ANALYSIS NO.	MEASURING SITE	TIME* (HOUR)	RESULT (dB(A))	
			L <sub>Aeq</sub> 5 min	L <sub>Amax</sub> 5 min
T23AX730-0001	เรือลากจูง ลำที่ 1	10:30-10:35	96.1	110
T23AX730-0002	เรือลากจูง ลำที่ 2	11:00-11:05	95.6	108



(MR SILA BANJONGJAIKUK)  
LABORATORY SUPERVISOR

NOVEMBER 30, 2023



ภาคผนวก ง-4  
นิเวศวิทยาทางน้ำ

---



## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนตำบลหนองปรือ จังหวัดชลบุรี  
**CUSTOMER NAME** : บริษัท ชลบุรี อีโคโนมิกส์ จำกัด  
**ADDRESS** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.  
**CONTACT INFORMATION** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
**SAMPLING SOURCE** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sing@pcintertrade.com  
**SAMPLE TYPE** : SURFACE WATER  
**SAMPLING DATE** : NOVEMBER 21, 2023  
**SAMPLING TIME** : NOVEMBER 21, 2023  
**SAMPLING METHOD** : \* : 2023-U105418  
**SAMPLING BY** : PLANKTON NET  
**ANALYZED BY** : MR PHATSAMUT THOSAKOON  
: MISS NAWAKORN PURATAKO

**RECEIVED DATE** : NOVEMBER 21, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 21-29, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U105418  
**WORK NO.** : 2023-007328  
**ANALYSIS NO.** : T23AX249-0002, T23AX249-0007, T23AX249-0012

PHYTOPLANKTON (Natural Units/mL)	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 12:55 HOUR * T23AX249-0002	SAMPLE NO. 2 12:25 HOUR * T23AX249-0007	SAMPLE NO. 3 13:25 HOUR * T23AX249-0012
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
Family Chroococcaceae				
<i>Microcystis aeruginosa</i> <sup>b</sup>	COLONY	32	25	68
Family Oscillatoraceae				
<i>Oscillatoria</i> spp. <sup>b</sup>	FILAMENT	1998	3,264	1,448
<i>Spirulina</i> spp. <sup>b</sup>	FILAMENT	2,908	3,030	3,740
Family Nostocaceae				
<i>Ankistrodesmus</i> spp. <sup>b</sup>	FILAMENT	29	44	33
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
Family Chlamydomonadaceae				
<i>Eudorina elegans</i> <sup>b</sup>	COLONY	0	5	0
<i>Pantodon molle</i> <sup>b</sup>	COLONY	101	56	165
<i>Volvox</i> spp. <sup>b</sup>	COLONY	8	5	30
Family Hydrodictyonaceae				
<i>Hydrodictyon</i> spp. <sup>a</sup>	COLONY	116	229	209
Family Coelastraceae				
<i>Coelastrum</i> spp. <sup>a</sup>	COLONY	18	16	17
Family Oocystaceae				
<i>Oocystis</i> spp. <sup>b</sup>	COLONY	14	9	0
<i>Kryptomonas</i> spp. <sup>b</sup>	COLONY	4	0	0
<i>Tetraselmis</i> spp. <sup>b</sup>	CELL	0	14	9

\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.



## ANALYSIS REPORT

**PROJECT NAME** : โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนตำบลหนองปรือ จังหวัดชลบุรี  
**CUSTOMER NAME** : บริษัท ชลบุรี อีโคโนมิกส์ จำกัด  
**ADDRESS** : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.  
**CONTACT INFORMATION** : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
**SAMPLING SOURCE** : TEL : 08 3072 7354 e-mail : radee.sing@pcintertrade.com  
**SAMPLE TYPE** : SURFACE WATER  
**SAMPLING DATE** : NOVEMBER 21, 2023  
**SAMPLING TIME** : NOVEMBER 21, 2023  
**SAMPLING METHOD** : \* : 2023-U105418  
**SAMPLING BY** : PLANKTON NET  
**ANALYZED BY** : MR PHATSAMUT THOSAKOON  
: MISS NAWAKORN PURATAKO

**RECEIVED DATE** : NOVEMBER 21, 2023  
**ANALYTICAL DATE** : NOVEMBER 21-29, 2023  
**REPORT NO.** : 2023-U105418  
**WORK NO.** : 2023-007328  
**ANALYSIS NO.** : T23AX249-0002, T23AX249-0007, T23AX249-0012

PHYTOPLANKTON (Natural Units/mL)	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 12:55 HOUR * T23AX249-0002	SAMPLE NO. 2 12:25 HOUR * T23AX249-0007	SAMPLE NO. 3 13:25 HOUR * T23AX249-0012
Family Scenedesmataceae				
<i>Actinocyclus</i> spp. <sup>b</sup>	COLONY	42	118	22
<i>Microcystis</i> spp. <sup>b</sup>	COLONY	57	65	69
<i>Cyclotella</i> spp. <sup>b</sup>	COLONY	0	0	4
<i>Scenedesmus</i> spp. <sup>a</sup>	COLONY	29	32	21
Family Desmidiaceae				
<i>Closterium</i> spp. <sup>b</sup>	CELL	5	9	5
<i>Staurastrum</i> spp. <sup>b</sup>	CELL	121	149	93
Class Euglenophyceae				
Family Euglenaceae				
<i>Euglena</i> spp. <sup>a</sup>	CELL	57	74	71
<i>Phacus</i> spp. <sup>a</sup>	CELL	62	61	77
<i>Strombomonas</i> spp. <sup>b</sup>	CELL	17	8	17
<i>Tetrahymena</i> spp. <sup>b</sup>	CELL	14	9	0
<i>T. evansi</i> <sup>b</sup>	CELL	0	7	13
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
Family Thalassiosiraceae				
<i>Cyclotella</i> spp. <sup>b</sup>	CELL	73	48	21
Family Aulacoseiraceae				
<i>Aulacoseira granulata</i> <sup>b</sup>	FILAMENT	583	728	340
Family Fragilariaceae				
<i>Synedra rumpens</i> <sup>b</sup>	CELL	21	18	10
<i>S. lutea</i> <sup>b</sup>	CELL	0	5	25
Family Naviculaceae				
<i>Gyrodinium</i> spp. <sup>b</sup>	CELL	9	21	9
<i>Navicula</i> spp. <sup>b</sup>	CELL	0	5	0
Family Surirellaceae				
<i>Surirella</i> spp. <sup>b</sup>	CELL	17	0	9
Class Chrysophyceae				
Family Pleurochordaceae				
<i>Pleurochorda</i> spp. <sup>b</sup>	CELL	14	14	12

\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.





TESTING  
No. 0063

PHYTOPLANKTON (Natural Units/mL)	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 12:55 HOUR * T23AX249-0002	SAMPLE NO. 2 12:25 HOUR * T23AX249-0007	SAMPLE NO. 3 13:25 HOUR * T23AX249-0012
Class Dinophyceae Family Ceratium <i>Ceratium</i> spp. b	CELL	5	0	5
Family Peridiniaceae <i>Peridinium</i> spp. b	CELL	28	18	24
TOTAL ABUNDANCE <sup>b</sup> (Natural Units/mL)		6,377	8,084	6,687
AMOUNT OF SPECIES <sup>c</sup>		27	20	28
SAMPLE VOLUME <sup>d</sup> (mL)		210	108	210
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT		COLOURLESS/CLEAR GREEN	COLOURLESS/CLEAR GREEN	COLOURLESS/CLEAR GREEN

\* : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

\* : VERIFIED BY OWN LABORATORY QUALITY SYSTEM, BUT STILL NOT ACCREDITED

หมายเหตุ: 1. STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017 PART 10200 F.

SAMPLE NO. 1 : สุ่ม 1 ลิตรทันทีที่โครงการ (วันที่ทำตัวอย่าง)

SAMPLE NO. 2 : สุ่ม 2 ลิตรแบบเก็บจากผิวน้ำที่โครงการประมาณ 500 เมตร

SAMPLE NO. 3 : สุ่ม 3 ลิตรแบบเก็บจากผิวน้ำที่โครงการประมาณ 500 เมตร

(MISS CHANTAWAN BOON A)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 8, 2023

\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.

\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

3/3

2023-U105418

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
BY BSI GROUP (THAILAND) CO., LTD.

\* End of Analysis Report -

## ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการพัฒนาระบบนิเวศน์ทางน้ำ กรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร

CUSTOMER NAME : บริษัท ชัยภูมิวิศวกรรม จำกัด

ADDRESS : 111 MOO 3 PHUA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

CONTACT INFORMATION : TEL : 08 3072 7354 E-mail : uaec@uaec consultant.com

SAMPLING SOURCE : SURFACE WATER

SAMPLE TYPE : SURFACE WATER

SAMPLING DATE : NOVEMBER 21, 2023

SAMPLING TIME : \*

SAMPLING METHOD : PLANKTON NET

SAMPLING BY : MR. PHATSAMUT THOSAKOON

ANALYZED BY : MISS NAPAPORN PURATAKO

RECEIVED DATE : NOVEMBER 21, 2023

ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 21-29, 2023

REPORT NO. : 2023-U105419

WORK NO. : 2023-007328

ANALYSIS NO. : T23AX249-0002, T23AX249-0007, T23AX249-0012

ZOOPLANKTON (UNIT/5m <sup>3</sup> )	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 12:55 HOUR * T23AX249-0002	SAMPLE NO. 2 12:25 HOUR * T23AX249-0007	SAMPLE NO. 3 13:25 HOUR * T23AX249-0012
Phylum Protozoa				
Class Sarcodina				
Family Diffugiidae				
<i>Diffugia</i> sp	CELL	1842	0	0
Phylum Rotifera				
Class Monogononta				
Family Brachionidae				
<i>Anuraecopsis</i> sp	INDIVIDUAL	3,392	0	0
<i>Brachionus</i> sp	INDIVIDUAL	0	23,474	28,260
<i>Keratella</i> sp	INDIVIDUAL	10,200	7,326	7,493
Family Trichocercidae				
<i>Trichocerca</i> sp	INDIVIDUAL	9,359	18,074	5,243
Family Synchaetidae				
<i>Synchaeta</i> sp	INDIVIDUAL	17,850	2,926	4,500
<i>Polyarthra</i> sp	INDIVIDUAL	0	727	0
Family Asplanchnidae				
<i>Asplanchna</i> sp	INDIVIDUAL	0	1,474	3,758
Class Digononta				
Family Philodiridae				
<i>Rotaria</i> sp	INDIVIDUAL	5,942	8,074	6,750
Phylum Arthropoda				
Class Crustacea				
Cyclopoid Copepod	INDIVIDUAL	6,809	5,127	8,258
Nauplius of Copepod	INDIVIDUAL	9,359	10,274	20,250
Family Bosminae				
<i>Bosmina</i> sp	INDIVIDUAL	0	727	3,708

\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.

\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/2



ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
BY BSI GROUP (THAILAND) CO., LTD.



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

ZOOPLANKTON (UNIT/Sm <sup>3</sup> )	COUNTING UNIT	RESULT		
		SAMPLE NO. 1 12:55 HOUR * T23AX249-0002	SAMPLE NO. 2 12:25 HOUR * T23AX249-0007	SAMPLE NO. 3 13:25 HOUR * T23AX249-0012
Family Moinidae <i>Acantho</i> sp.	INDIVIDUAL	0	0	2,993
Phylum Mollusca Class Bivalvia Bivalvia Larva	INDIVIDUAL	32,309	0	0
TOTAL ABUNDANCE (UNIT/Sm <sup>3</sup> )		96,062	79,203	92,263
AMOUNT OF SPECIES		9	10	10
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT		COLOURLESS/CLEAR GREEN	COLOURLESS/CLEAR GREEN	COLOURLESS/CLEAR GREEN

วิธีมาตรฐาน: 1. STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017 PART 10200 F.

SAMPLE NO. 1 สอดส่อง 1 บริเวณตื้นที่โครงการ (หน้าทางเดินรถ)  
SAMPLE NO. 2 สอดส่อง 2 บริเวณตื้นที่โครงการ (หน้าทางเดินรถ) 500 เมตร  
SAMPLE NO. 3 สอดส่อง 3 บริเวณตื้นที่โครงการ (หน้าทางเดินรถ) 500 เมตร

(MISS CHAWEEVAN BOONLA)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 8, 2023

\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
BY SGS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

2/2

2023-U106419

- End of Analysis Report -



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel.0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

## ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนบ้านหนองหญ้าขาว จังหวัดหนองบัวลำภู  
CUSTOMER NAME : บริษัท ช่างก่อสร้างและโยธา จำกัด  
ADDRESS : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
CONTACT INFORMATION : TEL : 08 3072 7354 E-mail : tradee.sm@centertrade.com  
SAMPLING SOURCE : \*  
SAMPLE TYPE : SEDIMENT  
SAMPLING DATE : NOVEMBER 21, 2023  
SAMPLING TIME : \*  
SAMPLING METHOD : PETERSEN GRAB  
SAMPLING BY : MR PHITSANUT THOSAKOON  
ANALYZED BY : MISS PATCHAREE KONGCHUMNAN  
RECEIVED DATE : NOVEMBER 21, 2023  
ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 21-27, 2023  
REPORT NO. : 2023-U106420  
WORK NO. : 2023-007328  
ANALYSIS NO. : T23AX249-0003, T23AX249-0008, T23AX249-0013

BENTHOS (INDIVIDUAL/Sm <sup>2</sup> )	RESULT		
	SAMPLE NO. 1 13:05 HOUR * T23AX249-0003	SAMPLE NO. 2 12:30 HOUR * T23AX249-0008	SAMPLE NO. 3 13:30 HOUR * T23AX249-0013
Phylum Annelida Class Polychaeta Family Nereididae Class Oligochaeta Family Tubificidae Phylum Arthropoda Class Insecta Family Chironomidae <i>Chironomus</i> sp.	0      7	7      21	0      7
TOTAL DENSITY (INDIVIDUAL/Sm <sup>2</sup> )	14	28	7
AMOUNT OF SPECIES	2	2	1
SAMPLE CONDITION	GRAVEL	GRAVEL	GRAVEL

SAMPLE NO. 1 สอดส่อง 1 บริเวณตื้นที่โครงการ (หน้าทางเดินรถ)  
SAMPLE NO. 2 สอดส่อง 2 บริเวณตื้นที่โครงการ (หน้าทางเดินรถ) 500 เมตร  
SAMPLE NO. 3 สอดส่อง 3 บริเวณตื้นที่โครงการ (หน้าทางเดินรถ) 500 เมตร

(MISS CHAWEEVAN BOONLA)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 8, 2023

\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
BY SGS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

1/1



- End of Analysis Report -



**PROJECT NAME**  
โครงการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรม  
และที่อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่  
ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง  
จังหวัดขอนแก่น

**CUSTOMER NAME**  
บริษัท บ้านใหม่พัฒนา  
อสังหาริมทรัพย์ จำกัด

**ADDRESS**  
111 Moo 3 Phra Nakhon  
Phra Nakhon Si Ayutthaya 13260

**CONTACT INFORMATION**  
TEL : 08 3072 7354 e-mail : rades@indicterrade.com

SAMPLE TYPE	RECEIVED DATE
: SURFACE WATER	: NOVEMBER 21, 2023
SAMPLING DATE	ANALYTICAL DATE
: NOVEMBER 21, 2023	: NOVEMBER 21-29, 2023
SAMPLING TIME	REPORT NO.
: *	: 2023.J105421
SAMPLING METHOD	WORK NO.
: LARVA NET	: 2023-007328
SAMPLING BY	ANALYSIS NO.
: MR. PHATSAWUT THOSAKOON	: T23AX249-0004, T23AX249-0009, T23AX249-0014

	RESULT		
	SAMPLE NO. 1	SAMPLE NO. 2	SAMPLE NO. 3
	13:05 HOUR * (INDIVIDUALS/1000m <sup>3</sup> )	12:35 HOUR * (INDIVIDUALS/1000m <sup>3</sup> )	13:35 HOUR * (INDIVIDUALS/1000m <sup>3</sup> )
FISH EGG AND FISH LARVA	T23AX249-0004	T23AX249-0009	T23AX249-0014
Fish Egg **	0	0	0
Phylum Chordata			
Clupeidae	0	250	125
TOTAL ABUNDANCE (FISH LARVA)	0	250	125
TOTAL ABUNDANCE (FISH EGG)	0	0	0
TOTAL FISH FAMILY	0	1	1

REMARK \*\* MEAN INDIVIDUAL 5/1000M \*\*

SAMPLE NO.	1	2	3
SAMPLE NO.	1	2	3

Chaweevan B.  
(MISS CHAWEEVAN BOONLA)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 8, 2023

\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.



- End of Analysis Report -



**PROJECT NAME** : โครงการทางรถไฟสายภาคใต้ สายชุมพร-แมลงงา จังหวัดประจวบคีรีขันธ์  
**CUSTOMER NAME** : บริษัท ขนส่งแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน)  
**ADDRESS** : AYUTHAYA PORT & ICD CO., LTD.  
 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHBA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260  
**CONTACT INFORMATION** : TEL:08-3072-7354 e-mail : rabeep@niccentertrade.com

[illegible]

MACRO-ZOOPLANKTON (INDIVIDUALS/1000ml)	RESULT		
	SAMPLE NO. 1 1310 HOUR * T23AX249-0005	SAMPLE NO. 2 12:40 HOUR * T23AX249-0010	SAMPLE NO. 3 13:40 HOUR * T23AX249-0015
Phylum Arthropoda			
Class Malacostraca	625	1,125	2,375
Shrimp Larva	625	1,125	2,375
TOTAL ABUNDANCE (INDIVIDUALS/1000ml)	1	1	1
AMOUNT OF SPECIES:			

REMARK: PLANKTON COUNTING TECHNIQUES IS NATURAL UNIT COUNT REFERENCE. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION ENVIRONMENT AND WATER FEDERATION (APHA, AWWA AND WEF) 2017. STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION WASHINGTON, DC, U.S.A.

SAMPLE NO. 1 สดาก 1 เก็บมาคืนให้โครงการ (หน้าทำเนียบเจ้า)

SAMPLE NO. 2	สถานีที่ 2 บริเวณเทือกเขาถนนธงชัยโครงการประมาณ 500 เมตร
SAMPLE NO. 3	สถานีที่ 3 บริเวณท้ายเขื่อนกั้นน้ำบริเวณโครงการประมาณ 500 เมตร

Chaweevan B.  
(MISS CHAWEEVAN BOONLA)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 8, 2023

\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITING  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.



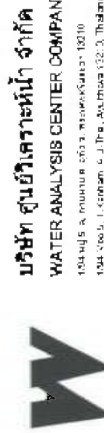
- End of Analysis Report -



ภาคผนวก ง-5  
คุณภาพน้ำทิ้ง

---





**บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด**  
**WATER ANALYSIS CENTER COMPANY**  
 194 หมู่ 5 อ. หนองปรือ จ. ชลบุรี โทร. 031-732110  
 194 หมู่ 5 อ. หนองปรือ จ. ชลบุรี โทร. 031-732110



## ANALYSIS REPORT

Page 1 of 1

Customer Name	บริษัท นวัตกรรมและสิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน)		
Address	111 หมู่ 3 ตำบลบึงนาราง อำเภอสากเหล็ก จังหวัดพิจิตร 32600		
Contact	Phone	044-2224343	Email
Sample Type	Waste water	Sample Sheet	Sampling Method# : G-ab
Sampling Date**	27/07/2023	Sampling By#	27/07/2023
Analysis Date	27/07/2023	Report Date	R 6507066
		Report No.	04080293

Parameter	Unit	Method	WC 08423468 4/13/14	Standard *
pH	-	In-house method TM 201	8.0 (25°C)	5.5-9.0
BOD	mg/L	In-house method TM 041	5	< 20
CO <sub>2</sub>	mg/L	APHA, AMWA, WEF, 1995 (1997) per 25°C	NA	≤ 120
Total Suspended Solid	mg/L	APHA, AMWA, WEF, 1995 (1997) per 25°C	< 10	≤ 50
Total Dissolved Solid	mg/L	APHA, AMWA, WEF, 1995 (1997) per 25°C	174	≤ 3000
Settleable Solids	m/L	Volurudin	< 0.1 #	-
C.I.S. Glucose	mg/L	APHA, AMWA, WEF, 1995 (1997) per 1000 L	< 2	≤ 5
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	APHA, AMWA, WEF, 1995 (1997) as H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 14.3 M, C	8	≤ 100
Sulfide	mg/L as S <sup>2-</sup>	In-house method	< 0.10 *	≤ 1
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Standard Total Coliform Enumeration	3.9 × 10 <sup>4</sup> *	-
Sample Characterization		Observation	Translucent	

**Received** 11/10/2015; revised 12/10/2015; accepted 12/10/2015. Published online 12/10/2015. DOI: 10.1002/for.2295

.. End Of Report ..

[illegible]

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

ผลการทดสอบนี้เกี่ยวข้องกับรายการที่ทดสอบเท่านั้น การนำผลการทดสอบไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการจะถือว่าผิด

FOI LAB 7.8.1/1 รายงานผลการทดสอบ

วันที่ส่งถึง 0 วันนับจากวันที่: 1 มิ.ย. 2562 หน้า 1/1

## ANALYSIS REPORT

Page 1 of 1

Customer Name	บริษัท นวัตกรรมเทคโนโลยี จำกัด		
Address	111 หมู่ 3 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 13260		
Contact	Phone	084-422434	E mail
Sample Type	Waste water	Sample Size	500ml water sample in 500-ml bottle
Sampling Date	28/08/2023	Sampling By	SUNAT P-104-0010
Analysis Date	29/08/2023	Report Date	05/09/2023
Analysis No.	20390203	Report No.	R 0591568
Sampling Method	Grab		
Receiving Date	28/08/2023		

Parameter	Unit	Method	WC DZ330/56 Unit	Standard *
pH		In-his, see method: TW 00	9.0 (25°C)	0.0-9.0
BOD	mg/L	In-his, see method: TW 02*	< 4	≤ 20
COD	mg/L	APHA, NAPH, WEF 5410.10, 25420.7 TW 5225.0	41	≤ 100
Total Suspended Solid	mg/L	APHA, NAPH, WEF 5410.10, 25420.7 TW 2540.0	< 10	≤ 100
Total Dissolved Solid	mg/L	APHA, NAPH, WEF 5410.10, 25420.7 TW 2542.0	120	≤ 1000
Settleable Solids	mg/L	Volume 0	< 0.1*	-
Oil & Grease	mg/L	APHA, NAPH, WEF 5410.10, 25420.7 TW 0870.0	< 2	≤ 5
Total Kjeldahl Nitrogen,	mg/L as N	APHA, NAPH, WEF 5410.10, 25420.7 TW 0870.0	< 5	≤ 100
Sulfide	mg/L as S*	PHMSA, HACH, DC Tetrameth C	< 0.10*	≤ 1
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Sand's ATCC Coliform Enumeration	2.0 x 10 <sup>6</sup> *	-
Sample Characterization		Observation	Translucent	

**Remark:** <sup>a</sup> In-house method. <sup>b</sup> TM 001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23<sup>rd</sup> ed 2017, part 4500-H<sup>+</sup>B. <sup>c</sup> In-house method. <sup>d</sup> TM 041 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 23<sup>rd</sup> ed 2017, part 4500-CO<sub>2</sub> 3210 B. <sup>e</sup> Limit of Quantitation: LOQ (BCO<sub>2</sub> method, COD=40 mg/L, SS=10 mg/L, TDS=5 mg/L, Oil & Grease=2 mg/L, TN=5 mg/L, as N.) <sup>f</sup> It is outside the scope of ISO/IEC 17/25

Laboratory Staff

Dr. A. S. S. (Miss. Orawan Sritai)

Chemist

2-190-2-0007

Approved By

Dr. A. S. S. (Miss. Orawan Sritai)

Chemist

2-190-2-0007

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

ผลการทดสอบนี้เกี่ยวข้องกับรายการที่ทดสอบเท่านั้น รายงานการทดสอบจะไม่สามารถนำออกเผยแพร่ได้โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ

COLIAR 7.8.1/1 ควบคุมการปนเปื้อน

วันที่ตรวจ: 0 วันที่ออกใบแจ้ง: 1 ม.ค. 2562 มิ.ย. 1/1



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด  
WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED  
154 หมู่ 5 ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 13210  
Tel : 081-076-553 (MR. SUT-BOE) Fax : 02-580-854



TESTING  
No. 200/9

## ANALYSIS REPORT

Page 1 of 1

Customer Name : บริษัท ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล จำกัด

Address : 111 หมู่ 3 ตำบลหนองปรือ อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง 13260

Contact : คุณนันทิยา : 084-3422433 E-mail : -

Sample Type : Waste water Sample Site# : บริษัท ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล จำกัด

Sampling Date# : 21/09/2023 Sampling By# : บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด (WAC)

Analysis Date : 21/09/2023 Report Date : 28/09/2023 Report No. : R.0641558

Parameter	Unit	Method	WC 0609196 No. 200/9	Standard *
pH	-	In-house method TM 001	7.8 (25°C)	5.5-9.0
BOD	mg/L	In-house method TM 041	4.4	≤ 20
COD	mg/L	APHA, AMWA, WFT Colorimetric 292017 part 2540 G	< 40	≤ 120
Total Suspended Solid	mg/L	APHA, AMWA, WFT Filtration 292017 part 2540 G	< 10	≤ 80
Total Dissolved Solid	mg/L	APHA, AMWA, WFT Filtration 292017 part 2540 G	64	≤ 3000
Settleable Solids	mg/L	Volumeetric	0.2 #	-
Oil & Grease	mg/L	APHA, AMWA, WFT Filtration 292017 part 2540 G	< 2	≤ 5
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	APHA, AMWA, WFT Filtration 292017 part 4500-N-4 C	0	≤ 100
Sulfide	mg/L as S*	Isolumetric	< 0.10 #	≤ 1
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Standard Total Coliform Enumeration	2.0 x 10 <sup>4</sup> #	-
Sample Characterization		Observation	ใส ไม่มีกลิ่น	

Remark : In-house method TM 001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed. (2017), part 2520-N-4.

In-house method TM 041 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed. (2017), part 2520-N-4.

Limit of Quantitation : BOD 0.01 mg/L, COD 10 mg/L, SP-10 mg/L, Oil & Grease 0.1 mg/L, TSS 10 mg/L, TSS 10 mg/L.

\* This is outside the scope of ISO/IEC 17025

\* Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24th ed. (2017), part 2540-N-4 C.

\* Limit of Quantitation : 2.00

\* Limit of Quantitation : 2.00

Laboratory Staff : คุณนันทิยา

(Miss. Anusara Pangduangkaew)

Chemist

๓-190-๔-0001

Approved By

(Mrs. Neeramol Phadungsong)

General Manager

๓-190-๔-0001

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

FO LAB 7.8.1/1 รายงานการวิเคราะห์



บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด  
WATER ANALYSIS CENTER COMPANY LIMITED  
154 หมู่ 5 ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 13210  
Tel : 081-076-553 (MR. SUT-BOE) Fax : 02-580-854



TESTING  
No. 018/3

## ANALYSIS REPORT

Page 1 of 1

Customer Name : บริษัท ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล จำกัด

Address : 111 หมู่ 3 ตำบลหนองปรือ อำเภอวังจันทร์ จังหวัดระยอง 13260

Contact : คุณนันทิยา : 084-3422433 E-mail : -

Sample Type : Waste water Sample Site# : บริษัท ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล จำกัด

Sampling Date# : 11/10/2023 Sampling By# : บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด (WAC)

Analysis Date : 11/10/2023 Report Date : 18/10/2023 Report No. : R.0686358

Parameter	Unit	Method	WC 0685298 No. 018/3	Standard *
pH	-	In-house method TM 001	7.8 (25°C)	5.5-9.0
BOD	mg/L	In-house method TM 041	7	≤ 20
COD	mg/L	APHA, AMWA, WFT Colorimetric 292017 part 2540 G	49	≤ 120
Total Suspended Solid	mg/L	APHA, AMWA, WFT Filtration 292017 part 2540 G	40	≤ 80
Total Dissolved Solid	mg/L	APHA, AMWA, WFT Filtration 292017 part 2540 G	80	≤ 3000
Settleable Solids	mg/L	Volumeetric	< 0.1 #	-
Oil & Grease	mg/L	APHA, AMWA, WFT Filtration 292017 part 2540 G	< 2	≤ 5
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L as N	APHA, AMWA, WFT Filtration 292017 part 4500-N-4 C	8	≤ 100
Sulfide	mg/L as S*	Isolumetric	< 0.10 #	≤ 1
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Standard Total Coliform Enumeration	2.0 x 10 <sup>4</sup> #	-
Sample Characterization		Observation	ใส ไม่มีกลิ่น	

Remark : In-house method TM 001 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed. (2017), part 2520-N-4.

In-house method TM 041 based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed. (2017), part 2520-N-4.

Limit of Quantitation : BOD 0.01 mg/L, COD 10 mg/L, SP-10 mg/L, Oil & Grease 0.1 mg/L, TSS 10 mg/L, TSS 10 mg/L.

\* This is outside the scope of ISO/IEC 17025

\* Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24th ed. (2017), part 2540-N-4 C.

\* Limit of Quantitation : 2.00

\* Limit of Quantitation : 2.00

Laboratory Staff : คุณนันทิยา

(Miss. Oranwan Sriat)

Chemist

๓-190-๔-0007

Approved By

(Mrs. Neeramol Phadungsong)

General Manager

๓-190-๔-0001

The results relate only to the items tested. Test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

FO LAB 7.8.1/1 รายงานการวิเคราะห์





United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel 0 2763 2628 Fax 0 2763 2800 www.uaecconsultant.com E-mail: uaec@uaecconsultant.com

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
BY BS GROUP (THAILAND) CO., LTD.



TESTING  
No. 0063



## ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการขุดลอกและบำบัดน้ำเสียจากบ่อขยะชุมชนตำบลหนองปรือ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

CUSTOMER NAME : บริษัท ขนส่ง จำกัด จำกัด

ADDRESS : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

CONTACT INFORMATION : TEL : 08 3072 7354 E-mail : radee.sir@cpintertrade.com

SAMPLING SOURCE : "

SAMPLE TYPE : EFFLUENT

SAMPLING DATE : NOVEMBER 21, 2023

SAMPLING TIME : 13:45 HOUR

SAMPLING METHOD : GRAB

SAMPLING BY : MR. PHATSAWUT THOSAKOON

ANALYZED BY : MISS NAPAPORN KHUNNOKKHUM

RECEIVED DATE : NOVEMBER 21, 2023

ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 21-27, 2023

REPORT NO. : 2023-U104034

WORK NO. : 2023-007328

ANALYSIS NO. : T23AX250-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	DETECTION LIMIT
pH <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM PART 4000 -H <sup>+</sup> B AND 1060 B	7.8 (31°C)	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND <sup>c</sup>	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM PART 5210 B AND PART 4500 O G)	ND	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM PART 2540 D)	ND	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM PART 2540 C)	132	25
SETTLABLE SOLIDS <sup>b</sup>	mL/L	IMHOFF CONE (SM PART 2540 F)	< 0.1	0.1
SULPHIDE <sup>b</sup>	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM PART 4500-S <sup>2</sup> F)	< 0.50	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>c</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD: UAL TP-WAS-001 (KJELDAHL METHOD), SM PART 4500-Norg C	ND	15
FAT, OIL AND GREASE <sup>c</sup>	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM PART 5520 B)	ND	3
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA <sup>b</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM PART 9221 B)	1,700	18
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/CLEAR BROWN	

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : 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, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

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

ND : NON-DETECTABLE

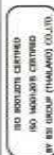
*Rasapol S.*  
(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 20, 2023

• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/1

• End of Analysis Report •



ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
BY BS GROUP (THAILAND) CO., LTD.



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel 0 2763 2628 Fax 0 2763 2800 www.uaecconsultant.com E-mail: uaec@uaecconsultant.com

ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
BY BS GROUP (THAILAND) CO., LTD.

## ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการขุดลอกและบำบัดน้ำเสียจากบ่อขยะชุมชนตำบลหนองปรือ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

CUSTOMER NAME : บริษัท ขนส่ง จำกัด จำกัด

ADDRESS : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

CONTACT INFORMATION : TEL : 08 3072 7354 E-mail : radee.sir@cpintertrade.com

SAMPLING SOURCE : "

SAMPLE TYPE : EFFLUENT

SAMPLING DATE : NOVEMBER 21, 2023

SAMPLING TIME : 13:55 HOUR

SAMPLING METHOD : GRAB

SAMPLING BY : MR. PHATSAWUT THOSAKOON

ANALYZED BY : MR. WEERAYUT SARAPAGDEE

RECEIVED DATE : NOVEMBER 21, 2023

ANALYTICAL DATE : NOVEMBER 21-23, 2023

REPORT NO. : 2023-U104035

WORK NO. : 2023-007328

ANALYSIS NO. : T23AX250-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT	REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
FAT, OIL AND GREASE	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM PART 5520 B)	ND	≤ 5	3
SAMPLE CONDITION					
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/CLEAR YELLOW		

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

REGULATORY STANDARD : THE MARINE DEPARTMENT NOTICE 164/2560 REGARDING THE STANDARDS OF ORIGIN OF SEWAGE AND INDUSTRIAL EFFLUENTS, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL. 134, PART 246 D.

DATED OCTOBER 5, 2017.

ND : NON-DETECTABLE

*Rasapol S.*  
(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)  
LABORATORY SUPERVISOR

DECEMBER 20, 2023

• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/1

• End of Analysis Report •



ISO 9001:2015 CERTIFIED  
ISO 14001:2015 CERTIFIED  
BY BS GROUP (THAILAND) CO., LTD.



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uaec@uaeconsultant.com



NSC - T181 - T18 17023  
TESTING  
No. 0063

### ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โรงงานผลิตและประกอบชิ้นส่วนรถยนต์

CUSTOMER NAME

ADDRESS : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

111 Moo 3 Phra Non Mahon Luang Phra Mahon Si Ayutthaya 13260

CONTACT INFORMATION : TEL : 08 3072 7354 E-mail : radee.sin@cpinterttrade.com

SAMPLING SOURCE

SAMPLE TYPE : EFFLUENT

SAMPLING DATE : DECEMBER 19, 2023

SAMPLING TIME : 11:30 HOUR

SAMPLING METHOD

SAMPLING BY : GRAB

ANALYZED BY : MR PHATSAWUT THOSAKOON

MISS NAPAPORN KHUNOKKHAM

RECEIVED DATE

ANALYTICAL DATE : DECEMBER 19-26, 2023

REPORT NO. : 2023-U112961

WORK NO. : 2023-007328

ANALYSIS NO. : T23A2447-0001

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT ผลการวิเคราะห์ วิเคราะห์หาผล T23A2447-0001	DETECTION LIMIT
pH <sup>a</sup>	-	ELECTROMETRIC METHOD (AT SITE) SM PART 4500 -H <sup>+</sup> B AND 1060 B	7.6 (30°C)	-
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND <sup>a</sup>	mg/L	MEMBRANE ELECTRODE METHOD (SM PART 520 B AND PART 4600-C G)	3.2	2.0
TOTAL SUSPENDED SOLIDS <sup>a</sup>	mg/L	TOTAL SUSPENDED SOLIDS DRIED AT 103-105 °C (SM PART 2540 D)	24.9	5.0
TOTAL DISSOLVED SOLIDS <sup>b</sup>	mg/L	TOTAL DISSOLVED SOLIDS DRIED AT 180 °C (SM PART 2540 C)	420	25
SETTLABLE SOLIDS <sup>c</sup>	mL/L	IMHOFF CONE (SM PART 2540 F)	0.3	0.1
SULPHIDE <sup>d</sup>	mg/L	IODOMETRIC METHOD (SM PART 4500-57 F)	< 0.50	0.50
TOTAL KJELDAHL NITROGEN <sup>e</sup>	mg/L	IN-HOUSE METHOD UAE TP WAS.001 (KJELDAHL METHOD), SM PART 4500-Norg C	< LOQ	1.5
FAT, OIL AND GREASE <sup>f</sup>	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM PART 5520 B)	ND	3



\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/2



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uaec@uaeconsultant.com



NSC - T181 - T18 17023  
TESTING  
No. 0063

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT ผลการวิเคราะห์ วิเคราะห์หาผล T23A2447-0001	DETECTION LIMIT
MICROBIOLOGY				
COLIFORM BACTERIA <sup>a</sup>	MPN/100 mL	MULTIPLE-TUBE FERMENTATION TECHNIQUE (SM PART 9221B)	> 900,000	1.8
SAMPLE CONDITION				
WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/TURBID BROWN	

<sup>a</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY THAI INDUSTRIAL STANDARDS INSTITUTE (TISI)

<sup>b</sup> : ISO/IEC 17025 ACCREDITED BY DEPARTMENT OF SCIENCE SERVICE (DSS)

<sup>c</sup> : 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, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

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

ND : NON-DETECTABLE

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

*Pyapal S.*

(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)  
LABORATORY SUPERVISOR

JANUARY 3, 2024

\* PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.  
\* THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

2/2

2023-U112961

- End of Analysis Report -



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phra Khanong, Bangkok 10260  
Tel 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.jaeconsultant.com E-mail: uae@jaeconsultant.com

## ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : โครงการพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

CUSTOMER NAME : บริษัท ท่าเรือพาณิชย์ ไอซีดี จำกัด

ADDRESS : AYUTTHAYA PORT & ICD CO., LTD.

CONTACT INFORMATION : 111 MOO 3 PHRA NON NAKHON LUANG PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA 13260

SAMPLING SOURCE : TEL : 08 3072 7354 E-mail : radec.sing@cpintertrade.com

SAMPLE TYPE : EFFLUENT

SAMPLING DATE : DECEMBER 19, 2023

SAMPLING TIME : 12:00 HOUR

SAMPLING METHOD : GRAB

SAMPLING BY : MR PHATSAWUT THOSAKOON

ANALYZED BY : MR WEERAYUT SARAPAGDEE

RECEIVED DATE : DECEMBER 19, 2023  
ANALYTICAL DATE : DECEMBER 19-26, 2023  
REPORT NO. : 2023-1112962  
WORK NO. : 2023-007328  
ANALYSIS NO. : T3A2447-0002

PARAMETER	UNIT	METHOD OF ANALYSIS	RESULT ทดสอบตาม วิธี 2 T3A2447-0002	REGULATORY STANDARD	DETECTION LIMIT
FAT, OIL AND GREASE	mg/L	LIQUID-LIQUID, PARTITION-GRAVIMETRIC METHOD (SM PART 9520 B)	ND	≤ 5	3
SAMPLE CONDITION WATER'S COLOUR/TURBID SEDIMENT			YELLOW/CLEAR YELLOW		

SK : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.  
REGULATORY STANDARD : THE MARINE DEPARTMENT NOTICE 164/2560 REGARDING THE STANDARDS OF ORIGIN OF SEWAGE AND  
INDUSTRIAL ESTATES, PUBLISHED IN THE ROYAL GOVERNMENT GAZETTE, VOL 134, PART 246 D.

DATED OCTOBER 5, 2017.

ND : NON-DETECTABLE

*Pyapal S.*

(MRS PIYAPAT SUTTAMANUTWONG)  
LABORATORY SUPERVISOR

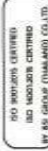
JANUARY 3, 2024

• PROHIBITED TO PARTIALLY COPY ANALYSIS REPORT PRIOR TO WRITTEN PERMISSION BY THE LABORATORY.

• THIS ANALYSIS REPORT APPROVES ONLY FOR SUBMITTED SAMPLES.

1/1

- End of Analysis Report -



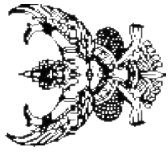


ภาคผนวก จ

## มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

---





## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗)

### ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

### เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

#### หมวด ๑

#### บททั่วไป

##### ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีนี้แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

#### หมวด ๒

#### ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (ข) การขยายพันธุ์สัตว์น้ำของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

- (ค) การประมง

- (ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

- (ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

- (ข) การอุตสาหกรรม

<p>(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม</p> <p>ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามบรรรมชาติ และสามารถ ใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)</p> <p>ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้</p> <p>(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้สี กลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ</p> <p>(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส</p> <p>(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐</p> <p>(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร</p> <p>(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร</p> <p>(๘) ไนเตรต (NO<sub>3</sub>) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๙) แอมโมเนีย (NH<sub>3</sub>) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p>	<p>(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๘)ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร</p> <p>(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๕) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๗) เฮปตาคลออร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอริอีปอกไซด์ (Heptachlorepoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด</p> <p>ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่</p> <p>(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p>(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร</p> <p>(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร</p> <p>ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่</p> <p>(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p>
---	---



<div data-bbox="159 1169 284 1995" data-label="Text"> <p>(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร</p> <p><b>ข้อ ๗</b> คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔</p> <p><b>ข้อ ๘</b> การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา</p> </div> <div data-bbox="435 1306 506 1858" data-label="Section-Header"> <p style="text-align: center;"><b>หมวด ๓</b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน</u></b></p> </div> <div data-bbox="560 1169 641 1995" data-label="Text"> <p><b>ข้อ ๕</b> การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้</p> </div> <div data-bbox="649 1169 820 1995" data-label="Text"> <p>(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ</p> </div> <div data-bbox="828 1169 1047 1995" data-label="Text"> <p>(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ</p> </div> <div data-bbox="1055 1169 1136 1995" data-label="Text"> <p>จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด</p> </div> <div data-bbox="1144 1169 1274 1995" data-label="Text"> <p><b>ข้อ ๑๐</b> การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้</p> <p>ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ</p> <p>(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะ</p> </div> <div data-bbox="1282 1169 1404 1995" data-label="Text"> <p>(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)</p> <p>(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide</p> </div> <div data-bbox="1421 1869 1453 1995" data-label="Text"> <p>Modification)</p> </div>	<div data-bbox="159 100 365 930" data-label="Text"> <p>(๔) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน</p> <p>(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพล็ท ทิวป์ เฟอ์เมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)</p> </div> <div data-bbox="381 100 462 930" data-label="Text"> <p>(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรดในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)</p> </div> <div data-bbox="470 100 552 930" data-label="Text"> <p>(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันเนสเสลอร์ไรเซชัน (Distillation Nesslerization)</p> </div> <div data-bbox="560 100 641 930" data-label="Text"> <p>(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrène)</p> </div> <div data-bbox="649 100 771 930" data-label="Text"> <p>(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมซันดเฮ็กซวาเลนท์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น ไดเร็กต์ แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)</p> </div> <div data-bbox="779 100 860 930" data-label="Text"> <p>(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น โคลด์เวปเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)</p> </div> <div data-bbox="868 100 950 930" data-label="Text"> <p>(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอปซอพชั่น แก๊สซัสไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)</p> </div> <div data-bbox="958 100 1039 930" data-label="Text"> <p>(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพริดีน บาร์บิทูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)</p> </div> <div data-bbox="1047 100 1128 930" data-label="Text"> <p>(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็กกราวด์พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)</p> </div> <div data-bbox="1136 100 1258 930" data-label="Text"> <p>(๑๔) การตรวจสอบค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีตีทีบีเอชซีชนิดแอลฟา คีลดรีน อัลดรีน เฮปตาคลอริอีนออกไซด์ และเอนดรีน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)</p> </div> <div data-bbox="1266 100 1437 930" data-label="Text"> <p><b>ข้อ ๑๑</b> การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20<sup>th</sup> Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด</p> </div> <div data-bbox="1453 493 1485 546" data-label="Page-Footer"> <p>๒๓๕</p> </div>
---	---

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๕ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

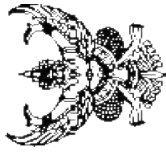
ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๖

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๖)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนัณดิสเพอร์ซิฟ อินฟราเรด ดิฟเฟรชัน (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซออกซิเจนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซน แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตราคลอโรโบเมอคิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโดเมอคิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมทิล ซัลฟอนิก เอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๖ นาโนมิเตอร์

“ระบบกราวิมेटริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละออง โดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๖ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้ค่าความเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร



(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่าเฉลี่ยมีเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เป็นเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีฟกซ์ชัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนเป็นเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมินีสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิสีน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโดรุ่ม (High Volume-Air Sampler) สักตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสีวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอมซอพชั่น สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิมेटริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)

## แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา  
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา  
ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า  
“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น  
“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)  
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
พ.ศ. ๒๕๓๕  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป  
ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔  
(นายเดช บุญ-หลง)  
รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่  
ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและ  
รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการ  
เกี่ยวกับการจํากัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘  
มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัย  
อำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุม  
ครั้งที่ ๒๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศใน  
บรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความ  
ต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒  
ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic  
Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม  
แห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมและรักษาคุณภาพ  
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป  
และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้อง  
ไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี  
จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา  
๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic  
Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจํากัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซนซ์” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซ โอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๑ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๑ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซนซ์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

### ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากเรือที่มีการขนถ่ายสินค้าระหว่างกัน

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากเรือที่มีการขนถ่ายสินค้าระหว่างกัน

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

- ข้อ ๑ ในประกาศนี้
- “เรือ” หมายความว่า เรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- “น่านน้ำไทย” หมายความว่า น่านน้ำไทยตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย
- “เรือที่มีการขนถ่ายสินค้าระหว่างกัน” หมายความว่า เรือที่มีกิจกรรมการขนถ่ายสินค้าระหว่างกันดังต่อไปนี้

- (๑) การขนถ่ายแร่แข็ง หิน ถ่านหิน หรือทราย
- (๒) การขนถ่ายผลิตภัณฑ์ของปูนซีเมนต์ ได้แก่ ปูนขาว ปูนซีเมนต์ หรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน
- (๓) การขนถ่ายสินค้าทางการเกษตร เช่น มันสำปะหลัง มันเส้น ข้าวโพด ข้าวสาลี หรือสินค้าทางการเกษตรอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน
- (๔) การขนถ่ายปุ๋ยหรือวัตถุระเบิดหรือส่วนประกอบของการทำปุ๋ย
- “ฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย” (Fugitive Dust) หมายความว่า ฝุ่นละอองหรืออนุภาคใด ๆ ที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศเนื่องจากกระบวนการขนถ่ายสินค้าระหว่างกัน
- “ค่าความทึบแสงของฝุ่นละออง” หมายความว่า ค่าความเข้มของแสงที่ลดลงในขณะที่ลำแสงส่องผ่านฝุ่นละอองไปยังอุปกรณ์รับแสง เทียบกับค่าความเข้มของแสงในกรณีที่ไม่มีฝุ่นละอองโดยมีหน่วยวัดเป็นร้อยละ
- “เครื่องวัดความทึบแสง (Opacity Meter)” หมายความว่า เครื่องวัดค่าความทึบแสงที่ใช้หลักการส่งผ่านของลำแสง (Transmissometry) จากแหล่งกำเนิดแสง (Light Source) ที่มีช่วงความยาวคลื่นแสงเฉพาะผ่านฝุ่นละอองเข้าสู่อุปกรณ์รับแสง (Light Detector) แล้ววัดค่าความเข้มของแสงที่ลดลงเทียบกับความเข้มของแสงทั้งหมดจากแหล่งกำเนิดแสงในกรณีที่ไม่มีฝุ่นละออง
- ข้อ ๒ ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากเรือที่มีการขนถ่ายสินค้าระหว่างกันต้องมีค่าความทึบแสงไม่เกินร้อยละ ๕ เมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องวัดค่าความทึบแสง (Opacity Meter)

- ข้อ ๓ หลักเกณฑ์และวิธีการตรวจวัดค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากเรือที่มีการขนถ่ายสินค้าระหว่างกัน ให้เป็นไปตามที่อธิบดีกรมควบคุมมลพิษกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา
- ข้อ ๔ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

พลเอก สุรศักดิ์ กาญจนรัตน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



# ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)

เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒(๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปดังต่อไปนี้

## ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“**การระดับเสียงสูงสุด**” หมายความว่า การระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะที่ทำการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

“การประเมินเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายถึง การวัดระดับเสียงเฉลี่ยทั้งวัน  
 พลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง  
 ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียก  
 โดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

“มาตรฐานเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดเสียงตามกฎหมายว่า  
 ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด "ไม่เกิน ๑๕ เดซิเบลเอ
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง "ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

২৫৭

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- (๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

- (๒) การตรวจวัดการปล่อยเสียงกลีบ ๒๔ ชั่วโมง ให้ตามตรรกะวิธีเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

- (๓) การตั้งไมโครโฟนของมตระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่กำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกลับมาอยู่

- (๕) การตั้งไปโทร โฟนของนครจะต้องตั้งที่บริเวณภายในอาคาร หลัง สูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยปริมาตร ๑.๐๐ เมตร ตามแนวระนาบไปโทร โฟน ต้องมีกำแพงสิ่งกีดขวางที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่จะต้องห่างจากช่อง หน้าต่างหรือช่องทางที่เป็นเปิดออกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การกำหนดระดับความเสี่ยงต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศ ว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

พลเอก พลเรือโท พลอากาศโท ขวัญใจยุทธ

นายกัณฐมนตร์

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๙ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

၁၉၆၆

## ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงของเรือกล

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานระดับเสียงของเรือกล ที่กำหนดไว้โดยประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดระดับเสียงของเรือกล ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งสิทธิ และเสรีภาพของบุคคล จึงมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๘ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดระดับเสียงของเรือกล ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“เรือกล” หมายความว่า เรือกลตามกฎหมายว่าด้วยเรือไทย

“น่านน้ำไทย” หมายความว่า น่านน้ำไทยตามกฎหมายว่าด้วยเรือไทย

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานระดับเสียงของเรือกลที่ใช้ในน่านน้ำไทย ขณะที่เดินเครื่องอยู่ภายในโดยไม่รวมเสียงแทรกสัญญาณ ต้องไม่เกิน ๑๐๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ วิธีตรวจวัดระดับเสียงของเรือกล ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ประกาศนี้

ข้อ ๕ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๔ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๓

สุวิทย์ คุณกิตติ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๑ บทนิยาม

“ความเร็วรอบของการตรวจวัดเรือกลที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด” หมายความว่า ความเร็วรอบที่ทำให้กำลังสูงสุดของเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด

“ความเร็วรอบของการตรวจวัดเรือกลที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยประกายไฟ” หมายความว่า ความเร็วรอบที่สามในสี่ของความเร็วยวรอบที่ทำให้กำลังสูงสุดของเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยประกายไฟ

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐานฉบับที่ ๖๐๕๑ หรือ ๖๐๕๒ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า ซึ่งเรียกโดยย่อว่า “ไอ อี ซี” (International Electrotechnical Commission, IEC) หรือเครื่องวัดระดับเสียงอื่นที่เทียบเท่ามาตรฐานฉบับที่ ๖๑๖๒

ข้อ ๒ ก่อนทำการตรวจวัดระดับเสียงของเรือกลทุกครั้งต้องสอบเทียบมาตรระดับเสียงกับเครื่องกำเนิดเสียงมาตรฐาน เช่น พิสตันโฟน (Piston phone) หรืออะคูสติค คาลิเบรเตอร์ (Acoustic Calibrator) หรือตรวจสอบตามที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานของผู้ผลิตมาตรระดับเสียง และจะต้องปรับมาตรระดับเสียงไว้ที่วงจรถ่วงน้ำหนัก A (Weighting Network A) และที่ลักษณะความไวตอบรับเสียง Fast (Dynamic Characteristics Fast)

มาตรฐานความเร็วรอบของเครื่องยนต์ที่นำมาใช้ตรวจสอบมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละสามของค่าเดิมสเกล

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงของเรือกล ให้กระทำตามวิธีดังต่อไปนี้

(๑) ให้ทำการตรวจวัดระดับเสียงของสภาพแวดล้อมในขณะนั้นก่อน ถ้าค่าระดับเสียงของสภาพแวดล้อมที่วัดได้ในบริเวณสถานที่ตรวจวัดเกินกว่า ๙๐ เดซิเบลเอ ให้เปลี่ยนสถานที่ตรวจวัดระดับเสียงของเรือกล

(๒) ก่อนทำการตรวจวัดระดับเสียงของเรือกลให้อัดเรือกลอยู่กับที่ เครื่องยนต์อยู่ในตำแหน่งเกียร์ว่างไม่มีภาระ และเดินเครื่องยนต์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ นาที หรือขณะที่เครื่องยนต์อยู่ในอุณหภูมิทำงานปกติ กรณีที่ท่อไอเสียของเรือกลอยู่สูงจากขอบตลิ่งหรือท่อเทียบเรือมากกว่า ๐.๒ เมตร ให้อัดเรือชิดขอบตลิ่งหรือท่อเทียบเรือ กรณีที่ท่อไอเสียของเรือกลอยู่ต่ำกว่าขอบตลิ่งหรือท่อเทียบเรือให้อัดเรือห่างจากขอบตลิ่งหรือท่อเทียบเรืออย่างน้อย ๑ เมตร

(๓) หันไม่โครโฟนของมาตรระดับเสียงเข้าหาเรือกลที่ตรวจวัด ตามตำแหน่งระยะ และวิธีการดังนี้



(๓.๑) กรณีท่อไอเสียน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๓ เมตร

ชนหนักกับผิวในระดัปลายท่อไอเสีย ไม่ควรไฟนเข้าหาลายท่อไอเสียโดยห้าม ๔๕ องศา กับทิศทางของปลายท่อไอเสีย และห่างจากปลายท่อไอเสียเป็นระยะทาง ๐.๕ เมตร ดังภาพที่ ๑

(๒) กรณีปลายท่อไอเสียน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๕ เมตร ดังภาพที่ ๑ ไม่ควรไฟชนหนักกับผิวในระดัปลายท่อไอเสีย ห้ามไฟนเข้าหาลายท่อไอเสีย และห่างจากริมนอกสุดของกรวยปลายท่อไอเสีย ๐.๕ เมตร ดังภาพที่ ๒

(๓.๒) กรณีท่อไอเสียมีสองท่อหรือมากกว่าซึ่งต่อจากหม้อพักไปเดียวกัน และมีระยะห่างระหว่างปลายท่อไอเสียน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๓ เมตร

(๓) กรณีปลายท่อไอเสียน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๓ เมตร ดังภาพที่ ๓

(๔) กรณีท่อไอเสียมีสองท่อหรือมากกว่าซึ่งต่อจากหม้อพักไปเดียวกัน และมีระยะห่างระหว่างปลายท่อไอเสียมากกว่า ๐.๓ เมตร หรือในกรณีที่ท่อไอเสียต่อจากหม้อพักและไม่ว่าจะมีระยะห่างระหว่างปลายท่อไอเสียเท่าใด

(๕) กรณีปลายท่อไอเสียน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๓ เมตร ดังภาพที่ ๓

(๖) กรณีปลายท่อไอเสียอยู่ในแนวตั้ง ไฟตั้งไม่ควรไฟนระดับเดียวกับปลายท่อไอเสีย โดยให้แกนไม่ควรไฟนอยู่ในแนวตั้งซึ่งขึ้นข้างบน และห่าง ๐.๕ เมตร จากริมนอกสุดของกรวยปลายท่อไอเสีย ด้านที่อยู่ใกล้กับปลายท่อไอเสียมากที่สุด ดังภาพที่ ๔

(๗) กรณีปลายท่อไอเสียอยู่ในแนวตั้ง ไฟตั้งไม่ควรไฟนระดับเดียวกับปลายท่อไอเสีย โดยให้แกนไม่ควรไฟนอยู่ในแนวตั้งซึ่งขึ้นข้างบน และห่าง ๐.๕ เมตร จากริมนอกสุดของกรวยปลายท่อไอเสีย ด้านที่อยู่ใกล้กับปลายท่อไอเสียมากที่สุด ดังภาพที่ ๕

(๘) กรณีปลายท่อไอเสียอยู่ในแนวตั้ง ไฟตั้งไม่ควรไฟนระดับเดียวกับปลายท่อไอเสีย โดยให้แกนไม่ควรไฟนอยู่ในแนวตั้งซึ่งขึ้นข้างบน และห่าง ๐.๕ เมตร จากริมนอกสุดของกรวยปลายท่อไอเสีย ด้านที่อยู่ใกล้กับปลายท่อไอเสียมากที่สุด ดังภาพที่ ๖

(๙) กรณีปลายท่อไอเสียอยู่ในแนวตั้ง ไฟตั้งไม่ควรไฟนระดับเดียวกับปลายท่อไอเสีย โดยให้แกนไม่ควรไฟนอยู่ในแนวตั้งซึ่งขึ้นข้างบน และห่าง ๐.๕ เมตร จากริมนอกสุดของกรวยปลายท่อไอเสีย ด้านที่อยู่ใกล้กับปลายท่อไอเสียมากที่สุด ดังภาพที่ ๗

(๑๐) กรณีปลายท่อไอเสียอยู่ในแนวตั้ง ไฟตั้งไม่ควรไฟนระดับเดียวกับปลายท่อไอเสีย โดยให้แกนไม่ควรไฟนอยู่ในแนวตั้งซึ่งขึ้นข้างบน และห่าง ๐.๕ เมตร จากริมนอกสุดของกรวยปลายท่อไอเสีย ด้านที่อยู่ใกล้กับปลายท่อไอเสียมากที่สุด ดังภาพที่ ๘

(๑๑) กรณีปลายท่อไอเสียอยู่ในแนวตั้ง ไฟตั้งไม่ควรไฟนระดับเดียวกับปลายท่อไอเสีย โดยให้แกนไม่ควรไฟนอยู่ในแนวตั้งซึ่งขึ้นข้างบน และห่าง ๐.๕ เมตร จากริมนอกสุดของกรวยปลายท่อไอเสีย ด้านที่อยู่ใกล้กับปลายท่อไอเสียมากที่สุด ดังภาพที่ ๙

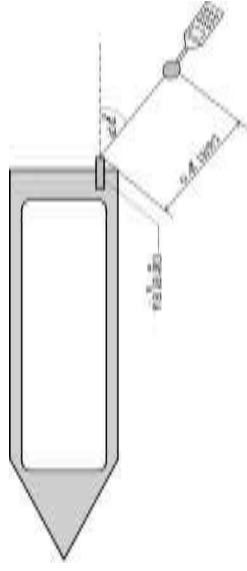
(๑๒) กรณีปลายท่อไอเสียอยู่ในแนวตั้ง ไฟตั้งไม่ควรไฟนระดับเดียวกับปลายท่อไอเสีย โดยให้แกนไม่ควรไฟนอยู่ในแนวตั้งซึ่งขึ้นข้างบน และห่าง ๐.๕ เมตร จากริมนอกสุดของกรวยปลายท่อไอเสีย ด้านที่อยู่ใกล้กับปลายท่อไอเสียมากที่สุด ดังภาพที่ ๑๐

(๑๓) กรณีปลายท่อไอเสียอยู่ในแนวตั้ง ไฟตั้งไม่ควรไฟนระดับเดียวกับปลายท่อไอเสีย โดยให้แกนไม่ควรไฟนอยู่ในแนวตั้งซึ่งขึ้นข้างบน และห่าง ๐.๕ เมตร จากริมนอกสุดของกรวยปลายท่อไอเสีย ด้านที่อยู่ใกล้กับปลายท่อไอเสียมากที่สุด ดังภาพที่ ๑๑

(๒) ถ้าค่าระดับเสียงของเรือกลที่ตรวจสอบทั้งสองครั้ง แตกต่างเกินกว่า ๒ เดซิเบลขอให้ตรวจวัดระดับเสียงโดยเริ่มต้นใหม่

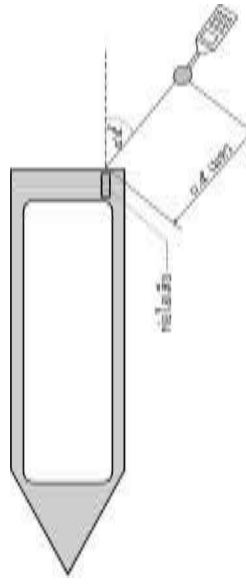
ข้อ ๔ การอ่านค่าระดับเสียงของเรือกลที่ทำการตรวจวัดจะห้องไม่มีบุคคลหรือสิ่งกีดขวางอยู่ภายในระยะ ๐.๕ เมตร ระหว่างไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงกับปลายท่อไอเสียหรือการบเรือก

ภาพแสดงตำแหน่ง ระยะ และวิธีการหันไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียง สำหรับตรวจวัดระดับเสียงของเรือกลตามภาคผนวกท้ายประกาศกระทรวงมหาดไทยและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงของเรือกล ตามข้อ ๓ (๓) กรณีท่อไอเสียน้อยกว่า ๐.๓ เมตร



ภาพที่ ๑

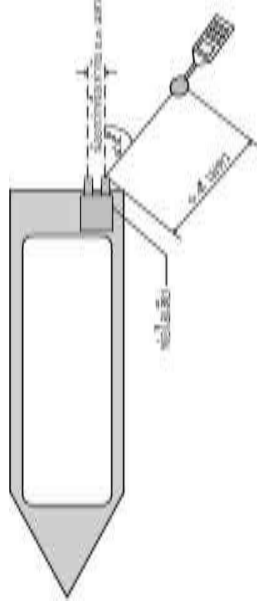
กรณีปลายท่อไอเสียน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๓ เมตร ดังภาพที่ ๓ (๓) (๓.๑) (๓)



ภาพที่ ๒

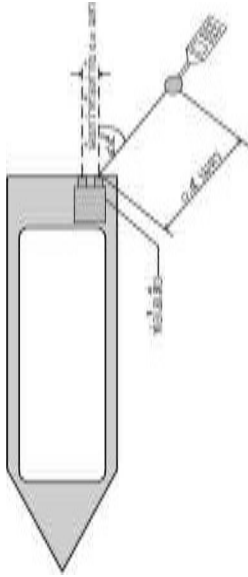
กรณีปลายท่อไอเสียน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๕ เมตร ดังภาพที่ ๓ (๓) (๓.๑) (๓) (๓.๑) (๓)

ภาพแสดงตำแหน่ง ระยะ และวิธีการหันไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงสำหรับตรวจวัดระดับเสียงของเรือกล ตามภาคผนวกท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงของเรือกล ตามข้อ ๓ (๓.๒) กรณีท่อไอเสียมีสองท่อหรือมากกว่าซึ่งต่อจากหม้อพักไปเดียวกัน และมีระยะห่างระหว่างปลายท่อไอเสียน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๐.๓ เมตร



ภาพที่ ๓

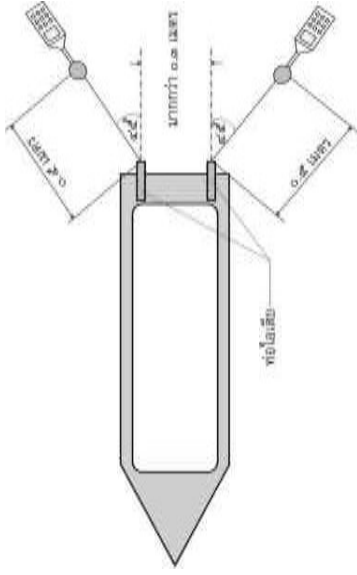
กรณีปลายท่อไอเสียนั้นหันนอกสุดของกราบเรือกล ตามข้อ ๓ (๓.๒) (ก)



ภาพที่ ๔

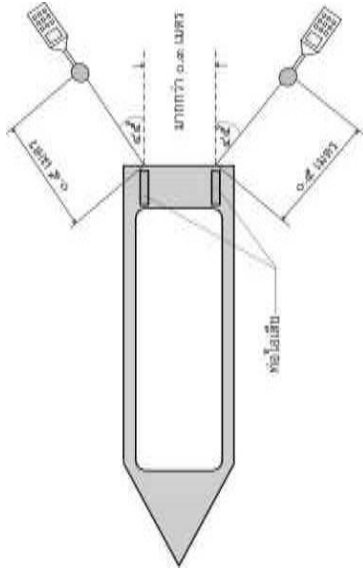
กรณีปลายท่อไอเสียนั้นหันนอกสุดของกราบเรือกล ตามข้อ ๓ (๓.๒) (ข)

ภาพแสดงตำแหน่ง ระยะ และวิธีการหันไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงสำหรับตรวจวัดระดับเสียงของเรือกล ตามภาคผนวกท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงของเรือกล ตามข้อ ๓ (๓.๓) กรณีท่อไอเสียมีสองท่อหรือมากกว่าซึ่งต่อจากหม้อพักไปเดียวกัน และมีระยะห่างระหว่างปลายท่อไอเสียมากกว่า ๐.๓ เมตรหรือในกรณีที่ท่อไอเสียต่อจากหม้อพักคนละไปไม่ว่าจะมีระยะห่างระหว่างปลายท่อไอเสียเท่าใด



ภาพที่ ๕

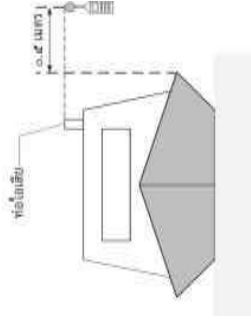
กรณีปลายท่อไอเสียนั้นหันนอกสุดของกราบเรือกล ตามข้อ ๓ (๓.๓) (ก)



ภาพที่ ๖

กรณีปลายท่อไอเสียนั้นหันนอกสุดของกราบเรือกล ตามข้อ ๓ (๓.๓) (ข)

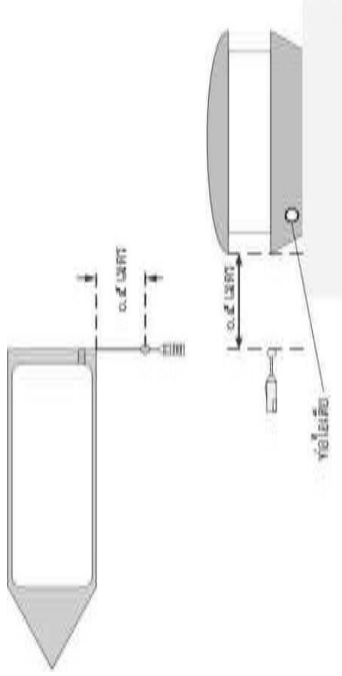
ภาพแสดงตำแหน่ง ระยะ และวิธีการหันไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงสำหรับตรวจวัดระดับเสียงของเรือกลตามภาคผนวกท้ายประกาศกระทรวงการมหาดไทยและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงของเรือกล ตามข้อ ๓ (๓) การหันไอเสียของเรือกลอยู่ในแนวดิ่ง



ภาพที่ ๗

การหันไอเสียของเรือกลอยู่ในแนวดิ่ง

ภาพแสดงตำแหน่ง ระยะ และวิธีการหันไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงสำหรับตรวจสอบระดับเสียงของเรือกล ตามภาคผนวกท้ายประกาศกระทรวงการมหาดไทยและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงของเรือกล ตามข้อ ๓ (๓) การหันไมโครโฟนตามข้อ ๓ (๓) หรือ (๓.๒) หรือ (๓.๓) ได้



ภาพที่ ๘

การหันไมโครโฟนตามข้อ ๓ (๓) หรือ (๓.๒) หรือ (๓.๓) ได้



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน  
พ.ศ.๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการโรงงาน เพื่อให้มีมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานให้เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานสากล รวมถึงเป็นการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน ยกเว้นจากตามความในข้อ ๑๔ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ.๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ที่ระบุว่า "ห้ามระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงาน เว้นแต่ได้ทำการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างจนน้ำทิ้งนี้มีลักษณะเป็นไปตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ทั้งนี้ต้องไม่ใช้วิธีทำให้เจือจาง (dilution)" รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงออกประกาศ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ.๒๕๖๐"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดคุณสมบัติของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ลงวันที่ ๓๔ มิถุนายน พ.ศ.๒๕๓๕

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

"โรงงาน" หมายความว่า โรงงานจำพวกที่ ๑ จำพวกที่ ๒ จำพวกที่ ๓ ตามกฎหมายว่าด้วย

โรงงาน

"น้ำทิ้ง" หมายความว่า น้ำที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน น้ำจากการใช้น้ำของโรงงานหรือน้ำจากกิจกรรมอื่นในโรงงาน ที่ระบายออกจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ มาตรฐานน้ำทิ้ง ต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้

๕.๑ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ ๕.๕ ถึง ๙.๐

๕.๒ อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน ๔๐ องศาเซลเซียส

๕.๓ สี (Color) ไม่เกิน ๓๐๐ เอ็ดเอ็มโอ

๕.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้

(๑) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า ๓,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน ๕,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัม

ต่อลิตร

๕.๖ บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๗ ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

/๕.๙ ไซยาไนด์...

๕.๙ ไซยาไนด์ (Cyanides CN) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๐ น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๑ ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๒ สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๓ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๔ สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

๕.๑๕ ไทเดียน (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน ๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๑๖ โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(๑) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๒๕

มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน ๐.๗๕ มิลลิกรัม

ต่อลิตร

(๔) สารหนู (As) ไม่เกิน ๐.๒๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖)ปรอท (Hg) ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๖ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๕ ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ

(pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ อุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิวัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง

๖.๓ สี ให้ใช้รีโอติเอ็มโอ (ADMI Method)

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านการตาของ

ใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disk) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลานานน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีการผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber

Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓ - ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลานานน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๖ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน

ติดต่อกัน และหาถ่ายยอกซิเจนด้วยวิธีเอไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด

(Membrane Electrode)

๖.๗ ซีโอดี ให้ใช้วิธีย่อยสลายโดยใช้โพแทสเซียมไดโครเมต (Potassium

Dichromate)

๖.๘ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอดิเมตริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู

(Methylene Blue Method)

/๖.๙ ไซยาไนด์...



- ๖.๔ ไซยาไนด์ ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธี Flow Injection Analysis
- ๖.๑๐ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยเทคนิค Liquid - Liquid Extraction หรือ Soxhlet Extraction ด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาปริมาณของน้ำมันและไขมัน
- ๖.๑๑ ฟอสฟอรัสให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๒ สารประกอบฟีนอล ให้ใช้การกลั่น (Distillation) และตรวจวัดด้วยวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๓ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไตเตรท (Titrimetric Method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric Method)
- ๖.๑๔ สารยาคีดูรพิชและสัลเฟอร์ ให้ใช้วิธีก๊าซโครมาโตกราฟี (Gas-Chromatographic Method) หรือวิธีไฮเพอร์ฟอร์แมนซ์ ลิกนด์ โครมาโตกราฟี (High-Performance Liquid Chromatographic Method)
- ๖.๑๕ ซีเคเอ็น ให้ใช้วิธีกลดาคัล (Kjeldahl)
- ๖.๑๖ โลหะหนัก

(๑) ลังกะสี ทองแดง แคดเมียม แบเรียม ตะกั่ว บิกลและแมงกานีส ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชัน สเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟฟลูออเรสเซนซ์ (Inductively Coupled Plasma)

(๒) ไครเมีย

- ก) ไครเมียทั้งหมด ให้ใช้วิธีย่อยสลายด้วยกรด (Acid digestion) และวัดหาปริมาณโลหะด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry : AAS) หรือวิธีอินดักทีฟฟลูออเรสเซนซ์ (Inductively Coupled Plasma)
- ข) ไครเมียแยกเฉพาะเช่น ให้ใช้วิธีเทียบสี (Colorimetric Method) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Atomic Absorption Spectrometry: AAS) หรือวิธีสกัดและตรวจวัดด้วยวิธีอินดักทีฟฟลูออเรสเซนซ์ (Inductively Coupled Plasma)

ค) ไครเมียโครมาเลน ให้ใช้วิธีคำนวณจากค่าส่วนต่างของโครเมียทั้งหมดกับโครเมียแยกเฉพาะเช่น

- (๑) สารหนูและซีลีเนียม ให้ใช้วิธีอะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรโฟโตเมตรี (Atomic Absorption Spectrophotometry) ชนิดไฮโดรเจนโบเรชัน (Hydride Generation) หรือวิธีอินดักทีฟฟลูออเรสเซนซ์ (Inductively Coupled Plasma)
- (๒) ปะอท ให้ใช้วิธีโคลดเวปอร์อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมตรี (Cold Vapor Atomic Absorption Spectrometry) หรือวิธีโคลดเวปอร์อะตอมมิกฟลูออเรสเซนซ์ (Cold Vapor Atomic Fluorescence Spectrometry) หรือวิธีอินดักทีฟฟลูออเรสเซนซ์ (Inductively Coupled Plasma)

ข้อ ๗ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงาน ตามข้อ ๖ ให้เป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Work

/ Association

Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกาที่กำหนด หรือตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ข้อ ๘ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ตามข้อ ๕ ให้เป็นดังต่อไปนี้

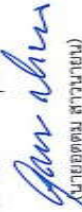
๘.๑ จุดเก็บตัวอย่าง ให้เก็บในจุดระบายทิ้งแยกจากโรงงาน ไม่ว่าจะเป็นจุดเดียวหรือหลายจุดก็ตาม หรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งระบายออกจากโรงงาน กรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๘.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตาม ๘.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sample)

ข้อ ๙ การกำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งให้แตกต่างไปจากข้อ ๕ สำหรับโรงงานในประเภทหรือชนิดใดเป็นการเฉพาะให้เป็นไปตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ข้อ ๑๐ ให้ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (พ.ศ.๒๕๕๔) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะน้ำทิ้งที่ระบายออกโรงงานให้มีความแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๕๔) เรื่อง กำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกโรงงาน ลงวันที่ ๑๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐ ยังคงบังคับใช้ได้ต่อไปจนกว่าจะได้มีการยกเลิก

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

  
(นายอุดม สารนายน)  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ภาคผนวก ฉ

เอกสารสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือ

---





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



NSC-TB-1717025  
CALIBRATION 0008

CE-11-15  
FEP-1-15

## Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter  
Manufacturer : Horiba  
Model : LAQUA-PH210  
Serial No. : HADA0007  
ID No. : UAE EFM.002/2583(EFM pH 02/03)  
Condition As Received : Used Item  
Received Date : 28 March 2023  
Calibration Date : 29-30 March 2023  
Reference : 2303-1001WSC-2  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phraekhanong, Bangkok 10260  
Ambient Temperature : (25 ± 2.5) °C  
Relative Humidity : (50 ± 15) %  
Calibration Procedure : In - house method  
- CP-CH5 by direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM)  
- CP-CH8 by comparison with standard thermometer

Calibrated by : Warakorn Leringagtrakul

Approved by :   
Approved Signatory

:/ Malee Surasuea  
:/ Sathya Meangmai  
:/ Warakorn Leringagtrakul

Issue Date : 31 March 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



Cert.No.: 23CH419  
Page.: 2 of 3

### Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -  
Instrument Serial No. ID No. Cert. No. Due Date  
1) Document Process Calibrator 54030049 130RC116 22E2769 24 Aug 2023  
2) Ref. Standard Thermometer 4962054 110RC044 22I1306 27 Oct 2023  
This certification is traceable to the International System of Unit maintained at -  
Traceable to National Institute of Metrology (Thai and), NIMT

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,  
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1836

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	963632	28 Dec 2024
pH 6.997	CPA chem	926589	09 July 2023
pH 10.010	CPA chem	963635	28 Dec 2023

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

### Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Fluke at pH (4.717, 10)

Unit Under Calibration	Nominal Value		Standard Voltage Input mV	Actual Reading		Uncertainty of Measurement ( ± mV )	Coverage factor k
	pH			mV	pH		
pH Meter S/N : HADA0007	4.00		177.49	177.5	4.01	0.058	2.00
	7.00		0.00	0.2	6.98	0.058	2.00
	10.00		-177.43	-177.3	10.01	0.058	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม



#### Calibration Results

##### Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH {4.7, 7, 10}

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement ( $\pm$ )	Coverage factor $k$
pH Electrode	4.008	4.01	181.7	0.0085	2.05
S/N : Q92M0159	6.987	7.00	10.1	0.011	2.00
	6.987	7.00	9.6	0.011	2.00
	10.010	10.00	-155.7	0.0095	2.00

##### Function : Temperature Measurement

(\*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : 9652-100

- Serial No. : Q92M0159

- Dimension of probe;

- Length : 107 mm

- Diameter : 16 mm

- Immersion Depth : 100 mm

Calibration Point ( $^{\circ}\text{C}$ )	Standard Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ )	UUC* Reading ( $^{\circ}\text{C}$ )	Error ( $^{\circ}\text{C}$ )	Uncertainty of measurement ( $\pm$ $^{\circ}\text{C}$ )	Coverage factor $k$
25.0	25.002	25.0	-0.002	0.13	2.00
30.0	30.003	30.0	-0.003	0.13	2.00
35.0	35.002	35.0	-0.002	0.13	2.00

Remark : - UUC\* = Unit Under Calibration

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

-000-

Wala.

เอกสารแนบควบคุม



#### TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)

##### CORPORATE SERVICES 3 : EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES

5344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250

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

Certification  
Page : 3/2

## Certificate of Testing

Equipment :

DC Meter

Manufacturer :

Horiba

Model :

LAQUA-DQ210

Serial No. :

HE1M0020

ID No. :

UAE-EFM 01802565; EFM DO-03165J

Received Date :

28 March 2023

Test Date :

29 March 2023

Reference :

23C3-0996WSC-7

Submitted by :

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

Laboratory Condition :

Temperature :  $(25 \pm 5) ^{\circ}\text{C}$

Humidity :  $(50 \pm 20) \%$

In-house method : C-CH9

by Comparison Technique with Azize Modification Method

Test Procedure :

Tested by :

Walalak Sathan

Approved by :

Wala.  
Approved Signatory

(✓) Malee Buhruea

( ) Saithip Mangmal

( ) Warakorn Lengagtrakul

Issue Date :

31 March 2023

Wala.

เอกสารแนบควบคุม





1. Reference Standard Instr Trends :

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

- | Instruments | Serial No. | ID No.  | Certificate No. | Due Date    |
|-------------|------------|---------|-----------------|-------------|
| 1. Burette  | -          | 130BU1  | 23CG172         | 22 Mar 2025 |
| 2. Balance  | 12614376   | 4530034 | 22MM80          | 20 Sep 2024 |

2. Stardad, Valerian :-

**Material**  
Sodium Trisulfate pentahydrate

**Result :** Dissolved Oxygen Meter Adjustment With Air 100 %

Dissolved Oxygen Probe No.: 9K1K038C

Titration Method (Azide Modification Method)	DQ Meter Reading (mg/L)	Standard Deviation (mg/L)
8.16	8.15	0.0055

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

-000-

mal:

เอกสารไม่ตายคุม



CONFIDENTIAL

# Certificate of Calibration

<b>Equipment :</b>	DO Meter With Sensor
<b>Manufacturer :</b>	Horiba
<b>Model :</b>	LAQUA-DO210
<b>Serial No. :</b>	HE1140C20
<b>ID No. :</b>	UAE_EFM_019/2565(EFM DO 03465)

**Submitted by:** United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 2, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phraekhanong,  
Bangkok 10260.

Location: TPA On Site Calibration Laboratory

Received Order :	28 March 2023
Calibrated Date :	31 March 2023
Ambient Temperature :	( 26 ± 10 ) °C
Relative Humidity :	( 50 ± 30 ) %
AC Line Voltage :	( 220 ± 22 ) V

Calibrated by: Malee Butkrungs

Approved by: \_\_\_\_\_ Approved Signatory

( ) Pamthippa Tameyakul  
(✓) Suwit Injai

Issue Date : 12 April 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



**Equipment:** DC Meter With Sensor  
**Condition As-Received:** Used Item  
**Reference:** 2303-C696WSC-5  
**Cert. No.:** 23LMB1  
**Page:** 2 of 2

**Procedure Used:**

Calibration were conducted using in-house calibration process CP-OT01 according to comparison with 1-Justinal Platinum Resistance Thermometer (JPR1) into Temperature Bath.  
The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-  
**Instrument** **Model** **Serial No.** **Cert. No.** **Due Date**  
1) Digital Thermometer 1502A A52847 2211325 31 Oct 2023  
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.  
3. This certificate is traceable to the International System of Unit

**Result of Calibration:** ( ) Without Adjustment

**Function:** Temperature measurement

This instrument was connected with temperature sensor, S/N: 9K-K080C

Calibration Point (°C)	Immersion Depth (mm)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor k
25.0	90	24.999	25.0	0.001	0.16	2.00
30.0	90	29.997	30.0	0.003	0.16	2.00
35.0	90	35.008	35.0	-0.008	0.16	2.00

UUC\*: Unit Under Calibration

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

-00-

*Signature*

เอกสารไม่ควบคุม



Jiraratree Associates Co., Ltd.  
60/14-15, 6/7/6-66  
Petchkasem 7/71, Rd Wattana, Bangkok  
Bangkok 10500 (Thailand)  
Tel: +66288880017  
Mobile: +66288889555  
E-mail: jnac-calibration@jiraratree.com  
Web Site: www.jiraratree.com

Accredited calibration laboratory  
ISO/IEC 17025:2017  
NSC-T0-175:2025  
CALIBRATION 0367

Flow measurement laboratory  
Calibration services department

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Certificate No. : CL-003-65

**MEASUREMENT ITEM**  
**MANUFACTURER**  
**MODEL/TYPE**  
**SERIAL NUMBER**  
**ID NUMBER**  
**CONDITION AS-RECEIVED**  
**CUSTOMER**

: Top Load Orifice  
: Tech Environmental, Inc.  
: TE 5025A  
: 3383  
: UAE EFM-003/2560  
: Used item  
: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
: 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phra Prachin, Bangkok 10260

**RECEIVED DATE**  
**MEASUREMENT DATE**  
**ISSUE DATE**

: 15 Jul 2022  
: 25 Jul 2022  
: 26 Jul 2022

**ENVIRONMENTAL CONDITIONS:**  
Ambient condition in the laboratory are as follow:  
Temperature  
Relative Humidity  
Atmospheric Pressure

: 23.0 ± 3.0 °C  
: 45.0 ± 15.0 %RH  
: 1010 ± 10 hPa

**CALIBRATION CONDITION:**  
Preconditioning  
Measurement Condition

: 24 hours at ambient conditions  
: The average values during measurement are 24.8 °C and 55.1 %RH

**TABULATION OF RESULTS:**  
The table on next page give the measured values.

**Calibration procedure:**  
The Orifice gas flow device was calibrated against Standard Rotary Displacement Meter (Rods, Meter) Model GDS/MC/W2-4p, The WJ-GT-004 was used as a calibration guideline.

**Traceability:**  
This certificate provides a traceability of the measurement to recognized of the national standards used to realization of the international system of units (SI) through the VSL (National Metrology Institute of Netherlands) via Certificate number: G2211901

**Uncertainty of Measurement:**  
The reported uncertainty of measurement is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty has been determined in accordance with the GUM evaluation of measurement.  
data : Guide to the expression of uncertainty in measurement



Calibrated by:  
☒ Mr. Sawitri Thachaiud  
☒ Ms. Jiraporn Lertsomphol

Approved signatory:

*Signature*  
Mr. Parinya Boonchaisan  
Calibration Department Manager

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL UNLESS PERMISSION FOR IN WRITING FROM THE LABORATORY

เอกสารไม่ควบคุม

MEASUREMENT RESULTS

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Standard Rotary Displacement Meter (Roots Meter). The humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (28.15 k) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1. The results of Q Standard calibration data

Plate	Flow rate m <sup>3</sup> /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [T <sub>a</sub> ] °C	Temperature [T <sub>m</sub> ] °C	Ap. meter mmHg	Ap. Orifice InH <sub>2</sub> O	Y	Standard Flow [Q <sub>s</sub> ] m <sup>3</sup> /min
1	0.697	754.265	24.640	24.960	55.369	1.699	1.399	0.643
2	1.000	754.206	24.950	24.350	62.172	3.444	1.849	0.913
3	1.118	754.323	24.730	24.210	41.925	4.582	2.133	1.051
4	1.169	754.212	24.640	24.100	31.045	5.150	2.262	1.116
5	1.416	754.175	24.480	24.210	30.117	7.629	2.754	1.353

Slope (m): 2.04804  
Intercept (b): -0.01339  
Correlation coefficient (r): 0.99982  
Uncertainty (k=2): 0.011 m<sup>3</sup>/min

Table 2. The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m <sup>3</sup> /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [T <sub>a</sub> ] °C	Temperature [T <sub>m</sub> ] °C	Ap. meter mmHg	Ap. Orifice InH <sub>2</sub> O	Y	Standard Flow [Q <sub>s</sub> ] m <sup>3</sup> /min
1	0.697	754.265	24.640	24.960	55.369	1.699	0.819	0.647
2	1.000	754.206	24.950	24.350	62.172	3.444	1.167	0.919
3	1.118	754.323	24.730	24.210	41.925	4.582	1.345	1.058
4	1.169	754.212	24.640	24.100	31.045	5.150	1.426	1.123
5	1.416	754.175	24.480	24.210	30.117	7.629	1.733	1.361

Slope (m): 1.28277  
Intercept (b): -0.01223  
Correlation coefficient (r): 0.99982  
Uncertainty (k=2): 0.012 m<sup>3</sup>/min

\*\*\*End of Certificate of Calibration\*\*\*



เอกสารไม่ควบคุม



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23P-401  
Page : 1 of 2

Equipment : U-Tube Manometer

Manufacturer: Dwyer

Model : 1221-30-W/M

Serial No.:

ID No.: UAE-EFM.022/2580

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 26 April 2023

Calibration Date: 09 May 2023

Reference: 2304-0703W/SC

Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C

Relative Humidity: ( 50 ± 10 ) %

Atmospheric Pressure: 1010 mbar

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok,  
Phrakhanong, Bangkok 10280

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments  
Standard according to in-house calibration procedure CP-P04, using " DKD-R 6-1 : Calibration of Pressure  
Gauges, Edition 03/2014 " as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument

1) Pressure Calibrator

Model

PC106P

Serial No.

1189

Certificate No.

MP-0137-22

Due Date

24 Aug 2023

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

3.Scale and conversion factor is 1 kPa = 4.0146293 InH<sub>2</sub>O

4.This instrument was used clean air and oil as pressure media

5.This instrument was calibrated by applied pressure to high-port (+) side and low-port (-) side open to atmospheric pressure.

6.This instrument was installed in vertical orientation and top of the pressure port was used as the reference level.

7.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

8.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suwit Ausarnree

Issue Date : 11 May 2023

Approved Signatory :

Attapol P.

[ ] Phalinna Phralpaol

[ ] Sura Suwannasri

[x] Attapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม

B 0314241





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
334/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18 SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



## Certificate of Calibration

Certificate No.: 23P1858  
Page: 1 of 2

Equipment: Aneroid Barometer  
Manufacturer: Barigo  
Model: -  
Serial No.: UAE ANV.124/2550  
ID No.: -  
Condition As-Received: Used Item  
Received Date: 26 May 2023  
Calibration Date: 02 June 2023  
Reference: 2305-0919WSC  
Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
Ambient Temperature: ( 23 ± 2 ) °C  
Relative Humidity: ( 50 ± 15 ) %  
Atmospheric Pressure: 1007 mbar  
Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to in-house calibration procedure CP-P10, using "DKD-R 6-1 : Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014 " as a guideline.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Barometer	DPI142	1422505046	MP-0094-23	03 May 2024

- This instrument was installed in vertical orientation and center of the dial was used as the reference level.
- This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
- This result of calibration instrument was in absolute pressure.
- This instrument was used clean air at pressure media.
- The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-  
-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by: Sukasit Khankasew  
Issue Date: 08 June 2023  
Approved Signatory: Attapol P.  
I Phalinee Pradipalal  
I Sura Suwanasri  
I Attapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม  
B 0316958

Cert.No.: 23P1401  
Page: 2 of 2

Result of calibration: Without adjustment  
Function: Pressure Measurement  
Increasing Pressure  
Range: 0 inH<sub>2</sub>O to 36 inH<sub>2</sub>O  
Scale Interval: 0.1 inH<sub>2</sub>O (The Fifth Estimate)

Applied Pressure (inH <sub>2</sub> O)	UUC Indication		AP (inH <sub>2</sub> O)	Error (inH <sub>2</sub> O)
	High-port side (inH <sub>2</sub> O)	Low-port side (inH <sub>2</sub> O)		
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	1.00	-0.98	1.98	-0.02
4.00	2.00	-1.98	3.98	-0.02
6.00	3.00	-2.98	5.98	-0.02
8.00	4.00	-3.98	7.98	-0.02
10.00	5.00	-4.98	9.98	-0.02
12.00	6.00	-5.98	12.00	0.00
14.00	7.00	-7.00	14.00	0.00
16.00	8.00	-8.00	16.00	0.00
18.00	9.00	-9.00	18.00	0.00
20.00	10.00	-10.00	20.00	0.00
22.00	11.00	-11.00	22.00	0.00
24.00	12.02	-12.00	24.02	0.02
26.00	13.02	-13.00	26.02	0.02
28.00	14.02	-14.00	28.02	0.02
30.00	15.04	-15.00	30.04	0.04
32.00	16.04	-16.00	32.04	0.04
34.00	17.02	-17.00	34.02	0.02
36.00	18.00	-17.98	35.98	0.02

The uncertainty of measurement was ± 0.11 inH<sub>2</sub>O

\*UUC = Unit Under Calibration

\*AP = High-port side - Low-port side

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

-000-

Attapol P.

เอกสารไม่ควบคุม  
a 1160340





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
5344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLIANG, SUANLIANG, BANGKOK 10250

TEL: 0-2717-3000-34 FAX: 0-2719-9484

## Certificate of Calibration

Certificate No. : 23H1200

Page : 1 of 2

Equipment :

Dial Thermo-Hygrometer

Manufacturer:

Berigo

Model :

Serial No.:

ID No.:

UAE-ANV.1302550

Condition As-Received:

Used Item

Received Date:

26 May 2023

Calibration Date:

30 May 2023  
to 06 June 2023

Reference:

2305-0019W5C

Ambient Temperature:

( 25 ± 3 ) °C

Relative Humidity:

( 50 ± 20 ) %

Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.

81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Procedure used:

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H02 according to comparison with standard chilled mirror sensor for humidity measurement function and comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments :

Instrument

Model

Serial No.

Due Date

1) Hygro-M2 Dew Point Monitor

5112

2360165

02 Aug 2023

2) Handheld Thermometer With Sensor

1523

3240076

23/05

15 Mar 2024

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

3. This Certificate is traceable to the International System of Unit maintained through:-

- National Institute of Standards and Technology (NIST) ; The United States of America

- Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Somschai Dumwor  
Issue Date : 07 June 2023

Approved Signatory :

✓ Chakrit Waewwanjua

[ ] Ponthippa Tameyakul

[ ] Viporn Tantiyawutti

Altapol P.

เอกสารไม่ควบคุม  
1165306

เอกสารไม่ควบคุม  
B 0316274



Cert.No.: 23P1858  
Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment  
Function:- Absolute Pressure Measurement

Range : 960 hPa to 1030 hPa  
Scale Interval : 1 hPa ( The Fifth Estimate )

Increasing Pressure		959.93	970.47	981.93	991.32	1002.29	1011.64	1021.14	1032.30
UUC* Indication (hPa)		960.0	970.0	980.0	990.0	1000.0	1010.0	1020.0	1030.0
Error (hPa)		0.07	-0.47	-1.93	-1.32	-2.29	-1.64	-1.14	-2.30

Decreasing Pressure		1032.30	1021.44	1011.67	1002.36	992.35	981.94	970.49	959.94
Applied Pressure (hPa)		1030.0	1020.0	1010.0	1000.0	990.0	980.0	970.0	960.0
UUC* Indication (hPa)		-2.30	-1.44	-1.87	-2.36	-2.35	-1.94	-0.49	0.06
Error (hPa)									

The uncertainty of measurement was ± 0.30 hPa  
\* UUC = Unit Under Calibration

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

-000-



Cert. No.: 23H1200  
Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-  
Function:

Before Adjustment  
Humidity Measurement

Reference Temperature (°C)	Standard Humidity (%R.H.)	UUC* Reading (%R.H.)	Error (%R.H.)	Uncertainty of Measurement (±%R.H.)
25.0	40.1	48	7.9	1.6
25.0	60.0	63	3.0	1.7
25.0	80.0	76	-4.0	1.9

Result of Calibration:-  
Function:

After Adjustment  
Humidity Measurement

Reference Temperature (°C)	Standard Humidity (%R.H.)	UUC* Reading (%R.H.)	Error (%R.H.)	Uncertainty of Measurement (±%R.H.)
25.0	40.1	44	3.9	1.6
25.0	60.0	60	0.0	1.7
25.0	80.0	75	-5.0	1.9

Result of Calibration:-  
Function:

Without Adjustment  
Temperature Measurement

Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
19.987	20.0	0.013	0.72
30.016	30.0	-0.016	0.72
39.944	39.5	-0.444	0.72

UUC\* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by coverage factor  $k = 2.00$ , providing confidence level approximately 95%.

-o0o-

Amf

เอกสารไม่ควบคุม  
a 1165295



United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Bangkok 10260  
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

# MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Jan 24, 2023

Equipment : Gas Analyzer (NO<sub>2</sub>) Model : 42i  
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1201778106

## Standard Gas Concentration

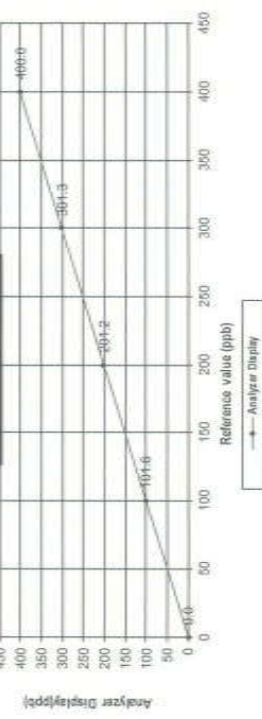
Standard Gas Concentration	PPM	Dilutor Detail
Sulphur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	44.68	Manufacturer : Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	45.94	Model : 146i
Methane (CH <sub>4</sub> )	-	Serial Number : 1180540071
Carbon Monoxide (CO)	984.8	
Cylinder No. 1	EB0143262	
Expiration Date :	Jun 21, 2024	

## Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1 Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2 20.00%	100.0	101.6	1.57	1.57
Level 3 40.00%	200.0	201.2	1.20	0.60
Level 4 60.00%	300.0	301.3	1.30	0.43
Level 5 80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00
Average Difference (%)				0.52

Remark : Measuring Range 500.0 ppb  
Acceptable Limit ± 5%

## Multi-Point Gas Test Chart



Calculate by  
Sudchai Sangsri

24 Jan 2023

Approve by  
Pattana K.

24 Jan 2023

เอกสารไม่ควบคุม

**MULTI-POINT GAS TEST REPORT**

Test Date : Feb 22, 2023

Equipment : Gas Analyzer (NO<sub>2</sub>) Model : 421  
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1201778107

**Standard Gas Concentration**

Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) 44.68 PPM Thermo Scientific  
Nitric Oxide (NO) 45.94 PPM 1461  
Methane (CH<sub>4</sub>) - PPM 1180540071  
Carbon Monoxide (CO) 984.8 PPM  
Cylinder No. : EB0143262  
Expiration Date : Jun 21, 2024

**Dilutor Detail**

Manufacturer : Thermo Scientific  
Model : 1461  
Serial Number : 1180540071

**Multi-point gas test data**

Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	% Error
Level 1 Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2 20.00%	100.0	101.7	1.70	1.67
Level 3 40.00%	200.0	201.2	1.20	0.60
Level 4 60.00%	300.0	301.0	1.00	0.33
Level 5 80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00
Remark : Measuring Range		Average Difference (%)		
500.0 ppb		0.00		
Acceptable Limit $\pm$ 5%		0.52		

**Multi-Point Gas Test Chart**



Calculate by  
Srinchai Gansai  
22 Feb 2023

Approve by  
Pisara B  
22 Feb 2023

**MULTI-POINT GAS TEST REPORT**

Test Date : Mar 28, 2023

Equipment : Gas Analyzer (NO<sub>2</sub>) Model : 421  
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1201778108

**Standard Gas Concentration**

Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) 44.68 PPM Thermo Scientific  
Nitric Oxide (NO) 45.94 PPM 1461  
Methane (CH<sub>4</sub>) - PPM 1180540071  
Carbon Monoxide (CO) 984.8 PPM  
Cylinder No. : EB0143262  
Expiration Date : Jun 21, 2024

**Dilutor Detail**

Manufacturer : Thermo Scientific  
Model : 1461  
Serial Number : 1180540071

**Multi-point gas test data**

Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	% Error
Level 1 Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2 20.00%	100.0	100.6	0.60	0.60
Level 3 40.00%	200.0	200.7	0.70	0.35
Level 4 60.00%	300.0	301.3	1.30	0.43
Level 5 80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00
Remark : Measuring Range		Average Difference (%)		
500.0 ppb		0.28		
Acceptable Limit $\pm$ 5%		0.28		

**Multi-Point Gas Test Chart**



Calculate by  
Srinchai Gansai  
28 Mar 2023

Approve by  
Pisara B  
28 Mar 2023





Atmos Specialty Gases  
AIA USA, LLC  
550 United Drive  
Durham, NC 27713  
AIA@usa.com

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

### Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04N189C16A01D33  
Cylinder Number: E80143262  
Laboratory: 124 - Durham (SAP) - NC  
PGVP Number: B22021  
Gas Code: CO, NO, NOX, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>N  
Reference Number: 122-402135187-1  
Cylinder Volume: 144.4 CF  
Cylinder Pressure: 2015 PSIG  
Valve Output: 560  
Certification Date: Jun 21, 2021  
Expiration Date: Jun 21, 2024

Calibration performed in accordance with EPA Method 100-1 (Direct Reading) for ANAL and CO<sub>2</sub> (using a standard gas cylinder) and EPA Method 100-2 (Direct Reading) for NO<sub>x</sub> (using a standard gas cylinder). The accuracy of the analysis is dependent on the quality of the standard gas cylinder used for calibration. The standard gas cylinder used for calibration is certified by a recognized calibration laboratory.

ANALYTICAL RESULTS				
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Assay Date
NOX	45.00 PPM	45.50 PPM	101	06/14/2021
NITRIC OXIDE	45.00 PPM	45.50 PPM	G1	06/14/2021
SULFUR DIOXIDE	45.00 PPM	45.50 PPM	G1	06/14/2021
CARBON MONOXIDE	100.0 PPM	99.4 PPM	G1	06/14/2021
NITROGEN				

CALIBRATION STANDARDS				
Type	Lot ID	Cylinder No.	Concentration	Uncertainty
NITRA	10001120	C0100006	40.00 PPM NITROGEN DIOXIDE	±1.0%
PRM	10001120	C0100006	3.00 PPM NITROGEN DIOXIDE	±1.0%
GNIS	4014200102	C0100006	4.00 PPM NITROGEN DIOXIDE	±1.0%
NITRM	16011045	C0432577	40.00 PPM SULFUR DIOXIDE	±1.0%
NITRM	14080110	C0432577	40.00 PPM CARBON MONOXIDE	±1.0%

ANALYTICAL EQUIPMENT				
Instrument Make/Model	Analytical Principle	Last Multi-Point Calibration	Calibration Date	Calibration Due
Nicolet 8700 AHR	FTIR	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021
Nicolet 8700 AHR	FTIR	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021
Nicolet 8700 AHR	FTIR	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021

Test Data Available Upon Request  
NOTES: #5721002807  
GROSS WT: 23.40kg  
NET WT: 4.73kg



The analytical test results reported on this certificate relate only to the cylinder number specified above. This concludes the test report.

Approved for Release

เอกสารไม่ควบคุม

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel. 0 2783 2828 Fax 0 2783 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

## MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : May 3, 2023

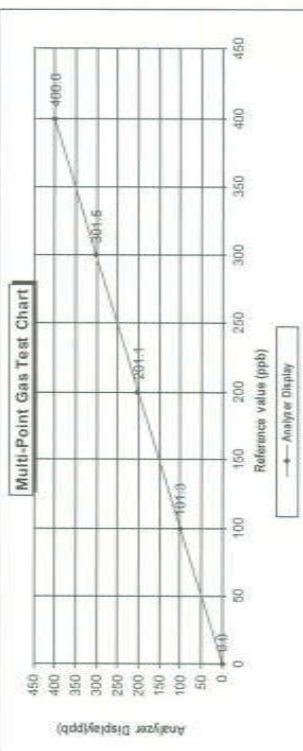
Equipment : Gas Analyzer (SO<sub>2</sub>) Model : 43C  
Manufacturer : Thermo Electron Corporation Serial Number : 43C-0607415779

Standard Gas Concentration		Dilutor Detail	
Sulphur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	44.68	Manufacturer :	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	45.94	Model :	1461
Methane (CH <sub>4</sub> )	-	Serial Number :	1180540071
Carbon Monoxide (CO)	984.8		
Cylinder No. :	E80143262		
Expiration Date :	Jun 24, 2024		

## Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error (ppb)	Percent Error (%)	% Error (%)
Level 1 : Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2 : 20.00%	101.3	1.30	1.28	1.28
Level 3 : 40.00%	201.1	1.10	0.55	0.55
Level 4 : 60.00%	301.5	1.50	0.50	0.50
Level 5 : 80.00%	400.0	0.00	0.00	0.00
Average Difference (%)				0.47

Remark : Measuring Range : 500.0 ppb  
Acceptable Limit : ± 5%



Calculate by : Aphivut K.  
3, 5, 86  
Approve by : Aphivut K.  
3, 5, 86

เอกสารไม่ควบคุม



# MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Apr 7, 2023

Equipment : Gas Analyzer (SO<sub>2</sub>) Model : 43C  
Manufacturer : Thermo Electron Corporation Serial Number : 43C-0611116459

**Standard Gas Concentration**  
Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) 44.68 PPM  
Nitric Oxide (NO) 45.94 PPM  
Methane (CH<sub>4</sub>) - PPM  
Carbon Monoxide (CO) 984.8 PPM  
Cylinder No. : EB0143262  
Expiration Date : Jun 24, 2024

**Dilutor Detail**  
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC  
Model : 1461  
Serial Number : 1180540071

## Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error ]
Level 1 Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2 20.00%	100.0	101.9	1.90	1.86
Level 3 40.00%	200.0	201.5	1.50	0.74
Level 4 60.00%	300.0	301.7	1.70	0.56
Level 5 80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00
Remark : Measuring Range 500.0 ppb				
Acceptable Limit $\pm$ 5%				
Average Difference (%) 0.63				



Calculate by  
Aphawat K.  
24/4/23

Approve by  
Aphawat K.  
7 Apr 2023

# MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : May 3, 2023

Equipment : Gas Analyzer (SO<sub>2</sub>) Model : 43C  
Manufacturer : Thermo Environmental Instruments Serial Number : 43C-62236-334

**Standard Gas Concentration**  
Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) 44.68 PPM  
Nitric Oxide (NO) 45.94 PPM  
Methane (CH<sub>4</sub>) - PPM  
Carbon Monoxide (CO) 984.8 PPM  
Cylinder No. : EB0143262  
Expiration Date : Jun 24, 2024

**Dilutor Detail**  
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC  
Model : 1461  
Serial Number : 1180540071

## Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error ]
Level 1 Zero	0.0	0.00	0.00	0.00
Level 2 20.00%	100.0	101.7	1.70	1.67
Level 3 40.00%	200.0	201.3	1.30	0.65
Level 4 60.00%	300.0	301.9	1.90	0.63
Level 5 80.00%	400.0	400.0	0.00	0.00
Remark : Measuring Range 500.0 ppb				
Acceptable Limit $\pm$ 5%				
Average Difference (%) 0.59				



Calculate by  
Aphawat K.  
3/5/23

Approve by  
Aphawat K.  
3 May 2023



Atmos Specialty Gases  
AIA USA, LLC  
550 United Drive  
Durham, NC 27713  
AIA@usa.com

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

### Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04N189C16A01D33  
Cylinder Number: E80143262  
Laboratory: 124 - Durham (SAP) - NC  
PGVP Number: B22021  
Gas Code: CO, NO, NOX, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>N  
Reference Number: 122-402135187-1  
Cylinder Volume: 144.4 CF  
Cylinder Pressure: 2015 PSI/G  
Valve Output: 560  
Certification Date: Jun 21, 2021  
Expiration Date: Jun 21, 2024

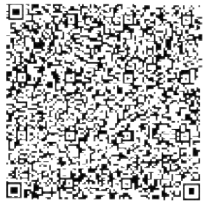
Calibration performed in accordance with EPA Method 100-10 (Direct Reading) for ANALYTICAL (Product for ANALYTICAL) and EPA Method 100-10 (Direct Reading) for CALIBRATION (Product for CALIBRATION). This certificate is valid only for the use of this calibration method. All other uses are void.

ANALYTICAL RESULTS				
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Assay Date
NOX	45.00 PPM	45.50 PPM	101	06/14/2021
NITRIC OXIDE	45.00 PPM	45.50 PPM	101	06/14/2021
SULPHUR DIOXIDE	45.00 PPM	45.50 PPM	101	06/14/2021
CARBON MONOXIDE	100.0 PPM	99.4 PPM	101	06/14/2021
NITROGEN	Relatively	Relatively	101	06/14/2021

CALIBRATION STANDARDS				
Type	Lot ID	Cylinder No.	Concentration	Uncertainty
NITRA	40101120	C010105	40.00 PPM NITROGEN	±1.0%
PERM	12400	C010105	3.01 PPM NITROGEN	±1.0%
CO2	40101120	C010105	4.00 PPM CO <sub>2</sub>	±1.0%
NITRA	16011045	C0434277	40.00 PPM NITROGEN	±1.0%
NITRA	14080110	C0434277	40.00 PPM NITROGEN	±1.0%

ANALYTICAL EQUIPMENT				
Instrument Make/Model	Analytical Principle	Last Multi-Point Calibration	Calibration Date	Calibration By
Nitrol 8000 AHR0001333 CO	FTIR	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021
Nitrol 8000 AHR0001333 NO	FTIR	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021
Nitrol 8000 AHR0001333 NO <sub>2</sub>	FTIR	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021
Nitrol 8000 AHR0001333 SO <sub>2</sub>	FTIR	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021	Jun 03, 2021

Test Data Available Upon Request!  
NOTES: CO #5721002807  
GROSS WT: 23.40kg  
NET WT: 4.73kg



The analytical test results reported on this certificate relate only to the cylinder number specified above. This concludes the test report.

Approved for Release

เอกสารไม่ควบคุม

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomauk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel. 0 2763 2828 Fax 0 2763 2800 www.uaeconsultant.com E-mail: use@uaeconsultant.com



## MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Jan 18, 2023

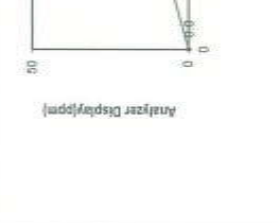
Equipment : Gas Analyzer (CO)  
Manufacturer : Thermo Scientific  
Model : 481  
Serial Number : CM08140003

Standard Gas Concentration  
Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) : 44.68 ppm  
Nitric Oxide (NO) : 45.94 ppm  
Methane (CH<sub>4</sub>) : 984.8 ppm  
Carbon Monoxide (CO) : E80143262  
Cylinder No. : Jun 20, 2024  
Expiration Date : Jun 20, 2024

Dilutor Detail  
Manufacturer : Thermo Scientific  
Model : 1461  
Serial Number : 1180540071

Multi-point gas test data				
Level	Reference Value (ppm)	Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error
Level 1	Zero	0.0	0.0	0.0
Level 2	20.00%	10.7	0.7	6.5
Level 3	40.00%	20.9	0.9	4.3
Level 4	60.00%	30.5	0.5	1.6
Level 5	80.00%	40.0	0.0	0.0

Remark : Measuring Range : 50.0 ppm  
Acceptable Limit ± 5%



Calculate by : Apichwat  
18/01/2023

Approve by : Pabon W.  
19 Jan 2023

### MULTI-POINT GAS TEST REPORT

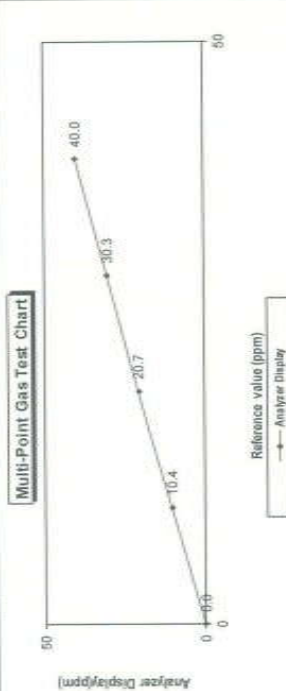
Test Date : Feb 21, 2023

Equipment : Gas Analyzer (CO) Model : 481  
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1180540068

Standard Gas Concentration		Dilutor Detail	
Sulphur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	44.68	Manufacturer :	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	45.94	Model :	1461
Methane (CH <sub>4</sub> )	-	Serial Number :	1180540071
Carbon Monoxide (CO)	984.8		
Cylinder No. :	EB0143262		
Expiration Date :	Jun 20, 2024		

### Multi-point gas test data

Reference Value (ppm)	Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	[% Error ]
Level 1 Zero	0.0	0.0	0.0	0.0
Level 2 20.00%	10.4	0.4	3.8	3.8
Level 3 40.00%	20.7	0.7	3.4	3.4
Level 4 60.00%	30.3	0.3	1.0	1.0
Level 5 80.00%	40.0	0.0	0.0	0.0
Remark : Measuring Range		50.0 ppm		1.64
Acceptable Limit $\pm 5\%$		Average Difference (%)		



Calculate by  
Aphivatt  
21/02/2023

Approve by  
Aphivatt  
22 Feb 2023

### MULTI-POINT GAS TEST REPORT

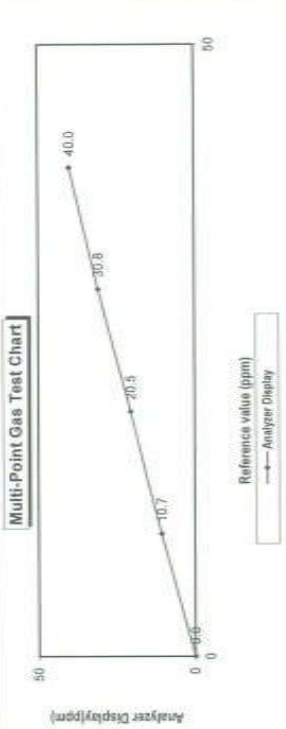
Test Date : Mar 14, 2023

Equipment : Gas Analyzer (CO) Model : 481  
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1180540069

Standard Gas Concentration		Dilutor Detail	
Sulphur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	44.68	Manufacturer :	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	45.94	Model :	1461
Methane (CH <sub>4</sub> )	-	Serial Number :	1180540071
Carbon Monoxide (CO)	984.8		
Cylinder No. :	EB0143262		
Expiration Date :	Jun 20, 2024		

### Multi-point gas test data

Reference Value (ppm)	Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	[% Error ]
Level 1 Zero	0.0	0.0	0.0	0.0
Level 2 20.00%	10.7	0.7	6.5	6.5
Level 3 40.00%	20.5	0.5	2.4	2.4
Level 4 60.00%	30.8	0.8	2.6	2.6
Level 5 80.00%	40.0	0.0	0.0	0.0
Remark : Measuring Range		50.0 ppm		2.32
Acceptable Limit $\pm 5\%$		Average Difference (%)		



Calculate by  
Aphivatt  
14/03/2023

Approve by  
Aphivatt  
14 Mar 2023





Airpro's Specialty Gases  
AIAE USA, LLC  
550 United Drive  
Durham, NC 27713  
Airpro@usa.com

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

### Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04N189C16A01D33  
Cylinder Number: E04143262  
Laboratory: 124 - Durham (SAP) - NC  
PGVP Number: B22021  
Gas Code: CO, NO, NOX, SO2, H<sub>2</sub>LN  
Reference Number: 122-402135187-1  
Cylinder Volume: 144.4 CF  
Cylinder Pressure: 2015 PSI/G  
Valve Output: 660  
Certification Date: Jun 21, 2021  
Expiration Date: Jun 21, 2024

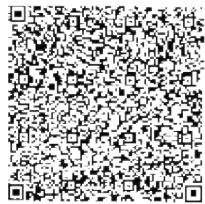
Calibration performed in accordance with EPA Method 10 for CO, NO, NO<sub>2</sub>, and SO<sub>2</sub> using a 10-point calibration gas mixture. The calibration gas mixture was analyzed by a certified laboratory and found to be within the required tolerance. The calibration gas mixture was analyzed by a certified laboratory and found to be within the required tolerance. The calibration gas mixture was analyzed by a certified laboratory and found to be within the required tolerance.

ANALYTICAL RESULTS				
Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Assay Dates
NOX	45.00 PPM	45.50 PPM	10	06/14/2021, 06/21/2021
NITRIC OXIDE	45.00 PPM	45.50 PPM	G1	06/14/2021, 06/21/2021
SULFUR DIOXIDE	45.00 PPM	45.50 PPM	G1	06/14/2021, 06/21/2021
CARBON MONOXIDE	10.00 PPM	9.94 PPM	G1	06/14/2021, 06/21/2021
NITROGEN	Relay	Relay	G1	06/14/2021, 06/21/2021

CALIBRATION STANDARDS			
Type	Lot ID	Cylinder No.	Expiration Date
NITRA	40101120	C0101096	Feb 02, 2025
PERM	12400	Per0005	Feb 20, 2020
CO	4014210102	C0101091	Feb 10, 2023
NO	16011043	C0423277	Jun 17, 2022
NO <sub>2</sub>	14080110	C0434277	Nov 15, 2025

ANALYTICAL EQUIPMENT	
Instrument Make/Model	Analytical Principle
Nicolet 8700 AHR0001333 CO	FTIR
Nicolet 8700 AHR0001333 NO	FTIR
Nicolet 8700 AHR0001333 NO <sub>2</sub>	FTIR
Nicolet 8700 AHR0001333 CO <sub>2</sub>	FTIR

Test Data Available Upon Request!  
NOTES: CO #5721002807  
GH058 WT: 23.40kg  
NET WT: 4.73kg



The analytical test results reported on this certificate relate only to the cylinder number specified above. This concludes the test report.

Approver for Release

**ACCREDITED**  
CERT 3012.01  
เอเคสสารไมเควมคุม

**United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.**  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260  
Tel. 0 2763 2626 Fax 0 2763 2600 www.uaeconsultant.com E-mail: uae@uaeconsultant.com

## MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Dec 21, 2023

Equipment : Hydrocarbon Analyzer  
Manufacturer : HORIBA  
Model : APHA-370  
Serial Number : KWWV1R96

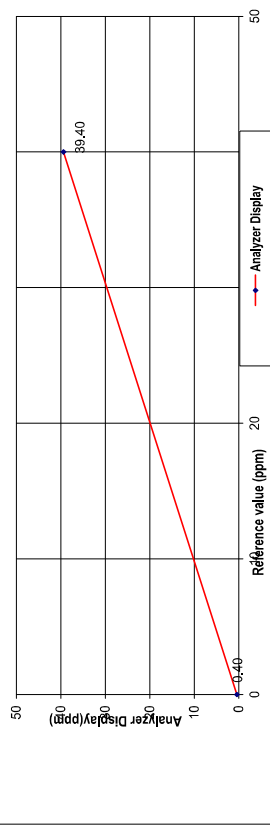
Standard Gas Concentration  
Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) : PPM  
Nitric Oxide (NO) : PPM  
Methane (CH<sub>4</sub>) : 39.8 PPM  
Carbon Monoxide (CO) : PPM  
Cylinder No. : D824432  
Expiration Date : Aug 4, 2028

## Multi-point gas test data

Reference Value (ppm)	Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	% Error ]
Level 1 Zero	0.00	0.40	0.40	0.40
Level 2 180.00%	40.00	-0.60	-1.52	1.52
Average Difference (%)		0.96		

Remark : Measuring Range 50.00 ppm  
Acceptable Limit  $\pm$  5%

## Multi-Point Gas Test Chart



Calculate by

Approve by

.....  
.....22...../.....Dec...../.....2023.....  
.....21...../.....12...../.....2023.....



# MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Feb 8, 2023

Equipment : Hydrocarbon Analyzer Model : APHA-370  
Manufacturer : HORIBA Serial Number : RATEIBXS

## Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) :  
Nitric Oxide (NO)  
Methane (CH<sub>4</sub>) : 39.8  
Carbon Monoxide (CO)  
Cylinder No. : D824432  
Expiration Date : Aug 4, 2028

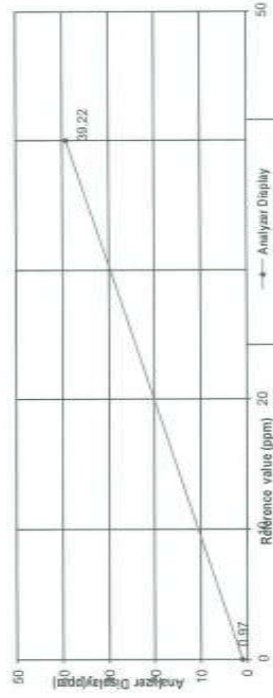
## Dilutor Detail

Manufacturer :  
Model :  
Serial Number :

## Multi-point gas test data

Reference Value (ppm)	Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	[% Error ]
Level 1 Zero 0.00	0.97	0.97	0.97	0.97
Level 2 80.00%	39.22	-0.78	-1.99	1.99
Remark : Measuring Range 50.00 ppm		Average Difference (%)		
		Acceptable Limit $\pm 5\%$		

Multi-Point Gas Test Chart



Calculate by  
A. Wast. U.  
8 Feb 2023

Approve by  
A. Wast. U.  
8 Feb 2023

# MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date : Feb 20, 2023

Equipment : Hydrocarbon Analyzer Model : APHA-370  
Manufacturer : HORIBA Serial Number : GY2IPTED

## Standard Gas Concentration

Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) :  
Nitric Oxide (NO)  
Methane (CH<sub>4</sub>) : 39.8  
Carbon Monoxide (CO)  
Cylinder No. : D824432  
Expiration Date : Aug 4, 2028

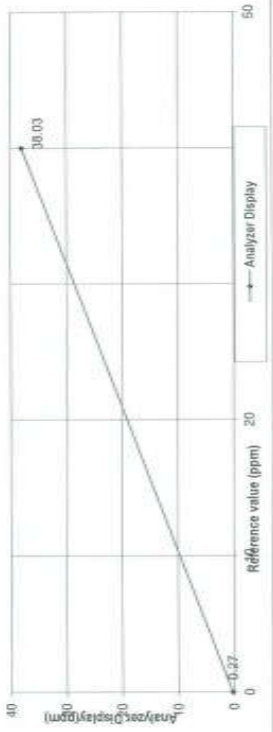
## Dilutor Detail

Manufacturer :  
Model :  
Serial Number :

## Multi-point gas test data

Reference Value (ppm)	Analyzer Display (ppm)	Difference Error	Percent Error	[% Error ]
Level 1 Zero 0.00	0.27	0.27	0.27	0.27
Level 2 80.00%	40.00	-1.97	-5.18	5.18
Remark : Measuring Range 50.00 ppm		Average Difference (%)		
		Acceptable Limit $\pm 5\%$		

Multi-Point Gas Test Chart



Calculate by  
A. Wast. U.  
20 Feb 2023

Approve by  
A. Wast. U.  
20 Feb 2023





THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel.081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 163/23

17 April, 2023

Page : 3 of 5

Standard Barometer Pressure (mbar)	Tested Barometer Pressure (mbar)	Correction (mbar)
1011.56	1011	0.56
1011.31	1011	0.31
1010.68	1011	-0.32
1010.29	1010	0.29
1007.21	1007	0.21
1007.60	1007	0.60
1006.36	1006	0.36
1007.98	1008	-0.02
1008.32	1008	0.32
1007.88	1008	-0.12
1006.07	1006	0.07
1008.42	1008	0.42
1008.61	1009	-0.39
1008.33	1009	0.33
1009.66	1010	-0.32
1009.64	1010	-0.16
1009.90	1010	-0.10
1010.19	1010	0.19
1010.34	1010	0.34
1007.25	1007	0.25

Average

Calibrated by : *Wetchapol*  
Mr. Wetchapol Subwat  
Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel.081-454-2804,0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 163/23

17 April, 2023

Page : 4 of 5

Standard Barometer Pressure (mmHg)	Tested Barometer Pressure (mmHg)	Correction (mmHg)
756.73	759	-0.27
758.54	759	-0.46
758.07	758	0.07
757.78	758	-0.22
755.47	755	0.47
755.70	755	-0.24
756.33	756	0.33
756.05	756	0.05
756.30	756	0.30
755.97	756	-0.03
756.11	756	0.11
756.39	756	0.39
756.52	757	-0.48
757.08	757	0.06
757.32	757	0.32
757.44	757	0.44
757.49	758	-0.51
757.70	758	-0.30
757.82	758	-0.18
755.50	756	-0.50

Average

Calibrated by : *Wetchapol*  
Mr. Wetchapol Subwat  
Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม





## THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

### The Result of Calibration

Certification No. 163/23

17 April, 2023

Page : 5 of 5

Standard Temp. °C	Temperature Sensor Reading	
	Reading °C	Correction °C
45.26	45.3	-0.04
30.16	30.2	-0.02
16.32	16.4	-0.08

Calibrated by :

*Notarapong*

Mr. Watcharapol Subwat  
Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม



## THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

### Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 17 April, 2023 Certification No. 164/23

Page : 1 of 5

Object : WIRELESS ANEMOMETER

Manufacturer : SCARLET

Type : WIRELESS RECEIVER : WL-21

WIND SENSOR : WL-21

Mfg Code : WIRELESS RECEIVER : 2205DR0116

WIND SENSOR : 2205DT0116

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,

Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature : 25.1 °C Barometric Pressure : 1008.1 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL : Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 : Wind Aloft Plotting Board

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

: Standard Velocity at 20 - 30 m/sec

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

: Standard Velocity at 0 - 20 m/sec

STANDARD THERMOMETER

: Theodor Friedrich : Dry No.8390/94 Wet No. 8389/94

: Iseto, Iseto 645 Serial No. 02848057

: Thermoschneider No.918802

STANDARD BAROMETER

: Digital Barometer Vaisala Type PTB330 No. 84320001

: Digital Barometer Vaisala Type PTB330 No. 84320001

Calibrated by : *Notarapong* Signed :

Mr. Watcharapol Subwat

Mr. Pisood Prommat

Mechanical Engineer

(Authorized Signatory)

for the Chief

Sub-Standard

เอกสารไม่ควบคุม





# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

## The Result of Calibration

17 April, 2023

Certification No. 164/23

Page : 3 of 5

Standard Barometer Pressure (mbar)	Tested Barometer Pressure (mbar)	Correction (mbar)
1011.56	1012	-0.44
1011.31	1011	0.31
1010.88	1011	-0.32
1010.29	1010	0.29
1007.21	1007	0.21
1007.60	1008	-0.40
1008.36	1008	0.36
1007.98	1008	-0.02
1008.32	1008	0.32
1007.88	1008	-0.12
1008.07	1008	0.07
1008.42	1008	0.42
1008.01	1009	-0.39
1009.33	1009	0.33
1009.68	1010	-0.32
1009.84	1010	-0.16
1009.90	1010	-0.10
1010.19	1010	0.19
1010.34	1010	0.34
1007.25	1007	0.25
Average		

Calibrated by :

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม



# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

17 April, 2023

Certification No. 164/23

Page : 2 of 5

## The Result of Calibration

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAUGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure mbar (100)	Vacuum mbar (100)	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	1.0	0.00
3.02	-	-	-	3.0	0.02
5.00	-	-	-	5.0	0.00
7.04	-	-	-	7.0	0.04
9.02	-	-	-	9.0	0.02
11.02	-	-	-	11.0	0.02
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.9	0.11
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.0	0.02

Wind Anem Plotting Board	
US DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	

Calibrated by :

Mr. Watchapol Subwat

Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangua, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 164/23

17 April, 2023

Page : 4 of 5

Standard Barometer Pressure (mmHg)	Tested Barometer Pressure (mmHg)	Correction (mmHg)
756.73	759	-0.27
758.54	758	0.54
758.07	758	0.07
757.78	758	-0.22
755.47	756	-0.53
755.70	756	-0.24
756.33	756	0.33
756.05	756	0.05
758.30	756	0.30
755.07	756	-0.03
756.11	756	0.11
756.38	756	0.38
756.52	756	0.52
757.06	757	0.06
757.32	757	0.32
757.44	757	0.44
757.49	757	0.49
757.70	758	-0.30
757.82	758	-0.18
755.50	756	-0.50
Average		

Average



Calibrated by : *Watchapol*  
Mr. Watchapol Subwat  
Mechanical Engineer

เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangua, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

The Result of Calibration

Certification No. 164/23

17 April, 2023

Page : 5 of 5

Standard Temp. °C	Temperature Sensor Reading	
	Reading °C	Correction °C
45.26	45.4	-0.14
30.18	30.2	-0.02
16.32	16.3	0.02

Calibrated by : *Watchapol*  
Mr. Watchapol Subwat  
Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม

# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

## Calibration Certificate



Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 10 April, 2023 Certification No. 176/23

Page : 1 of 5

Object : WIRELESS ANEMOMETER

Manufacturer : SCARLET

Type : WIRELESS RECEIVER : WL-21

WIND SENSOR : WL-21

Mfg Code : WIRELESS RECEIVER : 2301DR0024

WIND SENSOR : 2301DT0024

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,

Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 23.1 °C Barometric Pressure 1007.5 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL : Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 : Wind Aloft Plotting Board

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241480

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

STANDARD THERMOMETER : Theodor Friedrich : Dry No.8390/94 Wet No. 8389/94

: Iseio, Iseio 645 Serial No. 02849057 : Thermoschneider No.918902

STANDARD BAROMETER

: Digital Barometer Vaisala Type PTB220/030 V4220015

: Digital Barometer Vaisala Type PTB330 No. 14330001

Calibrated by : *Wichitrapol* Signed :

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

(Authorized Signature)

for the Chief

of the Standard Instrument

เอกสารไม่ควบคุม



# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469

## The Result of Calibration

Certification No. 176/23

Page : 2 of 5

10 April, 2023

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches Hg	Vacuum inches Hg	Velocity m/sec	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	*	*	*	1.0	0.00
3.02	*	*	*	3.0	0.02
5.00	*	*	*	5.0	0.00
7.04	*	*	*	6.9	0.14
9.02	*	*	*	9.0	0.02
11.02	*	*	*	11.0	0.02
13.01	*	*	*	13.0	0.01
15.01	*	*	*	15.0	0.01
17.02	*	*	*	17.0	0.02
20.02	*	*	*	20.0	0.02

Wind Aloft Plotting Board.

US.DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU

WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	

Calibrated by : *Wichitrapol*

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

(Authorized Signature)

for the Chief

of the Standard Instrument

เอกสารไม่ควบคุม



# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel.081-454-2804,0-2399-0469

## The Result of Calibration

Certification No. 176/23

10 April, 2023

Page : 3 of 5

Standard Barometer Pressure	Tested Barometer Pressure	Correction
1013.17	1013	0.17
1013.43	1013	0.43
1014.15	1014	0.15
1014.22	1014	0.22
1009.63	1009	0.63
1009.71	1009	0.71
1009.95	1010	-0.05
1010.31	1010	0.31
1010.72	1011	-0.28
1010.80	1011	-0.20
1011.47	1011	0.47
1011.21	1011	0.21
1011.33	1011	0.33
1011.59	1012	-0.41
1011.89	1012	-0.11
1012.40	1013	-0.60
1008.64	1009	-0.36
1008.80	1009	-0.20
1009.29	1010	-0.75
1009.45	1010	-0.55
Average		



Calibrated by : *Wacharapol*  
Mr. Wacharapol Subwat  
Mechanical Engineer

เอกสารไม่ควบคุม



# THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel.081-454-2804,0-2399-0469

## The Result of Calibration

Certification No. 176/23

10 April, 2023

Page : 4 of 5

Standard Barometer Pressure	Tested Barometer Pressure	Correction
759.94	760	-0.06
760.13	760	0.13
760.67	761	-0.33
760.73	761	-0.27
757.28	757	0.28
757.34	757	0.34
757.52	757	0.52
757.79	758	-0.21
758.10	758	0.10
758.16	759	0.16
758.66	759	-0.34
758.47	759	0.47
758.56	759	-0.44
758.75	759	-0.25
759.90	759	-0.02
759.36	759	0.36
756.54	757	-0.46
756.66	757	-0.34
757.00	757	0.00
757.15	757	0.15
Average		



Calibrated by : *Wacharapol*  
Mr. Wacharapol Subwat  
Mechanical Engineer

เอกสารไม่ควบคุม





## THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804, 0-2399-0469

### The Result of Calibration

Certification No. 176/23

10 April, 2023

Page : 5 of 5

Standard Temp. °C	Temperature Sensor Reading	
	Reading °C	Correction °C
45.15	45.3	-0.15
31.05	31.1	-0.05
15.32	15.4	-0.08

Calibrated by :

Wacharapol

Mr. Wacharapol Subwat

Mechanical Engineer



เอกสารไม่ควบคุม

## KR AUTOGROUP INSTRUMENT & EQUIPMENT SERVICE INCORPORATE

บริษัท เคราท์ ออโตกรุป จำกัด

KR AUTOGROUP CO., LTD.

10, 12, 14, 16 ถนนสุขุมวิทเลขที่ 3 แขวง 26 เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10170 โทร. 0-2888-6048 โทรสาร. 0-2888-6048

10, 12, 14, 16 Soi Pradumnonthai sui 3 Soi 26, Sathummaoap, Thareewattana Bangkok Thailand 10170 Tel:06-2888-6048 Fax:06-2888-6048

### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Date of issue

12/11/2564

Certificate Number

2021110760

Model

6500

Serial Number

012043

Ambient Test Condition	
Temperature (C)	25
Relative Humidity (%)	47

### Test method

System calibration performed using a calibrated reference filter, in Conjunction with procedure WI-6500-02 Rev. A . The performance of the instrument is determined by Comparison with the calibrated reference filter per the design test specification of Robert H. Wager Company, Inc. Accuracy ratings are specified to be within +/-1% over the range of 0 to 100 % opacity. This certification is to serve as verification that the following system has been calibrated using the following traceable equipment.

### Neutral Density Filter

Set Serial Number:

11470

Certificate Number:

24251 Iss. 2

Certificate Date:

13 March 2008

Filter Serial	Absorbance (A)	Transmission (T%)	Opacity (%)
22701	0.309	49.142	50.858
22926	1.531	2.944	97.056
22914	2.022	0.950	99.050

เอกสารไม่ควบคุม

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Date of issue:	12/11/2564
Certificate Number	2021110760
Model:	6500
Serial Number	012043

Reference Item	Standard	Tolerance (-)	Tolerance (+)	As Found	Deviation	Unit
0	0.0	-1.0	1.0	0.0	0.0	Opacity (%)
22701	50.858	49.858	51.858	50.4	0.458	Opacity (%)
22926	97.056	96.056	98.056	97.3	-0.244	Opacity (%)
22914	99.050	98.050	100.050	99.1	-0.05	Opacity (%)
100.0	100.0	99.0	101.0	100.0	0.0	Opacity (%)

The uncertainty assigned to the above measurements is limited to  $\pm 1.0\%$ .

Performed by

KR Autogroup Co., Ltd.

Authorized Signature



เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING  
Request No : Req-2023-1547  
Certificate No : 23-ACT-118

Address : CONSULTANT CO.,LTD.

: 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Acoustic Calibrator  
Manufacturer : LARSON DAVIS  
Model : CAL150  
Serial Number : 6171  
ID : UAE.EFM.1172562  
Class : 2  
Range : 94 , 114 dB / 1000 Hz  
Inherent Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : ( 23  $\pm$  2 °C )  
Humidity : ( 50  $\pm$  20 %RH )  
Barometric Pressure : ( 1013  $\pm$  10.0 hPa )  
Received Date : 21 July 2023  
Calibration Date : 4 August 2023  
Location of Calibration : LAB 1 Acoustic  
Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-02 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Sound Calibrator	SV 35A	58079	EEL	31 May 2024
THD Multimeter	2015	1047765	NIMT	31 January 2024

Traceability

: This certificate provides traceability of measurement to recognized national standard, and to the realization of the international System of Units (SI).

Note

The reported uncertainty is based on standard uncertainty multiplied by the Coverage Factor k=2, providing a level of confidence approximately 95 %.

Calibrated By :

Mr. Noppadon Luangart  
Service Calibration Engineer

Approved By :

Mr. Paeil Nathavorn  
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 4 August 2023

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Calibration Lab.  
เอกสารไม่ควบคุม



Certificate No : 23-ACI-118  
Request No : Req-2023-1547

Calibration Results : Without Adjustment

Sound pressure level

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty (± dB)	Acceptance limit	
	Measured	Error	Measured	Error		Class 2 (± dB)	
94 dB / 1000 Hz	94.14	0.14	-	-	0.13	0.40	
114 dB / 1000 Hz	114.15	0.15	-	-	0.13	0.40	

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty (± %)	Acceptance limit	
	Measured (Hz)	Error (%)	Measured (Hz)	Error (%)		Class 2 (± %)	
94 dB / 1000 Hz	1000.00	0.00	-	-	0.01	1.7	
114 dB / 1000 Hz	1000.00	0.00	-	-	0.01	1.7	

Total Harmonic Distortion plus Noise of Sound pressure level (THD+N %)

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty (± %)	Acceptance limit	
	Measured (%)		Measured (%)			Class 2 (± %)	
94 dB / 1000 Hz	0.04		-		0.40	3.0	
114 dB / 1000 Hz	0.20		-		0.40	3.0	

Note :

- Acceptance limit was IEC 60942:2017 Class 1
- The calibration results exclude the calibrator pressure correction
- The calibration results exclude the microphone volume correction

End of Calibration

SITHIPHORN ASSOCIATES CO., LTD.  
CALIBRATION LABORATORY

451-451/1 Sidinthorn Rd, Bangjumru, Bangplud Bangkok 10700 THAILAND  
Tel: 0-2435-8800 Fax: 0-2433-1679 e-mail: cal-center@sithiphorn.com http://www.sithiphorn.com



Cert. No. : ACL23145  
Pages : 1 of 8

Calibration Certificate

Equipment : SOUND LEVEL METER  
Manufacturer : RION  
Model : NL-42/ Microphone UC-52 / Preamplifier NH-24  
Serial No.: 00321440 / 156391 / 11460  
ID No.: UAE/EMA2.089/2555

Condition As Found : GOOD

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT (UAE)  
81 SOI UDOMSUK 41, SUKHUMVIT ROAD,  
BANGCHAK SUB-DISTRICT,  
PHRAKHANONG DISTRICT, BANGKOK 10260  
THAILAND.

Location :  
Ambient Temperature : ( 23.0 ± 3 ) °C  
Pressure : ( 101.3 ± 3 ) kPa  
Relative Humidity : ( 50.0 ± 20 ) %

Received Date : 05 MAY 2023  
Calibration Date : 08-09 MAY 2023  
Date of Issue : 10 MAY 2023

Calibrated by : Nithakorn Pisutpaian

Approved by :

( Thanakul Petchurai )

This certificate is issued in accordance with the requirements of ISO/IEC 17025 standard, may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.



Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23145  
Job No. : VC66AC0053  
Pages : 2 of 8

Calibration Procedure : CP-AC-01

**Calibration Method :**

This equipment was calibrated by based on IEC-61672-3 (2013) Standard for sound level meter (SLM).  
The SLM had tests to Acoustical and Electrical signal tests of frequency weighting with Anechoic chamber and Reference Standard Instruments.  
For tests results of each items were made by observation of each Instruments display and also with SLM's display.

**Condition of this result of calibration :**

1. Reference Standard Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
Waveform Generator	33210A	MY48017076	EF-0009-23	07-FEB-24
Waveform Generator	33511B	MY52302742	EF-0010-23	07-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220104	EEL-BP 300266	13-FEB-24
Digital Multimeter	33461A	MY53220076	EEL-BP 290266	13-FEB-24
Digital Multimeter	34461A	MY60024273	EEL-BP 310266	14-FEB-24
Programmable Attenuator	MAT-1070	62100114	EF-0011-23	08-FEB-24
Condenser Microphone	4180	2977900	AA-1001-23	14-FEB-24
Measuring Amplifier	NA-42KAI	34560495	AA-3002-23	14-FEB-24

2. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration for this calibrated item only.

3. This certificate is traceable to the International system of unit maintained at :

- 3.1 National Institute of Metrology (Thailand).
- 3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23145  
Job No. : VC66AC0053  
Pages : 3 of 8

**Summary of Measurement Result :**

Parameter	Pass	Fail	Uncertainty (dB)	Maximum-permitted uncertainty of measurement (dB)
1. Absolute sensitivity	✓	-	0.2	N/A
2. Self-generated noise	✓	-	0.2	N/A
3. Acoustical signal tests of frequency weightings				
125 Hz	✓	-	0.3	0.6
1000 Hz	✓	-	0.3	0.6
8000 Hz	✓	-	0.3	0.7
4. Electrical signal tests of frequency weightings				
For 10 Hz to 4 kHz	✓	-	0.3	0.6
For ≥ 4 kHz to 10 kHz	✓	-	0.3	0.7
For > 10 kHz to 20 kHz	-	-	-	1.0
5. Frequency and time weightings at 1 kHz	✓	-	0.2	0.2
6. Long - term stability	✓	-	0.1	0.1
7. Level linearity on the reference level range	✓	-	0.2	0.3
8. Level linearity including the level range control	✓	-	0.2	0.3
9. Tone burst response	✓	-	0.2	0.3
10. Peak C sound level	✓	-	0.2	0.35
11. Overload indication	✓	-	0.2	0.25
12. High level stability	✓	-	0.1	0.1

Note : Pass/Fail evaluation for each parameter, will be considered together from the acceptance limit and the Maximum-permitted uncertainty of measurement.



Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23145  
Job No. : VC66AC0053  
Pages : 4 of 8

**Result of calibration :**

**1. Absolute sensitivity**

Reference Acoustic Signal (dB)	Measured Value (dB)	Deviation (dB)	Acceptance Limit (dB)
93.9 (93.98)	93.9	0.0	±0.3

**2. Self-generated noise**

2.1 Normal test

Measured Value (dB)
17.8

2.2 The microphone of the sound level meter was replaced by electrical signal input device.

Frequency Weighting	Measured value (dB)
A - weight	12.6
C - weight	17.9
Flat	23.6

**3. Acoustical signal tests of frequency weightings**

Meter free-field acoustic response at a level of 84 dB

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)		
	Flat	C-weight	A-weight
125	0.5	0.5	0.5
1000	0.2	0.2	0.2
8000	-1.3	-1.2	-1.2
			±5.0

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23145  
Job No. : VC66AC0053  
Pages : 5 of 8

**4. Electrical signal tests of frequency weightings**

Weighting network response with relative to 1 kHz.

Frequency (Hz)	Deviation from various frequency weighting response curve (dB)		
	Flat	C-weight	A-weight
63	-0.1	-0.1	-0.1
125	0.0	0.0	0.0
250	0.0	0.0	0.0
500	0.0	0.0	0.0
1000	0.0	0.0	0.0
2000	0.0	0.0	0.0
4000	0.0	0.0	0.0
8000	0.0	0.1	0.1
			±1.5

**5. Frequency and time weightings at 1 kHz**

5.1 Frequency weightings at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	±0.2
C - weight	94.0	94.0	0.0	±0.2
Flat	94.0	94.0	0.0	±0.2

5.2 Time weighting at 1 kHz

Frequency Weighting	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	94.0	94.0	0.0	±0.1
Slow	94.0	94.0	0.0	±0.1
Leq	94.0	94.0	0.0	±0.1

**6. Long - term stability**

Frequency Weighting	SLM Display at initial (dB)	SLM Display at final (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
A - weight	94.0	94.0	0.0	±0.3

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23145  
Job No. : VC66AC0053  
Pages : 6 of 8

7. Level linearity on the reference level range

Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
137.0	137.0	0.0	± 1.1
136.0	136.0	0.0	± 1.1
135.0	135.0	0.0	± 1.1
134.0	134.0	0.0	± 1.1
133.0	133.0	0.0	± 1.1
132.0	132.0	0.0	± 1.1
131.0	131.0	0.0	± 1.1
129.0	129.0	0.0	± 1.1
124.0	124.0	0.0	± 1.1
119.0	119.0	0.0	± 1.1
114.0	114.0	0.0	± 1.1
109.0	109.0	0.0	± 1.1
104.0	104.0	0.0	± 1.1
99.0	99.0	0.0	± 1.1
94.0	94.0	0.0	± 1.1
89.0	89.0	0.0	± 1.1
84.0	84.0	0.0	± 1.1
79.0	79.0	0.0	± 1.1
74.0	74.0	0.0	± 1.1
69.0	69.0	0.0	± 1.1
64.0	64.0	0.0	± 1.1
59.0	59.0	0.0	± 1.1
54.0	53.9	-0.1	± 1.1
49.0	49.0	0.0	± 1.1
44.0	43.9	-0.1	± 1.1
39.0	38.9	-0.1	± 1.1
34.0	33.9	-0.1	± 1.1
30.0	29.9	-0.1	± 1.1
29.0	28.9	-0.1	± 1.1
28.0	27.9	-0.1	± 1.1
27.0	26.9	-0.1	± 1.1
26.0	25.9	-0.1	± 1.1
25.0	25.0	0.0	± 1.1

เอกสารไม่ควบคุม

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23145  
Job No. : VC66AC0053  
Pages : 7 of 8

8. Level linearity including the level range control

Range	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Auto	94.0	94.0	0.0	± 1.1

9. Tone burst response

Time Weighting	Tone burst duration, Tb (ms)	Cycle	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Fast	0.25	1	108.0	107.9	-0.1	1.5 ; -5.0
	2	8	117.0	117.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	134.0	134.0	0.0	± 1.0
Slow	2	8	108.0	108.0	0.0	1.5 ; -5.0
	200	800	127.6	127.6	0.0	± 1.0
	0.25	1	99.0	98.9	-0.1	1.5 ; -5.0
SEL	2	8	108.0	108.0	0.0	1.0 ; -2.5
	200	800	128.0	128.1	0.1	± 1.0

10. Peak C sound level

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value, Lepeak (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	± 3.0
One	136.4	136.2	-0.2	± 3.0

Number of cycle in test signal	Anticipated Value (dB)	Measured Value (dB)	Deviated Value (dB)	Acceptance Limits (dB)
Continuous	133.0	133.0	0.0	± 2.0
Positive half cycle	135.4	135.2	-0.2	± 2.0
Negative half cycle	135.4	135.2	-0.2	± 2.0

เอกสารไม่ควบคุม

Continuation of Calibration Certificate

Cert. No. : ACL23145  
Job No. : VC66AC0053  
Pages : 8 of 8

11. Overload Indication

Measured value ( dB )		Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
Positive one-half cycle	Negative one-half cycle		
89.5	89.7	0.2	±1.5

12. High level stability

Frequency Weighting	SLM Display at initial ( dB )	SLM Display at final ( dB )	Deviated Value ( dB )	Acceptance Limits ( dB )
A - weight	137.0	137.0	0.0	±0.3

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by coverage factor  $k = 2$  or any value following calculation, providing a level of confidence of approximately 95 %

\_\_\_\_\_ End of Calibration Certificate





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



Cert.No.: 23MM331  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

**Equipment :** Electronic Balance  
**Manufacturer :** Mettler Toledo  
**Model :** AB204-S  
**Serial No. :** 1128312528  
**ID No. :** UAE AIR 019/2550

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

**Location :** Balance Room 2

**Received order :** 07 April 2023  
**Calibration Date :** 07 April 2023  
**Ambient Temperature :** 15 °C to 40 °C  
**Relative Humidity :** 30 % to 90 %

**Calibrated by :** Suwit Injail

**Approved by :**   
Approved Signatory

( ) Ponthippa Tameyakul  
( ) Malee Butkruea

**Issue Date :** 10 April 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



**Equipment :** Electronic Balance  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2304-00150C-1

Cert.No.: 23MM331  
Page: 2 of 3

### Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 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-0010-22      20 Jan 2024  
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 certification is traceable to the International System of Unit.

**Result of calibration** ( ) Without Adjustment ( \* ) After Adjustment by Internal Calibration

**Range capacity :** 0 g to 220 g      **Resolution** 0.0001 g

### Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
100	99.9999	+0.0001	0.19	2.03
200	200.0001	-0.0001	0.29	2.00

### 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 : 2304-00150C-1

#### Result of calibration

#### 2. Effect of off center loading

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

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)
-0.0001	-0.0002	+0.0004	-0.0001	-0.0006

#### 3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty ( $\pm$ mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000	0.0000	0.15	2.13
0.1	0.0999	+0.0001	0.15	2.13
1	0.9999	+0.0001	0.15	2.13
5	4.9999	+0.0001	0.15	2.13
10	9.9999	+0.0001	0.15	2.11
20	20.0000	0.0000	0.15	2.11
50	50.0000	0.0000	0.16	2.06
70	69.9999	+0.0001	0.18	2.04
100	99.9999	+0.0001	0.19	2.03
150	150.0003	-0.0003	0.29	2.00
200	200.0005	-0.0005	0.29	2.00

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  
334/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK (10250)  
TEL 0-2717-3000-29 FAX 0-2719-9484



REC-TB-1187033  
CALIBRATION 0008

Cert.No.: 23MM332  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Electronic Balance  
Manufacturer : Mettler Toledo  
Model : AB204-S /FACT  
Serial No. : B108115858  
ID No. : UAE-AIR.016/2555  
Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
Location : Balance Room 2  
Received order : 07 April 2023  
Calibration Date : 07 April 2023  
Ambient Temperature : 15 °C to 40 °C  
Relative Humidity : 30 % to 90 %  
Calibrated by : Suwit Imjai  
Approved by :  Approved Signatory

( ) Ponthippa Tameyakul  
( / ) Malee Butkruea

Issue Date : 10 April 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



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0015OC-2  
Cert.No.: 23MM332  
Page: 2 of 3

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instruments:-

Instruments Model ID No. Test report No. Due date  
1) Standard Weight Set (E2) 15884 70RC007 MM-0010-22 20 Jan 2024

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 certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration ( ) Without Adjustment ( \* ) After Adjustment by Internal Calibration

Range capacity : 0 g to 220 g Resolution 0.0001 g

Before Adjustment :

Applied Weight ( g )	Balance Reading ( g )	Correction ( g )	Measurement	
			Uncertainty ( ± mg )	Coverage Factor ( k )
100	100.0002	-0.0002	0.21	2.06
200	200.0003	-0.0003	0.29	2.00

After Adjustment :

1. Determination of the standard deviation of weighing machine			( n = 10 )	
Applied Weight ( g )	Standard Deviation of Reading ( g )		Measurement Uncertainty ( ± mg )	Coverage Factor ( k )
	100	0.00009		
200	0.00007			



Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-0015OC-2  
Cert.No.: 23MM332  
Page: 3 of 3

**Result of calibration**

**2. Effect of off center loading**

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

Position 1 ( g )	Position 2 ( g )	Position 3 ( g )	Position 4 ( g )	Position 5 ( g )
+0.0001	-0.0003	+0.0003	+0.0006	+0.0002

**3. Departure from nominal value**

Applied Weight ( g )	Balance Reading ( g )	Correction ( g )	Measurement		Coverage Factor ( k )
			Uncertainty ( ± mg )		
Unload	0.0000	0.0000	0.18		2.17
0.1	0.0999	+0.0001	0.18		2.17
1	0.9998	+0.0002	0.18		2.17
5	5.0000	0.0000	0.18		2.17
10	10.0000	0.0000	0.18		2.17
20	20.0000	0.0000	0.18		2.15
50	50.0001	-0.0001	0.19		2.11
70	70.0001	-0.0001	0.20		2.07
100	100.0002	-0.0002	0.21		2.06
150	150.0004	-0.0004	0.29		2.00
200	200.0005	-0.0005	0.29		2.00

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

เอกสารไม่ควบคุม



## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2202093-001-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10260

Page 1 of 6

**Equipment:** pH Meter  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** SevenEasy pH  
**Serial No.:** 1230525212  
**ID No.:** UAE.WAS.003/2553  
**Order No.:** 2202093  
**Operation No.:** 2202093-001  
**Date of Receipt:** 11 March 2022  
**Date of Calibration:** 16 March 2022

**Calibrated by:** Mr.Manas Somsak  
**Specialist**  
**Date of Issue:** 21 March 2022  
**Approved by:** ( Mr.Pheraphat Tuanjit )  
**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.

เอกสารไม่ควบคุม

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2202093-001-01  
**Equipment:** pH Meter  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** SevenEasy pH  
**Serial No.:** 1230525212  
**ID No.:** UAE.WAS.003/2553

Page 2 of 6

**Date of Calibration:** 16 March 2022  
**Location:** Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute  
**Environment Condition:** Ambient Temperature: ( 23.0 ± 1.5 ) °C  
**Condition of Equipment:** Good Condition  
**Condition of this Results of Calibration**

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

Instruments	Serial / ID No.	Manufacturer	Certificate No.	Due Date
2.1 DC Voltage Calibrator	2709007	Fuke	SCJ-21F-0687	24 June 2022
2.2 Digital Thermometer	2709007	Fuke	CC-640599-01	30 October 2022
2.3 Thermo-Hygro Meter	8843415TH 00956	PONPE	CP21-2787	15 November 2022

Certified Reference Material	Lot No.	Manufacturer	Ref.N	Expiry Date
2.4 pH buffer 4.008 (Primary pH buffer Solution)	780012	CPAchem	PH216.L5	21 November 2023
2.6 pH buffer 6.866 (Primary pH buffer Solution)	780013	CPAchem	PH217.L5	21 November 2023
2.8 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)	780015	CPAchem	PH220.L5	21 November 2022
2.7 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)	776840	CPAchem	PH107.L5	8 November 2022

3. This certification is traceable to The International System of Unit (SI Unit)  
3.1 Instruments No.2.1 through through  
3.2 Instruments No.2.2 through through  
3.3 Instruments No.2.3 through through  
3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.6 traceable to

NSC-TIS-T16 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0076  
NSC-TIS-T16 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0081  
NSC-TIS-T16 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0292  
Primary measurement method- Hand call using calibrated thermometer, barometer, and microvoltmeter. The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025  
BIM R&D H-1.2 Lot# 30.04.2020, BIM R&D H-1.2 Lot# 28.05.2020, BIM R&D H-1.2 Lot# 30.04.2020, BIM R&D H-1.2 Lot# 28.05.2020, The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

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.

เอกสารไม่ควบคุม

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2202093-001-01  
**Equipment:** pH Meter  
**Resolution:** 0.01 pH | 1 mV  
**Model:** SevenEasy pH  
**Type:** Bench top  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Serial No.:** 1230525212  
**ID No.:** UAE WAS-003/2553  
**Date of Calibration:** 16 March 2022

**Calibration Results:**  
 1. Calibration of pH Meter  
 (Manual Temperature Compensation at 25 °C)

Nominal pH	DC Voltage Standard (mV)	Average Indicator Reading		Uncertainty (mV)	Coverage Factor (k)
		mV	pH		
0	414.117	414	0.00	0.58	2.00
2	296.811	296	2.00	0.58	2.00
4	177.462	178	4.00	0.58	2.00
6	59.159	59	6.00	0.58	2.00
7	-0.001	0	7.00	0.58	2.00
8	-55.159	-59	8.00	0.58	2.00
10	-177.483	-177	10.00	0.58	2.00
12	-295.812	-296	12.00	0.58	2.00
14	-414.110	-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.:** 9453943  
**ID No.:** N/A  
**Performance of Electrode system**  
 (Three-Point Calibration at pH4, pH7 and pH10)

Certified Value @25 °C (pH)	Average Indicator Reading		Relative Slope (%)	Uncertainty (± pH)	Coverage Factor (k)
	pH	mV			
4.008	4.01	172	98.1	0.0071	2.00
6.868	6.87	6	-	0.0074	2.00
10.015	10.01	-175	97.4	0.0090	2.00
6.983	6.98	-3	-	0.0092	2.00

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2202093-001-01  
**Equipment:** Digital Thermometer with RTD (pH Meter)  
**Resolution:** 0.1 °C  
**Model:** SevenEasy pH  
**Serial No.:** 1230525212  
**ID No.:** UAE WAS-003/2553  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Date of Calibration:** 16 March 2022

**Location:** Chemical Calibration Laboratory, National Food Institute.  
**Environment Condition:**  
 Ambient Temperature (23.0 ± 1.0) °C  
 Relative Humidity (50 ± 4) %

### Condition of this results of Calibration:

1. Calibration Method :
  - In house method: W-TE-025 by comparison with standard thermometer.
  - The Calibration is determined by comparing with a known temperature from a standard resistance thermometer.
  - The temperature scale in use at this laboratory is the International Temperature scale of 1990 (ITS-90).
2. Reference Standard Instrument :
  - Low Temperature Bath (ISOCAL-4), Model: Europa-0 Plus Basic, S/N: 341092/2

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
HANDHELD THERMOMETER	1523	2118154	PSL-T 085164	24-Jun-22	TISTH
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	5627A	877332			

3. This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
4. This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
6. Condition of Calibrated item : ☒ Good ☐ Without adjustment ☐ After adjustment
7. Result of Calibration : ☒ X

*Handwritten signature*



# Calibration Report

**Certificate No.:**  
**Equipment:**

2203527-001-01  
 Digital Thermometer with RTD (pH Meter)

**Resolution:**  
**Serial No.:**  
**Manufacturer:**

0.1 °C  
 1230525212  
 METTLER TOLEDO

**Model:**  
**ID No.:**

SevenEasy pH  
 UAE WAS 03/2563

**Date of Calibration:**

16 March 2022

**Calibration point:**  
**Calibration result:**

15.0, 25.0 and 35.0 °C

- The probe was immersed in liquid bath or dry bath to a minimum depth of 120 mm.  
 - Description of probe, model: N/A S/N: N/A  
 Dimension of probe: Diameter 3.5 mm, Length 135 mm

Sheath material: Stainless Steel

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
15.2	15.001	-0.2	0.099
25.2	25.002	-0.2	0.099
35.2	35.002	-0.2	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 %.

# Calibration Certificate

**Certificate No.:**  
**Client name:**  
**Address:**

2203527-001-01  
 UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
 Bangchack, Prakhonong, Bangkok 10280


**Equipment:**  
**Manufacturer:**  
**Model:**  
**Serial No.:**  
**ID No.:**  
**Order No.:**  
**Operation No.:**  
**Date of Receipt:**  
**Date of Calibration:**

pH Meter  
 METTLER TOLEDO  
 Seven Compact S220  
 C113432421  
 UAE.WAT 009/2564  
 2203527  
 2203527-001  
 30 June 2022  
 5 July 2022

**Calibrated by**  
**Date of issue:**

Mr. Werpob Sooklong  
 5 July 2022

**Approved by**  
**Scientist**  
**Manager, Division of Calibration Laboratory**  
**Responsible for the Technical Management Team**

  
 ( Mr. Phraphat Tuanjit )

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

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

## Calibration Report

Certificate No.: 2203527-001-01  
Equipment: pH Meter

Resolution: 0.01 pH ± 1 mV  
Model: Seven Compact S220  
Manufacturer: METTLER TOLEDO  
Serial No.: C113432421  
Type: Bench top  
ID No.: UAE WAT 009/2564

Date of Calibration: 5 July 2022

Location: Calibration Laboratory, National Food Institute

Environment Condition: Ambient Temperature: ( 23.5 ± 1.5 ) °C Relative Humidity: ( 53 ± 5 ) %

Condition of Equipment: Good Condition

### Condition of this Results of Calibration

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

2. Reference Standards / Certified Reference Material

Instruments	Serial / ID No.	Manufacturer	Certificate No.	Due Date
2.1 DC Voltage Calibrator	2705007	Fuke	23E1959	17 June 2023
2.2 Digital Thermometer	2709007	Fuke	CC-840292-01	30 October 2022
2.3 Thermo-Hygro Meter	NF18TH005/18	POAPE	QR22-0361	18 February 2023
Certified Reference Material	Lot No.	Manufacturer	Ref. N	Expiry Date
2.4 pH buffer 4.006 (Primary pH buffer Solution)	805203	CPAchem	PH216 L5	21 April 2024
2.5 pH buffer 6.866 (Primary pH buffer Solution)	805204	CPAchem	PH217 L5	21 April 2024
2.6 pH buffer 10.01 (Primary pH buffer Solution)	805205	CPAchem	PH220 L5	21 April 2023
2.7 pH buffer 7.00 (Standard pH buffer Solution)	805206	CPAchem	PH107 L5	21 April 2023

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

3.1 Instruments No.2.1	through	NSC-TIS-1715 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0075
3.2 Instruments No.2.2	through	NSC-TIS-1715 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0061
3.3 Instruments No.2.3	through	NSC-TIS-1715 17025 Laboratory Accreditation of Calibration No.0292
3.4 Certified Reference Material No. 2.4 to 2.6	traceable to	Primary measurement method- Harried cell using calibrated thermometer, barometer, and nanovoltmeter. The Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025
3.5 Certified Reference Material No.2.7	traceable to	BIM RefN H-37 LotN 04.06.2021; BIM RefN H-36 LotN 28.05.2021; BIM RefN H-37 LotN 04.06.2021; BIM RefN H-36 LotN 28.05.2021, the Standard Solution preparation and certified by CPAchem Ltd is accredited to ISO 17034 and ISO/IEC 17025

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

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

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-05

AR

## Calibration Report

Certificate No.: 2203527-001-01  
Equipment: pH Meter

Resolution: 0.01 pH ± 1 mV  
Model: Seven Compact S220  
Manufacturer: METTLER TOLEDO  
Serial No.: C113432421  
Type: Bench top  
ID No.: UAE WAT 009/2564

Date of Calibration: 5 July 2022

Location: Calibration Laboratory, National Food Institute

Environment Condition: Ambient Temperature: ( 25 ± 1 ) °C Relative Humidity: ( 53 ± 5 ) %

### Condition of this Results of Calibration

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

2. Reference Standards / Certified Reference Material

Nominal pH	DC Voltage Standard (mV)	Average Indicator Reading (mV)	Average Indicator Reading (pH)	Uncertainty (mV)	Coverage Factor (k)
0	414.117	414	0.00	0.58	2.00
2	299.811	299	2.00	0.58	2.00
4	177.462	177	4.00	0.58	2.00
6	59.159	59	6.00	0.58	2.00
7	-0.001	0	7.00	0.58	2.00
8	-99.159	-99	8.00	0.58	2.00
10	-177.463	-177	10.00	0.58	2.00
12	-299.812	-299	12.00	0.58	2.00
14	-414.119	-414	14.00	0.58	2.00

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

Equipment: pH Electrode  
Manufacturer: METTLER TOLEDO  
Model: InLab Expert Pro-ISX  
Serial No.: 2210418  
ID No.: N/A

Performance of Electrode system (Three-Point Calibration at pH4, pH7 and pH10)

Certified Value (pH)	Average Indicator Reading (mV)	Relative Slope (%)	Uncertainty (± pH)	Coverage Factor (k)
4.006	182	-	0.0071	2.00
6.866	14	100.0	0.0075	2.00
10.008	-169	97.9	0.0083	2.00
6.055	6	-	0.0087	2.00

F-CS-012 Revision: 01 Date: 20-04-05

AR

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2203527-001-01  
**Equipment:** Digital Thermometer with RTD  
**Resolution:** 0.1 °C  
**Model:** Seven Compact 5220  
**Serial No.:** C113432421  
**ID No.:** UAE.WAT.009/2564  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Date of Calibration:** 5 July 2022

Page 4 of 5

**Location:** Calibration Laboratory, National Food Institute  
**Environment Condition:** Ambient Temperature 25 °C ± 1 °C  
 Relative Humidity 48 % ± 3 %

### Condition of this results of Calibration:

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

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
HANDHELD THERMOMETER	1521	A85997	TE 650057-01	10-Dec-22	NATIONAL FOOD INSTITUTE
Platinum Resistance Thermometer (PRT)	385	509201			

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

- This certificate is traceable to International System of Units (SI Units).
- This certificate was certified only for the instrument we calibrated.
- This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.
- Condition of Calibrated item : Good
- Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

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

AR

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2203527-001-01  
**Equipment:** Digital Thermometer with RTD  
**Resolution:** 0.1 °C  
**Model:** Seven Compact 5220  
**Serial No.:** C113432421  
**ID No.:** UAE.WAT.009/2564  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Date of Calibration:** 5 July 2022

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 120 mm.
- Description of probe, model : - S/N : -  
 Dimension of probe : Diameter 9 mm., Length 120 mm.,  
 Sheath material : Stainless Steel

UUC* Reading (°C)	Standard Temperature (°C)	Correction Value (°C)	Uncertainty ± (°C)
15.1	15.038	- 0.1	0.12
25.1	25.038	- 0.1	0.12
35.2	35.024	- 0.2	0.12

### 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 \*\*\*\*\*

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

AR





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. 0-2719-9484

Cert.No.: 23MM113  
Page.: 1 of 3

## Certificate of Calibration

**Equipment :** Electronic Balance  
**Manufacturer :** Mettler Toledo  
**Model :** XSR205  
**Serial No. :** C210885394  
**ID No. :** UAE.WAO.010/2565

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

**Location :** Balance Room

**Received order :** 26 April 2023  
**Calibration Date :** 26 April 2023  
**Ambient Temperature :** 15 °C to 40 °C  
**Relative Humidity :** 30 % to 90 %

**Calibrated by :** Man Pattanasongpaiboon

**Approved by :**   
Approved Signatory

( ) Ponthippa Tameyakul  
( ) Malee Bukruea  
(x) Suwit Imjai

**Issue Date :** 2 May 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 0053700



**Equipment :** Electronic Balance  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2304-0459OC-2

Cert.No.: 23MM113  
Page: 2 of 3

### Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

### Condition of this result of calibration

#### 1. Reference standard instruments:-

- 1) Standard Weight Set (E2) Model 15884 Serial No. 24053 ID No. 70RC007 Test report No. MM-0010-22 Due date 20 Jan 2024
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 certification is traceable to the International System of Unit.

### Result of calibration ( ) Without Adjustment ( \* ) After Adjustment by Internal Calibration

**Range capacity :** 0 g to 81 g Resolution 0.00001 g  
81 g to 220 g Resolution 0.0001 g

### Before Adjustment :

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
80	79.99992	+0.00008	0.15	2.00
200	199.9995	+0.0005	0.29	2.00

### After Adjustment :

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

Applied Weight (g)	Standard Deviation of Reading (g)
80	0.000007
200	0.000004

เอกสารไม่ควบคุม

a 1159272





Equipment : Electronic Balance  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2304-04590C-2

### Result of calibration

#### 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	Position 2	Position 3	Position 4	Position 5
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
-0.0001	-0.0001	0.0000	-0.0001	-0.0001

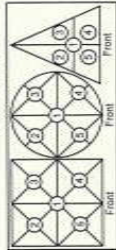
#### 3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance		Measurement Uncertainty (± mg)	Coverage Factor (k)
	Reading (g)	Correction (g)		
Unload	0.00000	0.00000	0.014	2.11
0.05	0.04999	+0.00001	0.015	2.09
0.1	0.09999	+0.00001	0.015	2.07
1	1.00000	0.00000	0.018	2.04
5	5.00000	0.00000	0.026	2.00
20	20.00002	-0.00002	0.045	2.00
50	50.00002	-0.00002	0.080	2.00
80	80.00002	-0.00002	0.15	2.00
100	100.00000	0.00000	0.17	2.00
150	150.00000	0.00000	0.29	2.00
200	199.99999	+0.00001	0.29	2.00

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-

Cert.No.: 23MM113  
Page: 3 of 3



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

0.0001

เอกสารไม่ควบคุม

a 1159271



มูลนิธิศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรม  
อาหารอุตสาหกรรม  
Foundation for Industrial Development National Food Institute  
Food Industrial Laboratory Service Center



## Calibration Certificate

Certificate No.: 2400141-001-01  
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: CHAMBER (Hot Air Oven)  
Manufacturer: MEMMERT  
Model: UF 55  
Serial No.: B216.1666  
ID No.: UAE.WAO.027/2559  
Order No.: 2400141  
Operation No.: 2400141-001  
Date of Receipt: 11 October 2023  
Date of Calibration: 11 October 2023

Calibrated by Mr.Worapob Soekhong  
Scientist  
Approved by ( Mr.Pheraphat Tuanjit )  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team  
Date of Issue: 16 October 2023

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.

P-C5-009 Revision: 01 Date: 20-04-05

เอกสารไม่ควบคุม  
2023 Sol 31, Aun Amara Road, Bang Yi Khan, Samsat, Bangkok 10700, Thailand  
Tel: +66(0) 2142 6500 Fax: +66(0) 2142 6545  
nfi@nfi.ac.th

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2400141-001-01  
**Equipment:** CHAMBER (Hot Air Oven)  
Model: UF 55  
Serial No.: B216.1666  
Resolution: 0.1 °C ID No.: UAE.WAO.027/2559  
Manufacturer: MEMMERT  
**Date of Calibration:** 11 October 2023

Page 2 of 3

**Location:** Laboratory, Floor 2, UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
**Environment Condition:**  
Ambient Temperature ( 28 ± 1 ) °C  
Relative Humidity ( 63 ± 2 ) %  
Line Voltage ( 228 ± 1 ) Volt

### Condition of this results of Calibration:

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

Instrument	Model	Serial No./ID No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with sensor	34972A RTD	MY49016894 CH#201-209/RTD#201-209	TE 660380-01	22 April 2024	NATIONAL FOOD INSTITUTE

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

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

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

6. Condition of Calibrated Item : Good

UUC Description :

Time of Record 1 Hour 9 Minute At 104.0, 140.0 and 180.0 °C

Fresh air Damper - Open -

- X Close

Not Available

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

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-63

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2400141-001-01  
**Equipment:** CHAMBER (Hot Air Oven)  
Model: UF 55  
Serial No.: B216.1666  
Resolution: 0.1 °C ID No.: UAE.WAO.027/2559  
Manufacturer: MEMMERT  
**Date of Calibration:** 11 October 2023

Page 3 of 3

**Calibration point:** 104.0, 140.0 and 180.0 °C

**Calibration result:**

Calibration Condition	Temperature (°C)	Relative Humidity (%)	Line Voltage (Volt)
MIN	28.2	61.4	227.4
MAX	28.3	65.1	229.3

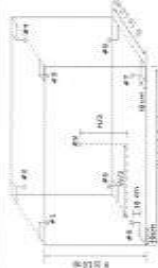


Table1 : Reporting of Temperature

Calibration point (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty ± (°C)
	# 1	# 2	# 3	# 4	# 5	# 6	# 7	# 8	# 9	
104.0	104.05	103.98	104.02	104.08	104.00	104.05	103.99	104.17	104.00	0.53
140.0	140.09	139.99	139.91	140.05	139.99	139.91	139.97	140.26	139.97	0.73
180.0	180.46	180.33	180.25	180.28	180.33	179.96	180.31	180.64	180.16	0.90

Table 2 : Reporting of Characterization Result

UUC* Setting (°C)	UUC* reading (°C)		Stability ± (°C)	Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
	MIN	MAX			
104.0	104.0	104.0	0.090	0.18	0.38
140.0	140.0	140.1	0.075	0.28	0.47
180.0	180.0	180.1	0.13	0.48	0.88

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

UUC\* = Unit Under Calibration

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

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

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

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

\*\*\*\*\* End \*\*\*\*\*

FCS-012 Revision: 01 Date: 20-04-63



## Calibration Certificate

**Certificate No.:** 2302827-001-01  
**Client name:** UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
**Address:** 3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Page 1 of 4

**Equipment:** Electronic Balance  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Model:** XSR204  
**Serial No.:** C117635043  
**ID No.:** UAE.WAS.012/2564  
**Order No.:** 2302827  
**Operation No.:** 2302827-001  
**Date of Receipt:** 10 May 2023  
**Date of Calibration:** 10 May 2023

**Calibrated by** Mr. Manas Somsak  
Specialist  
**Approved by** (Mr. Pheraphat Tuenjit)  
Manager, Division of Calibration Laboratory  
Responsible for the Technical Management Team  
**Date of Issue:** 18 May 2023

**The uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%**  
This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by the Thai Laboratory Accreditation Scheme which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the National Food Institute.  
F-CS-009 Revision: 01 Date: 20-04-65

## Calibration Report

**Certificate No.:** 2302827-001-01  
**Equipment:** Electronic Balance  
**Model:** XSR204  
**Serial No.:** C117635043  
**Capacity:** 220 g  
**Manufacturer:** METTLER TOLEDO  
**Resolution:** 0.0001 g  
**ID No.:** UAE.WAS.012/2564

Page 2 of 4

**Date of Calibration:** 10 May 2023  
**Environment Condition:** Ambient Temperature: 21.4 ± 0.2 °C Relative Humidity: 43.4 ± 0.9 %  
**Place of Calibration:** Balance room (Water Analysis Unit), UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.  
**Condition of Equipment:** Good Condition  
**Condition of This Results of Calibration:**  
1. Calibration Method: NFI Method W-MA-001 In-House Method based on UKAS Lab 14 : 2019  
2. Reference Standards:  
**Reference Standard** **Model** **Serial No.** **Calibrated By** **Certificate No.** **Due Date**  
Standard Weight Class E2 1mg to 200g 8505567572 TCS M23040535 8 April 2024  
**Instrument** **Model** **Serial No.** **Calibrated By** **Certificate No.** **Due Date**  
Thermo-Hygro Meter 608-H1 NFI.BTH 016/23 Quality Reborn QR23-0489 21 February 2024  
3. This certification is traceable to SI UNIT  
4. This certificate is certified only for the instrument we calibrated.  
5. This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

### Calibration Results:

Nominal Value (g)	Standard Deviation of Reading (g)
100	0.000032
200	0.000032

### 2. Off-Center Error:

A mass of 100 g was placed and moved to various position on pan.

The balance reading obtained is given in the table.

	1	2	3	4	5	6	(Maximum Difference)
(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
100.0002	100.0002	100.0002	100.0002	100.0002	100.0003	100.0002	0.0001

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







TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
3314 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL: 0-2717-3000-29 FAX: 0-2719-9484



H&E-MRA  
186-781-713723  
CALIBRATION 0008

Cert. No.: 23TM249  
Page : 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : BOD Incubator

Manufacturer : Arco

Model : UC4-1320

Serial No. : 13URC4S013201

ID No. : UAE.WAO.015/2561

Submitted by : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260  
Lab Floor 2

Received Order : 15 February 2023

Calibration Date : 15 February 2023

Ambient Temperature : (  $26 \pm 10$  ) °C

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

Calibrated by : Prascha Hiahb

Approved by :

Approved Signatory

( ) Ponthippa Tamayakul  
( ) Malee Bukruea  
( ) Suwit Imjai

Issue Date : 24 February 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 0051476



Equipment : BOD Incubator  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2302-029/OC-1  
Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

### Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1 ) Data Acquisition	34872A	MY57013711	22LM93	02 Jul 2023

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

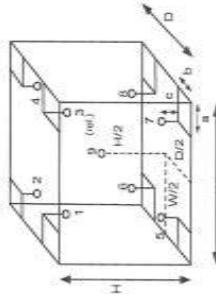
3. This certificate is traceable to the International System of Unit.

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. ( °C )	29	31
REL.Humid. ( % )	63	67
AC Supply ( Volt )	220	220



Probe Installation Details :  
a = 10 cm  
b = 10 cm  
c = 10 cm  
Dimension of Chamber :  
D = 0.82 m  
W = 1.2 m  
H = 1.2 m  
Capacity = 0.89 m<sup>3</sup>

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 0051476



**Equipment :** BOD Incubator  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2302-0297OC-1  
**Result of Calibration :** ( ° ) Without Adjustment  
**Function of UUC\* :** Temperature Source  
**Fresh air setting :** Not Available

**Cert. No.:** 23TM249  
**Page :** 3 of 3

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )							Overall Variation ( °C )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor <i>k</i>
	1	2	3	4	5	6	7			
20.0	20.088	19.916	20.386	19.976	19.973	19.838	19.837	1.0	0.60	2

**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-



**Harikul Science Co.,Ltd.**  
694 Soi Ratchadaniwet 24, Pracharabamphen,  
Samsaenrok, HuaiKhwang, Bangkok 10310  
Tel. 0-2274-2455 Fax. 0-2274-2443  
Email: info@harikul.com www.harikul.com

**CERT.No.:** HS-T005B

**Certificate of Calibration**

**Calibration Date :** 25 Feb 22  
**Submitted by :** United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkokhak,  
Phrakhanong, Bangkok (Head office)

**Model :** YSI 5100

**S/N :** 11B101863

**Probe :** YSI 5010

**S/N :** 18E100845

**ID NO. :** -

**Air Temp ref :** S/N. E00522

**Barometric ref :** S/N. E00522

**Water Temp ref :** S/N. 11431

**Technician :** Kittipong M.

**Avg Room Temp :** 20 °C

**Avg Water Temp :** 20 °C

**Air Pressure :** 760.00 mmHg

**Salinity :** 0 ppt

**Calibration Details**

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)	(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 2 (mg/l)	9.09	(PASS)	-
Measurement 3 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 4 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 5 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 6 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 7 (mg/l)	9.07	(PASS)	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Measurement 9 (mg/l)	9.07	(PASS)	-
Measurement 10 (mg/l)	9.08	(PASS)	-
Mean Measurement	9.08	mg/l	-
Inaccuracy	0.01	mg/l	-

**Overall Status :** (PASS)

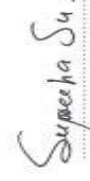
**Manufacturer Specification**

Accuracy = ±/- 0.02 mg/l

- 1) This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
- 2) The calibration procedure followed in accordance with Harikul Science Co., Ltd.
- 3) This result shall not be used for advertising purpose.



Technician Signature



Laboratory Manager

**เอกสารไม่ควบคุม**



**เอกสารไม่ควบคุม**

ก 1149512





LS 45/50B/55 - Preventive Maintenance report					
Company Name:	United analyst and Engineering Consultant Co.,Ltd.				
Address:	3 Soi Udomsuk 41, Sukumvit Road, Phrakhanong, Bangkok 10260				
User Name :	K. Primpun	WO Number:	WO-01624974		
Telephone Number :	02-763-2828	Certificate Number :	FLR1001-2023		
Customer Support Engineer :	Tanongsak	P.M. Number	1 of 1		
PM Performed: (DD-MMM-YYYY)	2-Feb-2023	Next PM Due Date: (DD-MMM-YYYY)	2-Feb-2024		

Scope

The purpose of this PM is to ensure the continued functionality of the PerkinElmer Fluorescence Spectrophotometer by inspecting and replacing any worn or damaged parts. This service should only be performed by a trained representative of PerkinElmer.

General Instructions:

The customer must provide the engineer operational data to demonstrate recent instrument performance prior to starting thePM. Always check with the customer before making any changes that may affect the customer's analysis should be signed by an authorized PerkinElmer and customer representative and left with the customer. Update the PM sticker and instrument logbook as required.

Copyright Information

This document contains proprietary information that is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever or translated into any language without the prior, written permission of PerkinElmer, Inc. Copyright © 2009 PerkinElmer, Inc.

Trademarks

Registered names, trademarks, etc. used in this document, even when not specifically marked as such, are protected by law. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks and registered trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. Except as specifically set forth in its terms and conditions of sale, PerkinElmer makes no Warranty of any kind with regard to this document, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. PerkinElmer shall not be liable for incidental or consequential damages in connection with the furnishing or use of this document.



Component List

Component Model	Serial #	Software Version	Configuration Notes
LS55	81440	4.00.03	
-	-	-	-
-	-	-	-

Parts Lists

Test standard Used				
Part Number (if applicable)	Description			
C 520-7440	Stanadard Fluorecence Intensity Filter			
B050 7805	Sealed Water Cell			
Additional Tools Required for PM				
Part Number (if applicable)	Description	Quantity	Serial #	Calibration Due Date (MM/YY)

## Procedure Checklist

Use (✓) to check off those steps in the checklist that have been completed.

### 1. General:

- ☐ Review the instrument performance with the customer and document any recent problems.
- ☐ Perform general inspection of system for cleanliness.

### 2. Optical checks and Clean:

- ☐ Lamp Alignment/Intensity
- ☐ Sample Compartment and Windows
- ☐ Mirror and Grating Alignment
- ☐ Filter Wheel
- ☐ Cell Holder Alignment

### 3. Mechanical:

- ☐ Physical inspection – Please write any comments in the additional comments section.
- ☐ Grating Drive Mechanism.
- ☐ Slit Drive Mechanism.
- ☐ Sample Holder

### 4. Test:

- ☐ Emission Wavelength Accuracy.

Emission Wavelength Accuracy		Actual Value	Validation Criteria
Target Peak (nm)		(nm)	Accuracy Limit +/- (nm)
Target Peak # 1	253.7	254.0	± 1.0 nm
Target Peak # 2	507.3	507.4	± 1.0 nm
Target Peak # 3	626.0	625.8	± 1.0 nm

- ☐ Excitation Wavelength Accuracy.

Excitation Wavelength Accuracy		Actual Value	Validation Criteria
Target Peak (nm)		(nm)	Accuracy Limit +/- (nm)
Target Peak # 1	253.7	253.2	± 1.0 nm
Target Peak # 2	365.0	365.4	± 1.0 nm
Target Peak # 3	507.3	508.0	± 1.0 nm

- ☐ Emission Slit calibration.

Emission Slit		Actual Value	Validation Criteria
Target Value (nm)		(nm)	Accuracy Limit +/- (nm)
Target Peak # 1	2.5	2.63	± 0.5 nm
Target Peak # 2	5.0	4.75	± 0.5 nm
Target Peak # 3	10.0	9.99	+ 1.0 / - 0.5 nm

- ☐ Excitation Wavelength Repeatability.

Emission Slit		Actual Value	Validation Criteria
Target Value (nm)		(nm)	Accuracy Limit +/- (nm)
Target Peak # 1	2.5	2.57	± 0.5 nm
Target Peak # 2	5.0	5.08	± 0.5 nm
Target Peak # 3	10.0	9.80	+ 1.0 / - 0.5 nm



☐ Water Raman Sensitivity

	Actual Value
Signal to Noise	288 : 1
Drift	0.03

☐ Stray Light

	Actual Value
Stray Light at 290nm	2.64
Stray Light at 300nm	0.77

5. Accessory (where applicable):

- ☐ Micro Plate Reader
- ☐ Integrating Sphere
- ☐ Multi Cell Holder
- ☐ Water Jacketed Cell Holder
- ☐ etc. ....

6. Review:

- ☐ Review with the customer PM work performed.
- ☐ Review with the customer routine maintenance procedures.
- ☐ Discuss recommended customer-supplied materials to have on hand
- ☐ Attach PM sticker.
- ☐ Update Logbook.





Additional Comments

Additional Comments Regarding the PM
Reference intensity low

Review

The PM checks and if applicable performance tests for LS 45/50B/55 have been completed.

This LS 45/50B/55 Passes ☐ Fails ☐ the PM.

Review of Preventive Maintenance:	
Authorized PerkinElmer Representative: 	Date: 2-Feb-23 (DD-MMM-YYYY)
Authorized Customer Representative: 	Date: 2-Feb-23 (DD-MMM-YYYY)





DOE Services

Co., Ltd.

32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeserviceinfo@gmail.com



ASAC

ASAC-TN-TH-12008

CALIBRATION MARK

32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeserviceinfo@gmail.com

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No. : SP23-021

Page 1 of 5

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

Address : 3 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260

Location of calibration : Laboratory 315

Equipment : UV-Vis Spectrophotometer

Manufacturer : Agilent Technologies

Model : Cary 60

Serial No. : MY15410009

ID No. : N/A

Received Date : 20 May 2023

Calibration Date : 20 May 2023

Issue Date : 23 May 2023

Condition Instrument : Good

Calibrated by :  (Mr. Tanawat Rittidach)

Approved by :  (Ms. Chonthicha Sangngern)

Technical Manager

Quality Manager

The calibration result is applied only to the above calibrated item and was found accurate as shown on date and place of calibration only.

The measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the unit of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. This certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the DOE Services Co., Ltd.

PM-708-02 B01 1/11/2021

เอกสารไม่ควบคุม



DOE Services

Co., Ltd.

32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeserviceinfo@gmail.com



ASAC

ASAC-TN-TH-12008

CALIBRATION MARK

32 Soi Ladprao-Wanghin 55, Ladprao-Wanghin Rd., Ladprao, Ladprao, Bangkok 10230  
Phone : +66 (0)2 538 2054, Email : dqeserviceinfo@gmail.com

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP23-021

Page 2 of 5

Environment Condition : Ambient Temperature 25 ± 5 °C

Relative humidity 55 ± 20 %RH

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

Certified Reference Materials :

Material	Serial No.	Certificate No.	Due date
Absorbance Standard set	25760	95935	22 October 2023
Absorbance Standard set	25757	95929	22 October 2023
Wavelength Standard set	25806	95916	22 October 2023
Wavelength Standard set	25758	95915	22 October 2023

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

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

Spectral Band Width of UUC : 1.5 nm.

Scan Speed of UUC : 60 nm/min

Scan Interval of UUC : 0.15 nm.

Resolution of UUC : Photometric 0.0001 Abs.

Wavelength 0.1 nm.

PM-708-02 B01 1/11/2021

เอกสารไม่ควบคุม

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP23-021

Page 3 of 5

Calibration Results : Without adjustment

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
420	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5787	0.5742	0.0045	0.0031	2.00
	1.0490	1.0423	0.0067	0.0029	2.00
	2.1900	2.1847	0.0053	0.0075	2.00
440	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5607	0.5577	0.0030	0.0034	2.00
	1.0247	1.0234	0.0013	0.0035	2.00
	2.1229	2.1171	0.0058	0.0088	2.00
465	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5236	0.5184	0.0052	0.0029	2.00
	0.9634	0.9607	0.0027	0.0029	2.00
	1.9763	1.9715	0.0048	0.0081	2.00
546.1	0.0000	-0.0001	0.0001	0.0028	2.00
	0.5191	0.5159	0.0032	0.0031	2.00
	1.0003	0.9980	0.0023	0.0033	2.00
	1.9987	1.9917	0.0070	0.0087	2.00
590	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5523	0.5501	0.0022	0.0030	2.00
	1.0809	1.0808	0.0001	0.0030	2.00
	2.0391	2.0336	0.0055	0.0081	2.00
635	0.0000	0.0000	0.0000	0.0028	2.00
	0.5601	0.5585	0.0016	0.0031	2.00
	1.0512	1.0485	0.0027	0.0030	2.00
	1.9294	1.9317	-0.0023	0.0083	2.00

เอกสารไม่ควบคุม

REPORT OF CALIBRATION

Certificate No. : SP23-021

Page 4 of 5

Photometric Accuracy :

Wavelength (nm.)	CRMs Values (Abs)	UUC Reading (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty (Abs)	Coverage factor k
235	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	2.00
	0.7478	0.7436	0.0042	0.0058	2.00
257	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	2.00
	0.8686	0.8648	0.0038	0.0064	2.00
313	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	2.00
	0.2912	0.2908	0.0004	0.0052	2.00
350	0.0000	0.0000	0.0000	0.0050	2.00
	0.6448	0.6398	0.0050	0.0058	2.00

เอกสารไม่ควบคุม





## Verification Report

**Certificate No.:** 2302413-001-01  
**Equipment:** HEATING BLOCK DIGESTION  
 Model: 2520 Serial No.: 91794469  
 Resolution: 1 °C ID No.: UAE.WAS.011/2560  
 Manufacturer: FOSS  
**Date of Calibration:** 30-31 March 2023

Page 2 of 4

**Location:** Laboratory Room, NATIONAL FOOD INSTITUTE  
**Environment Condition:** Ambient Temperature ( 25 ± 3 ) °C  
 Relative Humidity ( 55 ± 15 ) %  
 Line Voltage ( 220 ± 10 ) Volt

### Condition of this results of Calibration:

- This instrument was calibrated by insert standard thermocouples type R into its heating block digestion and compared to temperature obtained from reference standards thermometer at calibrated point.  
 - The temperature scale used was based on ITS - 90 .  
 - All data show below were final values and the initial data may be obtained upon request.
- Reference Standard Instrument :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date	Through
Digital Thermometer with Thermocouple	34970A Type R	MY40405576/MY41194453 TC180-102 / CH1805-100	TC22/0044	5-May-2023	N.M, Technical Center Laboratory

- This certificate is traceable to international system of units (SI Units).

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

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

- Condition of Calibrated Item : Good

UUC\* Description

Time of Record : Hour 30 Minute At 380 °C

- Result of Calibration : ☒ Without adjustment ☐ After adjustment

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

## Verification Report

**Certificate No.:** 2302413-001-01  
**Equipment:** HEATING BLOCK DIGESTION  
 Model: 2520 Serial No.: 91794469  
 Resolution: 1 °C ID No.: UAE.WAS.011/2560  
 Manufacturer: FOSS  
**Date of Calibration:** 30-31 March 2023  
 380 °C

Page 3 of 4

**Calibration point:**

**Calibration result:**

**Reporting of Temperature**

Block No.	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Stability (±°C)	Standard Thermometer (°C)	Uncertainty (±°C)
1	380	380	0.96	377.74	2.1
2	380	380	0.40	377.28	2.1
3	380	380	1.18	377.82	2.1
4	380	380	0.44	377.19	1.6
5	380	380	0.11	377.30	1.6
6	380	380	0.14	377.90	1.6
7	380	380	1.17	373.85	2.1
8	380	380	0.33	376.96	2.1
9	380	380	0.14	374.18	2.1
10	380	380	0.96	378.56	2.0
11	380	380	1.04	378.34	2.0
12	380	380	0.35	378.06	2.0
13	380	380	0.48	377.05	1.6
14	380	380	0.38	379.19	1.6
15	380	380	0.50	377.48	1.6
16	380	380	0.48	378.33	1.7
17	380	380	0.71	377.60	1.7
18	380	380	0.35	376.77	1.7
19	380	380	0.84	377.06	1.8
20	380	380	0.41	378.58	1.8

**Note:**

- UUC\* = Unit Under Calibration

- Immersion depth of standard thermometer in tube level high of sand is equal heater plate of UUC.

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

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







TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



JALAC-JRCA  
REC-186-11817024  
CALIBRATION 6088

Cert. No.: 23TM378  
Page : 1 of 3

## Certificate of Calibration

**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, Phrakhanong,  
Bangkok 10260

**Location :** Microbiology Laboratory  
**Received Order :** 11 April 2023  
**Calibration Date :** 12 April 2023  
**Ambient Temperature :** ( 26 ± 10 ) °C  
**Relative Humidity :** ( 50 ± 30 ) %  
**Calibrated by :** Preecha Hlahib

**Approved by :**   
Approved Signatory  
( ) Pornthippa Tameyakul  
( ) Malice Bulkruea  
( ) Suwit Imjai  
**Issue Date :** 24 April 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



**Equipment :** Incubator  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2304-0155QC-1  
Cert. No.: 23TM378  
Page : 2 of 3

### Procedure Used :-

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

### Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

**Instrument** **Model** **Serial No.** **Cert. No.** **Due Date**  
1 ) Data Acquisition 34972A MY49001451 23LM27 25 Feb 2024

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

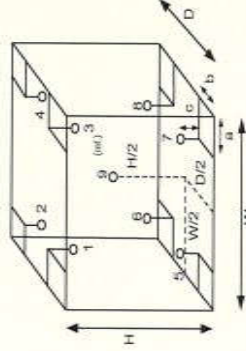
3. This certification is traceable to the International System of Unit.

**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment

**Function of UUC\* :** Temperature Source

**Fresh air setting :** Not Available

Environment during calibration	
Temp. ( °C )	Beginning 25 Finished 26
REL.Humid. ( % )	57 61
AC Supply ( Volt )	220 220



### 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 m<sup>3</sup>

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19RTD-2/1
2	19RTD-2/2
3	19RTD-2/3
4	19RTD-2/4
5	19RTD-2/5
6	19RTD-2/6
7	19RTD-2/7
8	19RTD-2/8
9 (ref.)	19RTD-2/9

เอกสารไม่ควบคุม





**Equipment :** Incubator  
**Condition As-Received :** Used Item  
**Reference :** 2304-0155OC-1  
**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment  
**Function of UUC\* :** Temperature Source  
**Fresh air setting :** Not Available

**Cert. No.:** 23TM378  
**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	0.052	0.53	0.60	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
35.0	35.092	35.148	34.817	35.149	34.894	35.323	34.773	35.058	34.802	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-



**TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)**  
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3800-29 FAX 0-2719-9484



**TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)**  
CORPORATE SERVICES & EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250  
TEL. 0-2717-3800-29 FAX 0-2719-9484

**Cert. No.:** 23TM729  
**Page :** 1 of 3

## Certificate of Calibration

**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 Udomsuk 41, Sukhumvit Road,  
Bangchak, Phrakhanong,  
Bangkok 10260

**Location :** Microbiology Laboratory (302)

**Received Order :** 27 April 2023

**Calibration Date :** 27 April 2023

**Ambient Temperature :** ( 26 ± 10 ) °C

**Relative Humidity :** ( 50 ± 30 ) %

**Calibrated by :** Tawatchai Pama

**Approved by :**

Approved Signatory

( ) Ponthippha Tameyskul  
( ) Malee Butkruea  
( ) Suwit Imjai

**Issue Date :** 11 May 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



Equipment : Incubator

Condition As-Received : Used Item

Reference : 2304-0461OC-7

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument Model Serial No. Cert. No. Due Date  
1 ) Data Acquisition 34972A MY57013711 22LM93 02 Jul 2023

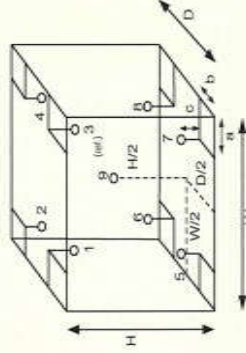
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Close



Probe Installation Details :

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

Dimension of Chamber :  
D = 0.50 m  
W = 0.64 m  
H = 0.80 m  
Capacity = 0.26 m<sup>3</sup>

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Incubator

Condition As-Received : Used Item

Reference : 2304-0461OC-7

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

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	0.058	0.11	0.19	2
44.0	44.0	44.0	0.066	0.50	0.87	2

Calibration Point ( °C )	Measured Temperature ( °C )									Uncertainty ( ± °C )
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
22.0	22.009	22.038	21.971	22.005	22.004	22.009	21.941	21.959	22.022	0.30
44.0	44.393	44.447	44.029	44.204	43.899	43.895	43.637	43.923	44.085	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 %.

-o0o-

เอกสารไม่ควบคุม





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
3344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLIANG, SUANLIANG BANGKOK 10250  
TEL: 0-2717-3000-29 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM193  
Page : 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath

Manufacturer : Memmert

Model : WNE 14

Serial No. : L418.0606

ID No. : UAE.MIC.002/2560

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

Location : Microbiology Laboratory

Received Order : 15 February 2023

Calibration Date : 15 February 2023

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

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

Calibrated by : Suwit Imjai

Approved by :   
Approved Signatory

( ) Ponthippa Tameyakul  
( / ) Malee Bulkruea

Issue Date : 24 February 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



Equipment : Water Bath

Condition As-Received : Used Item

Reference : 2302-0295OC-2

Procedure Used :-

Calibration were conducted using In-house calibration procedure CP-OT04 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

1 ) Data Acquisition

Model

34972A

Serial No.

MY59003411

Cert. No.

22LM165

Due Date

28 Nov 2023

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

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

Result of Calibration :-

( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* :

Temperature Source

Environmental

( °C )

22

65

61

AC Voltage Supply

( Volt )

231

231

Position :

1

2

3

4

5(ref.)

Ref. Std.

ID No.:

4804539-001

4804539-002

4804539-003

4804539-004

4804539-005

Front

เอกสารไม่ควบคุม





Equipment : Water Bath  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2302-0295OC-2  
Result of Calibration : ( ° ) Without Adjustment  
Function of UUC\* : Temperature Source

Cert. No.: 23TM183  
Page : 3 of 3

Calibration point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Average* Standard Reading ( °C )				
			Position				
			1	2	3	4	5 (ref.)
44.5	44.5	44.5	44.453	44.437	44.428	44.477	44.459

Calibration point ( °C )	Uniformity ( °C )	Stability ( ± °C )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor <i>k</i>
44.5	0.079	0.038	0.15	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-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)  
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES  
53/44 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUNG, SUANLUNG BANGKOK 10250  
TEL: 0-2717-3000-29 FAX: 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM194  
Page : 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath

Manufacturer : Memmert

Model : WNE 14

Serial No. : L416.0612

ID No. : UAE.MIC.003/2560

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

Location : Microbiology Laboratory

Received Order : 15 February 2023

Calibration Date : 15 February 2023

Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C

Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %

Calibrated by : Suwit Imjai

Approved by :   
Approved Signatory

( ) Ponthippa Tameyakul  
( ) Malee Buikrua

Issue Date : 24 February 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

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2302-0295OC-3  
Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer ( PRT ).

The temperature scale used was based on ITS-90.

**Condition of this result of calibration**

1. Reference standard instrument:-

Instrument Model Serial No. Cert. No. Due Date  
1 ) Data Acquisition 34972A MY59003411 22LM165 26 Nov 2023

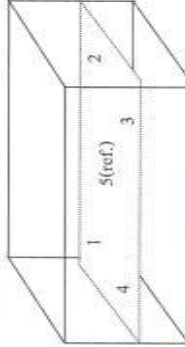
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

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

**Result of Calibration :-** ( \* ) Without Adjustment

**Function of UUC\* :** Temperature Source

	Environmental		AC Voltage Supply ( Volt )
	( °C )	( %R.H. )	
Beginning of Calibration	22	65	231
Finished of Calibration	22	63	230



Front

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	4804539-001
2	4804539-002
3	4804539-003
4	4804539-004
5(ref.)	4804539-005

เอกสารไม่ควบคุม



Equipment : Water Bath  
Condition As-Received : Used Item  
Reference : 2302-0295OC-3  
Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

**Function of UUC\* :** Temperature Source

Calibration point ( °C )	UUC* Setting ( °C )	UUC* Reading ( °C )	Average* Standard Reading ( °C )				
			1	2	3	4	5 (ref.)
44.5	44.5	44.6	44.520	44.509	44.498	44.552	44.530

Calibration point ( °C )	Uniformity ( °C )	Stability ( ± °C )	Uncertainty ( ± °C )	Coverage Factor k
44.5	0.077	0.037	0.15	2

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

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

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

**UUC\* :** Unit Under Calibration

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

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม



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 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM763  
Page : 1 of 3

## Certificate of Calibration

Equipment : Autoclave

Manufacturer : ALP

Model : CL-40L

Serial No. : 808763

ID No. : UAE.MIC.026/2563

Submitted by :

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

Location :

Microbiology Laboratory (301)

Received Order : 27 April 2023

Calibration Date : 27 April 2023

Ambient Temperature : ( 26 ± 10 ) °C

Relative Humidity : ( 50 ± 30 ) %

Calibrated by :

Preecha Hiahib

Approved by :

Approved Signatory

( ) Pornthippa Tameyakul  
(x) Malee Buikrua  
( ) Suwit Injai

Issue Date :

11 May 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 3.1 Equipment Calibration and Testing Services.

เอกสารไม่ควบคุม

A 0053944



Equipment : Autoclave

Condition As-Received : Used Item

Reference : 2304-04610C-2

Procedure Used :-

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

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Model	Serial No.	Cert. No.	Due Date
1) Data Acquisition	34972A	MY59003411	22LM165	26 Nov 2023

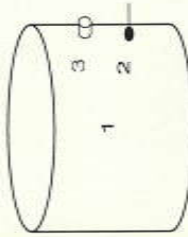
2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.  
3. This certificate is traceable to the International System of Unit.  
4. This result of calibration covers laboratory autoclaves for the sterilization of goods and material which could be infected with organisms categorized as Hazard Group 1, 2 and 3\*\*

(\*\* = Categorization of pathogens according to hazard and categories of containment, second edition, 1990 )  
It does not cover autoclaves for use with material infect with organisms in Hazard Group 4, for which complete containment and sterilization of infected condensate is considered to be essential.

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

Result of Calibration :- ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source



Environmental	
	( °C ) ( %R.H. ) ( Volt )
Beginning of Calibration	27 60 220
Finished of Calibration	27 58 220

Position	Description	Ref. Std. ID No.:
1 =	Center of chamber	18-20TC-04
2 =	Temperature sensor	18-20TC-05
3 =	Exhaust port	18-20TC-06

เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

a 1159968





Equipment : Autoclave

Condition As-Received : Used Item

Reference : 2304-0461OC-2

Result of Calibration : ( \* ) Without Adjustment

Function of UUC\* : Temperature Source

Operating parameter Set : Temperature = 115.0 °C

Sterilization period = 15 minute

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Position	Average* Standard Reading (°C)	Stability (± °C)	Pressure Reading (MPa)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
115.0	115.0	1	115.213	0.22	0.08	0.75	2
		2	115.166				
		3	115.260				

Operating parameter Set : Temperature = 121.0 °C

Sterilization period = 30 minute

UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Position	Average* Standard Reading (°C)	Stability (± °C)	Pressure Reading (MPa)	Uncertainty (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
121.0	121.0	1	121.260	0.29	1.1	0.75	2
		2	121.224				
		3	121.284				

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

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

UUC\* : Unit Under Calibration

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

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

-o0o-

Malu

เอกสารไม่ควบคุม

a 1159967



## Certificate of Calibration

Equipment:

Autoclave

Certificate No.: C11230106

Model:

CL-40L

Issued Date: 11 June 2023

Serial No. (or ID.):

810010

Job No.: KSPR2308770

Manufacturer:

ALP

Page: 1 of 4

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 ± 0.8 °C

Humidity: 58 %RH ± 4.0 %RH

Voltage: 229 VAC ± 1.3 VAC

Calibration Place:

United Analyst and Engineering Consultant Company Limited, (301 Room)

3 Soi Udomsuk 41 Sukhumvit Road,

Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260 Thailand.

Calibration By:

Mr. Amornthep Phumtho

Calibration Date:

09 June 2023

The Method used:

In house method, CAL-VI-18, base on BS 2646 : Part 5

Traceability:

This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through Quality Reborn Co., Ltd.

Certificate No.QR23-0086

Signature of Mr. Amornthep Phumtho

(Mr. Amornthep Phumtho)

Signature of Mr. Udon Sichana

(Mr. Udon Sichana)

Person in charge

Authorized signatory

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

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

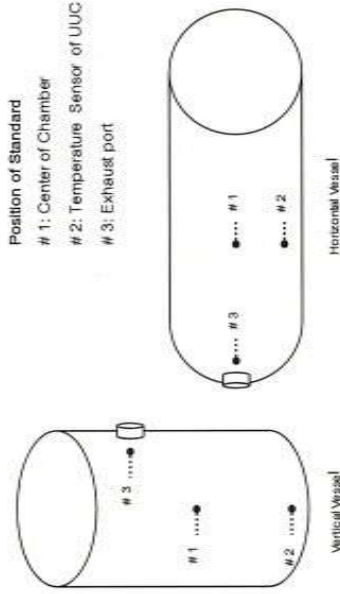
These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of DKSH Technology Limited.

DKSH Technology Limited  
2333 Sukhumvit Road, Bangkok 10260  
Phone: +66 2039 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/kalibration-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-C11-1b: 12 Sep 2022



#### Standard Installation Locations

- Standard Locations (#1): Geometric center of the chamber
- Standard Locations (#2): Distance from temperature sensor of UUC 2 (cm.)
- Standard Locations (#3): Distance from the wall 5 (cm.)

Position of Std	#1	#2	#3
Channel of Logger	4	5	6

#### Definitions

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

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

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

#### Calibration Results: Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 115.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	115.34	0.34	0.35
#2	115.43	0.43	0.35
#3	115.43	0.43	0.35

#### Temperature Distribution

Temperature		Pressure		Measured Temperature at Spread Locations			Uncertainty (± °C)*
Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Indicating Mpa	#1 (°C)	#2 (°C)	#3 (°C)	
115	115	115.0	0.08	115.34	115.43	115.43	0.35

#### Chamber Characterization

Indicating Temperature (°C)	Indicating Pressure Mpa	Measured Stability (± °C)
115.0	0.08	0.15

Note: \* Maximum uncertainty of the each position

Record every 10 seconds after reaching steady state or after one achieved complete cycle.



Certificate No.: C11230108 Page: 4 of 4

### Without adjustment

Measurement Temperature at Spread Locations, Indicating of Unit Under Calibration: 121.0 °C

Locations	Measured Temperature (°C)	Correction of UUC (°C)	Uncertainty (± °C)
#1	121.34	0.34	0.35
#2	121.40	0.40	0.35
#3	121.26	0.26	0.35

### Temperature Distribution

Temperature			Pressure	Measured Temperature at Spread Locations			Uncertainty (± °C)*
Desired (°C)	Setting (°C)	Indicating (°C)	Indicating Mpa	#1 (°C)	#2 (°C)	#3 (°C)	
121	121	121.0	0.12	121.34	121.40	121.26	0.35

### Chamber Characterization

Indicating Temperature (°C)	Indicating Pressure Mpa	Measured Stability (± °C)
121.0	0.12	0.07

Note: \* Maximum uncertainty of the each position

Record every 10 seconds after reaching steady state or after one achieved complete cycle.

The End of Certificate

บริษัท ดีเคเอส อีซี จำกัด  
DKSH Technology Limited  
2533 หมู่ที่ 10 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10560  
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/calibration-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-C11-16: 12 Sep 2022



## Certificate of Calibration

**Equipment:** Balance  
**Model:** PX623  
**Serial No. (or ID.):** C236754745 (UAE.MIC.055/2565)  
**Manufacturer:** Ohaus  
**Condition:** In condition  
**Certificate No.:** C01234158  
**Issued Date:** 08 December 2023  
**Job No.:** WO-00011251  
**Page:** 1 of 3

**Customer:** United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak Sub-District,  
Phrakhanong District, Bangkok, THAILAND 10260

**Environment Condition:** Temperature 25 °C ± 0.5 °C  
Humidity 54 %RH ± 1.7 %RH

### Calibration Place:

United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd. (301 Microbiology Room)  
3 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak Sub-District,  
Phrakhanong District, Bangkok, THAILAND 10260

### Calibration By:

Mr. Adisai Maknoi

### Calibration Date:

07 December 2023

### The Method used:

In-house method, CAL-VI-47, based on UKAS Lab 14

### Traceability:

This certificate is traceable to the SI Units maintained by National Institute of Metrology (NIMT), Thailand through DKSH Technology Co., Ltd. Certificate No. C02222534

Ad.

(Mr. Adisai Maknoi)

Person in charge

(Mr. Rungrod Jenkitrakulchai)

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 อีซี จำกัด  
DKSH Technology Limited  
2533 หมู่ที่ 10 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10560  
Phone: +66 2639 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/calibration-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

เอกสารไม่ควบคุม

CAL-FM-C01-14: 12 Sep 2022







Certificate No.: C01234158

Page: 2 of 3

#### Calibration Results:

##### Before Adjustment

Eccentric Error: Weight to be 1/3 or 1/2 of Maximum capacity, taken from the center of the pan as a zero reference.

Nominal Test Value	Reference Points (g)				
	A	B	C	D	E
200	-	0.000	-0.003	0.000	0.001

Repeatability: Determination of the standard deviation of weighing balance., Readability

0.001 (g)

Nominal test value (g)	Standard Deviation
50	0.0006
500	0.0008

Error of Indication from nominal or conventional mass value., Readability

0.001 (g)

Nominal Value (g)	Conventional Mass (g)	Displayed Value (g)	Error of Indication (g)	Uncertainty (g)	k
1	1.0000	1.000	0.000	0.0013	2.10
5	5.0001	5.000	0.000	0.0013	2.10
10	10.0001	10.001	0.001	0.0013	2.10
20	20.0000	20.000	0.000	0.0013	2.09
50	50.0001	50.000	0.000	0.0013	2.09
100	100.0001	100.001	0.001	0.0013	2.09
200	200.0004	200.002	0.002	0.0014	2.07
300	300.0005	300.002	0.002	0.0015	2.05
400	400.0006	400.004	0.003	0.0016	2.03
500	500.0006	500.008	0.007	0.0019	2.02
600	600.0007	600.009	0.008	0.0021	2.01

บริษัท ดีเคเอส เอเซีย จำกัด  
DKSH Technology Limited  
2533 หมู่ที่ 9 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10260  
Phone: +66 2659 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CAL-PM-C01-14: 12 Sep 2022

เอกสารไม่ควบคุม



Certificate No.: C01234158

Page: 3 of 3

##### After Adjustment

Eccentric Error: Weight to be 1/3 or 1/2 of Maximum capacity, taken from the center of the pan as a zero reference.

Nominal Test Value	Reference Points (g)				
	A	B	C	D	E
200	-	0.001	-0.002	-0.002	0.001

Repeatability: Determination of the standard deviation of weighing balance., Readability

0.001 (g)

Nominal test value (g)	Standard Deviation
50	0.0006
500	0.0008

Error of Indication from nominal or conventional mass value., Readability

0.001 (g)

Nominal Value (g)	Conventional Mass (g)	Displayed Value (g)	Error of Indication (g)	Uncertainty (g)	k
1	1.0000	1.000	0.000	0.0013	2.10
5	5.0001	5.000	0.000	0.0013	2.10
10	10.0001	10.000	0.000	0.0013	2.10
20	20.0000	20.000	0.000	0.0013	2.10
50	50.0001	50.000	0.000	0.0013	2.10
100	100.0001	100.000	0.000	0.0014	2.09
200	200.0004	200.000	0.000	0.0014	2.07
300	300.0005	300.001	0.001	0.0015	2.05
400	400.0006	400.002	0.001	0.0017	2.04
500	500.0006	500.001	0.000	0.0019	2.02
600	600.0007	600.002	0.001	0.0021	2.01

The End of Certificate

บริษัท ดีเคเอส เอเซีย จำกัด  
DKSH Technology Limited  
2533 หมู่ที่ 9 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10260  
Phone: +66 2659 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CAL-PM-C01-14: 12 Sep 2022

เอกสารไม่ควบคุม



Refer to Certificate No.: C01234158

Page: 1 of 3

## Statements of conformity:

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

The error of indication determined during calibration are under given measurement and environmental conditions and considering the expanded measurement uncertainty (coverage probability 95%) within the specification. The given measurement uncertainty already includes other all effects by according to the standard method, UKAS Lab14. Therefore, those parameters have not been assessed separately.

### Tolerance and Decision rules:

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

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

*Rungrod*

(Mr. Rungrod Jenkitrakulchai)

Authorized signatory

บริษัท ดีเคเอส อีซี จำกัด  
DKSH Technology Limited  
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260  
Phone: +66 2039 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth – in Asia and Beyond.

CAL-FM-C01-14: 12 Sep 2022

เอกสารไม่ควบคุม



Refer to Certificate No.: C01234158

Page: 2 of 3

## Statements of conformity:

### Before Adjustment

Readability: 0.001 g

Nominal Value g	Error of indication g	Guard band (w) g	Tolerance (±) g	Conformity
1	0.000	0.0013	0.002	Pass
5	0.000	0.0013	0.010	Pass
10	0.001	0.0013	0.020	Pass
20	0.000	0.0013	0.040	Pass
50	0.000	0.0013	0.100	Pass
100	0.001	0.0013	0.200	Pass
200	0.002	0.0014	0.400	Pass
300	0.002	0.0015	0.600	Pass
400	0.003	0.0016	0.800	Pass
500	0.007	0.0019	1.000	Pass
600	0.008	0.0021	1.200	Pass

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

บริษัท ดีเคเอส อีซี จำกัด  
DKSH Technology Limited  
2533 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260  
Phone: +66 2039 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth – in Asia and Beyond.

CAL-FM-C01-14: 12 Sep 2022

เอกสารไม่ควบคุม



Refer to Certificate No.: C01234158

Page: 3 of 3

## Statements of conformity:

After Adjustment

Readability: 0.001 g

Nominal Value g	Error of Indication g	Guard band (w) g	Tolerance ( $\pm$ ) g	Conformity
1	0.000	0.0013	0.002	Pass
5	0.000	0.0013	0.010	Pass
10	0.000	0.0013	0.020	Pass
20	0.000	0.0013	0.040	Pass
50	0.000	0.0013	0.100	Pass
100	0.000	0.0014	0.200	Pass
200	0.000	0.0014	0.400	Pass
300	0.001	0.0015	0.600	Pass
400	0.001	0.0017	0.800	Pass
500	0.000	0.0019	1.000	Pass
600	0.001	0.0021	1.200	Pass

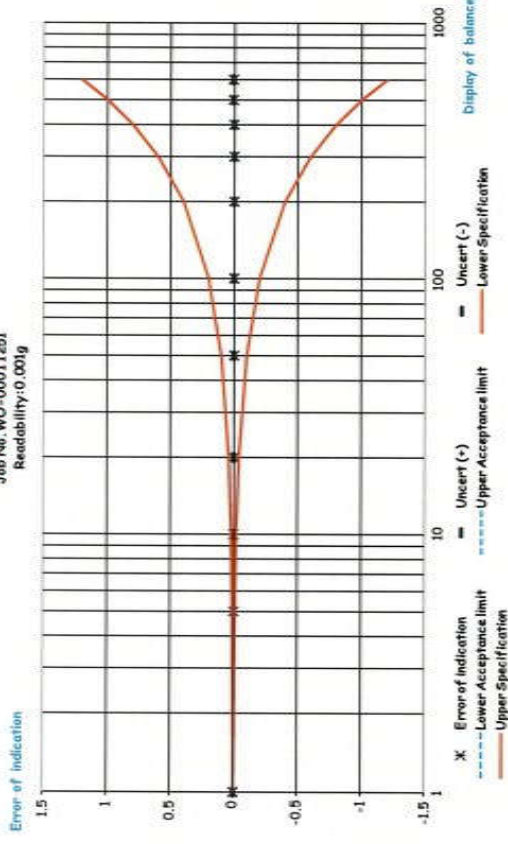
The validity of the statements of conformity cannot be guaranteed for different places of use, environmental conditions or improper use.

## The End of Statements of conformity

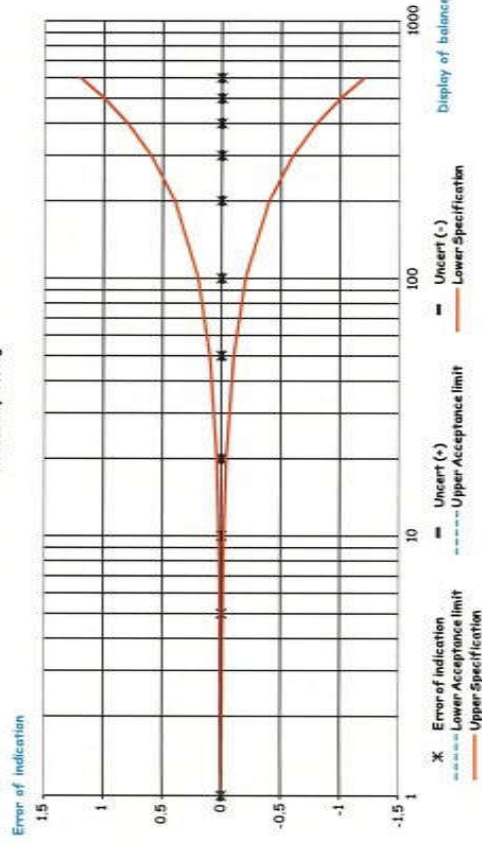
เอกสารไม่ควบคุม

CAL-PM-C01-14; 12 Sep 2022

Before Adjustment  
Job No. WO-00011251  
Readability: 0.001g



After Adjust  
Job No. WO-00011251  
Readability: 0.001g



เอกสารไม่ควบคุม





ใบตรวจสอบสภาพเครื่องชั่ง

ชนิดเครื่องมือ: Balance      รุ่น: PX623      เลขที่ใบงาน: WO-00011251      หมายเลขเครื่อง: C236754745

ตรวจสอบ (รับ)		รายการตรวจเช็ค	ตรวจสอบ (ส่ง)		หมายเหตุ
07 Dec 2023			07 Dec 2023		
ปกติ	ไม่ปกติ		ปกติ	ไม่ปกติ	
		General			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. สายไฟ/Adapter, power supply 220/110V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ความสมบูรณ์ชุดกระบอกกันลม (Cover)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. ความสมบูรณ์ชุดของระดับน้ำ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. การปรับระดับของขาตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. การตอบสนองของปากดูด	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ความสมบูรณ์ของ Display	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. การแสดงผลของ Display หลังวางน้ำหนัก	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. ชุดรองจานชั่ง (Stopper) / pan support	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. การทำงานของ Function Internal / External	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. ความสะอาดของหัวเครื่องภายในและแกน load cell	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. สภาวะแวดล้อม ณ สถานที่ตั้งเครื่อง	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

หมายเหตุเพิ่มเติม/ข้อแนะนำ :

Mr. Adisal Maknoi  
Service Engineer

เอกสารไม่ควบคุม

ภาคผนวก ช

## สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

---



ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๘ ๗ ๒ ๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๒ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเด็ค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่ย้ำถึง บริษัท ยูนิเด็ค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๕ ราย
  - ๑) นางสาวพุดิศา เจริญชัยสมบัติ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๓๐
  - ๒) นายสงกรานต์ มาลัยทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๘๗
  - ๓) นางสาวอนรรณี คุณานุพันธ์ชัย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๐๙๒
  - ๔) นางสาวอรณิณี ลาพรม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๐๐
  - ๕) นางสาวสุภารัตน์ จันทร์ประทีป ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๐๕
๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย
  - ๑) นางสาววิฑิตา ฝ่ายสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๓๓
  - ๒) นางสาวแอนริสิน สุจิต ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๔๔
  - ๓) นางสาวเพ็ญพิชชา รอดทอง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๔๕
  - ๔) นางสาวณัฏฐา แสงสว่าง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๔๖

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์  
เอกชน คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๗๖๐ ๑๒

(นายประยงค์ คีรพรพงษ์)

ผู้อำนวยการบริษัท ยูนิเด็ค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ผู้ให้บริการเคมีภัณฑ์และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ

UNITEC  
UNIFIED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กองวิจัยและพัฒนาภัณฑ์เคมีภัณฑ์โรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิเคราะห์วิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๓๐๔-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๓๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเพณีไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"



ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๐ ๒ ๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๒ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเด็ค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์

บริษัท ยูนิเด็ค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่ย้ำถึง บริษัท ยูนิเด็ค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท  
แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารเคมีที่วิเคราะห์  
ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้อยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย

๑) นายวิชญ์ สุวรรณราช ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๑๖

๒) นายพิพัฒน์ สิมธนกุล ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๕๗

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๓ ราย

๑) นางสาวอรุณา ประสานศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๓๒

๒) นายพนตล เปี่ยมนิยม ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๓๓

๓) นายศุภกร สานศรี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๓๔

๔) นายคณพล ศิลาพันธ์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๓๕

๕) นายโสธชัย พุ่มไฉว ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๓๖

๖) นายอริวัฒน์ ธรรมสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๓๗

๗) นายธีรวัฒน์ ธรรมสุวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๓๘

๘) นายนิทรพงศ์ ชะขุนทด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๓๙

๙) นางสาวณัฐกฤตา พลนิกรกิจ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๔๐

๑๐) นางสาวปิมาพร ทองบุญมี ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๔๑

๑๑) นางสาวพรชิตา ชงเรนดีบุษ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๖-๐๑๔๒

๓. ให้ให้มอบข้อมูลสารเคมีที่วิเคราะห์เป็นต้น ตามลิ้งค์ที่ส่งมาด้วย

UNITEC  
UNIFIED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

UNITEC  
UNIFIED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

อนึ่ง...



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสืออนุญาตไว้ใช้เฉพาะเป็นท้องที่ปฏิบัติงานวิเคราะห์อาชญากรรม  
ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code หายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

จ.ร.ค.

(นายประสม คำทรงษ์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน  
มูลนิธิทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเฝ้าระวังมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ที่ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๓๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๐๔๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabang@dlw.mai.go.th



ดำเนินการถูกต้อง



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสถานที่วิเคราะห์  
บริษัท ยูนิเทค แอแนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕  
ที่ อภ ๐๓๑๐(๑)/ ๒ ๐ ๒ ๘ ลงวันที่ ๒ ๒ มีนาคม ๒๕๖๖

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๖ รายการ

เดิม จำนวน 16 รายการ

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

ดำเนินการถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง...

## 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.




**สำนักวิชา**  
UNITE ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED



ที่ อภ ๐๓๓๐(๑)/ ๑๕.๕.๕.๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๒ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ปูนีเด็ค แอบมาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอใบสารสิทธิ์ของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ยกผ่าน  
ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๕

ตามที่หนังสือที่อ้างถึง บริษัท ปูนีเด็ค แอบมาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ขอแจ้งปฏิบัติการวิเคราะห์นอกขอบเขตทะเบียน ๖-๑๔๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๓ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔ ราย

- ๑) นางสาวธรรมา แก้วชื้อนอก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๒๒
  - ๒) นายกานต์พงศ์ บุญพวง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๒๕
  - ๓) นายภคพล พงศ์สัทพร ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๕
  - ๔) นางสาวอัญญลักษณ์ อนุชิตกัญจนการ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๐๗
๒. ให้เพิ่มผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย
- ๑) นายกานต์พงศ์ บุญพวง ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๔๓
  - ๒) นางสาวธรรมา แก้วชื้อนอก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๐๕๒

๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๒ ราย

- ๑) นายชินวัตรน หอยสังข์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๐
- ๒) นายประพนธ์ แก้วภาคำ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๓
- ๓) นายกิตติเดช มุสิกเดช ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๒
- ๔) นายศุภณานันท์ ฤทธากณานนท์ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๓
- ๕) นายชาณุณรงค์ อ้ายสอย ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๔
- ๖) นางสาวจิตติมาภ ศิริวรรณ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๕
- ๗) นายสุจิตต์ ไป๋ชื่นเงิน ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๖
- ๘) นายเจริญภา จัวยอดรัก ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๗
- ๙) นายพรต เหมะกลิ่น ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๘
- ๑๐) นายสุรศักดิ์ พุ่มเอียด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๒๙
- ๑๑) นายสุรโชค หล้าไธ ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๓๐
- ๑๒) นายชัย บัวสด ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-๖-๐๑๓๑



**สำนักวิชา**  
UNITE ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ที่ อท ๐๓๑๐(๑)/๑๘๙๙ ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งนี้ขอให้ท่านได้รับได้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ข้างหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

๑๙๙ ๒๑๙๙

(นายประสม ดำรงพงษ์)

ผู้อำนวยการกรวิจัยและเลือกยื่นขอตั้งโรงงาน  
ปฏิบัติการตามแผนอินดิกรโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเดือนนโยบายพืชโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ถึง ๖๓๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒ ถึง ๖๓๑๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sarabank@dlw.mail.go.th



ที่ อท ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๒ ๑ ๓ ๓

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท

เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐ ๑ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิเด็ค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตอร์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิเด็ค แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอมพิวเตอร์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๘๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๕๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

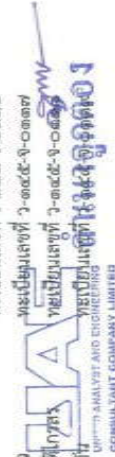
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๘ ราย

- |                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| ๑) นายปริดา ไชยภูมิสกุล          | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๐๓๓ |
| ๒) นายปิยะนัฐ ศรีโรจน์           | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๐๓๕ |
| ๓) นายธีรเมธ สุขศรี              | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๐๔๑ |
| ๔) นางสาวศิริวรรณ ชอนพา          | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๐๕๐ |
| ๕) นายศักดิ์สิทธิ์ เกียรติ       | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๐๖๓ |
| ๖) นางสาวรัตดาวิทย์ โพธิ์พันธ์   | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๐๘๐ |
| ๗) นางสาวกรรวรรณ เจริญจันทร์     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๐๘๑ |
| ๘) นางสาวจันทรีจิรา ประกอบทรัพย์ | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๐๘๘ |

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๓ ราย

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวนาตาชา แหวงในเมือง  | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๑๐๙ |
| ๒) นางสาวกมลวรรณ สิมมา       | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๑๑๐ |
| ๓) นายณัฏฐ์ วังคำ            | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๑๑๑ |
| ๔) นายประพัทธ์ฤทธิ์ เกื้อกาน | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๑๑๒ |
| ๕) นางสาวณิษฐา ลำกิต         | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๑๑๓ |
| ๖) นางสาวนภาพร ขันภักดิ์     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๑๑๔ |
| ๗) นางสาวเบญญา มอมงค์        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๑๑๕ |
| ๘) นายอมรพล อมรลักษณ์        | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๑๑๖ |
| ๙) นางสาวศิริเพชร ทองขาว     | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๑๑๗ |
| ๑๐) นางสาวฉวีกร ศุภชาติกร    | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๑๑๘ |
| ๑๑) นางสาวกมลวรรณ คำตัน      | ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๘๕-๖-๐๑๑๙ |



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้...



อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสืออย่ารับขึ้นทะเบียนพร้อมทั้งปฏิบัติตามวิธีราชการเท่านั้น  
ที่ อภ ๐๓๓๐(๑)/๑๙๙๔ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีนับใช้ตามโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ด้านหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจินดา เศรษฐินทร)  
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการและเลขาธิการสำนักงาน  
ปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๓๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๓๔๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ srabangd@w.mae.go.th

  
UPPER ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

  
ด้านถูกต้อง



 "อุตสาหกรรมสีเขียว" ร่วมกันพัฒนา ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว



ที่ อภ ๐๓๓๐(๑)/ ๕๗๘ ๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒ ๑ มีนาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูนิแม็ค แอมโมเนียส จำกัด เอ็นจีบีเอ คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียนต่ออายุเปลี่ยนแปลงบุคลากร และขอคืนสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูนิแม็ค แอมโมเนียส จำกัด เอ็นจีบีเอ คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖๕๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก  
เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแล้ว นั้น

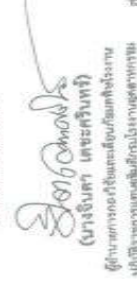
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้งดเลิกผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย  
ทะเบียนเลขที่ ๖๕๕๕-๕-๐๐๐๕  
๒) นางสาวกมลวรรณ คงจำ  
ทะเบียนเลขที่ ๖๕๕๕-๕-๐๐๓๒  
๒. ให้งดเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย  
๑) นางสาวศิริพร อัครรัตน์  
ทะเบียนเลขที่ ๖๕๕๕-๕-๐๐๖๔  
๒) นางสาวพรนงศา กลิ่นพูน  
ทะเบียนเลขที่ ๖๕๕๕-๕-๐๐๘๔  
๓. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ ราย  
๑) นางสาวณัฐณิชา วัฒนศิริกุล  
ทะเบียนเลขที่ ๖๕๕๕-๕-๐๑๐๗  
๒) นางสาวจันทิรา ประกอบทรัพย์  
ทะเบียนเลขที่ ๖๕๕๕-๕-๐๑๐๘

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสืออย่ารับขึ้นทะเบียนพร้อมทั้งปฏิบัติตามวิธีราชการเท่านั้น  
ที่ อภ ๐๓๓๐(๑)/๑๙๙๔ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ คือในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอ  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทันทีนับใช้ตามโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ด้านหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
(นางจินดา เศรษฐินทร)  
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการและเลขาธิการสำนักงาน  
ปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๓๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๒๓๑๒ ต่อ ๒๓๔๔  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ srabangd@w.mae.go.th

  
UPPER ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

  
ด้านถูกต้อง



"อุตสาหกรรมสีเขียว" ร่วมกันพัฒนา ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว



ที่ ยก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๖๐๐

๑๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง คอยาหนัสน้ำส้มรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแม่แบบเอกสาร และชนิดสารเคมีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์เอกชน ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย

๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๑ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย
๓. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓ ซอยอุดมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติก แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้  
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๑ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑  
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒  
ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำดื่ม อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์เอกชน ให้อื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เภสัชภัณฑ์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Codeท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

  
นางฉันทา เลิศคันทรี  
ผู้อำนวยการสำนักงาน  
ผู้ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการสำนักงาน  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

  
ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

**สำนักงาน**  
UNITED ANALYTIC AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

กองวิจัยและเชื่อมกับมลพิษโรงงาน  
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบสารพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ  
โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒-๕ ๒๕๓๐๓-๕  
โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๑๒-๕ ๒๕๓๐๓-๕  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dlw.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือขอขายหุ้นของบริษัทเป็นห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ยูนิเทค แอนเนลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕  
ที่ อก ๐๑๐๐(๑)/ ๑๘๗ ๙ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

- ๑) นางสาวกชวรรณ กิทธิกรกุล
- ๒) นายณรงค์ นิพัทธ์
- ๓) นางสาวนันทิดา บุญไชย
- ๔) นางปิยะพัชร สุทนต์วังษ์
- ๕) นางมานิตา แย้มไย
- ๖) นางสาวเบญจวรรณ วิริยะชัย
- ๗) นายธนพรรัตน์ วงศ์อนุรักษัย
- ๘) นางสาวอวิวรรณ บุญลา
- ๙) นายสุวิทย์ จอดนอก
- ๑๐) นางสาวโชติกา สมบูรณ์
- ๑๑) นางสาวจุฑา เลิศภานุมาศ
- ๑๒) นางสาววิไลลักษณ์ ศรีสูง
- ๑๓) นางสาวปวีณา จรัสโชติพิณิต
- ๑๔) นายศิลา บรรจงจรัส
- ๑๕) นายปฏิกรณ์ คณะนา
- ๑๖) นายธีรวัฒน์ ขมมี
- ๑๗) นางสาวศิริพร ศรีประดิษฐ์
- ๑๘) นางสาววิจิตร วิจิตร
- ๑๙) นางสาวพรรณ อุราภิรักษ์
- ๒๐) นายพงษ์ พานิย์เลิศไพ
- ๒๑) นายณัฐวัฒน์ แดงสวัสดิ์
- ๒๒) นายเอกรัตน์ ปะคะนามิพร
- ๒๓) นางสาวนิศารัตน์ ศรีสกุลสิทธิ์ไชย
- ๒๔) นางสาวเจตจรินทร์ ทักษะอาต
- ๒๕) นางสาวสุพรรณ คงทอง
- ๒๖) นางสาวกรรณ พัฒองขึ้น
- ๒๗) นายวิรัช หอด โมกแก้ว
- ๒๘) นายธีรพงษ์ เทพมนตรี
- ๒๙) นายอนุศาสน์ สวัสดิ์
- ๓๐) นายกรวิทย์ เขียวสุล
- ๓๑) นางสาวอริกา รงค์สวัสดิ์
- ๓๒) นางสาวนภาพรณ คงคำ
- ๓๓) นายสุธีระ อนุจันทร์
- ๓๔) นางสาวศศิธร ย่อนคำ
- ๓๕) นางสาวพินพรรณ สมบูรณ์ธรรม

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๗  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๘  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๐๙  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๗  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๘  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๑๙  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๕  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๗  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๘  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๒๙  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๐  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๑  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๒  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๓  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๔  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๕



สำนักงานวิเคราะห์และประเมินมูลค่า  
นางจินดา เศษศรีบุตร  
ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการ  
๓๖) นายศุภณัฐ...

- ๓๖) นายศุภณัฐ อนุอนนาญจน์
- ๓๗) นางสาวศิริภาพร เหมอินทร์
- ๓๘) นางศิวานัส ขำนิล
- ๓๙) นางสาวพรรณนิภา วีระจินดาชล
- ๔๐) นายอนาเคนทร์ พันธุ์ชาติกุล

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๖  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๗  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๘  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๓๙  
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕-ค-๐๐๔๐

สำนักงานวิเคราะห์และประเมินมูลค่า  
(นางจินดา เศษศรีบุตร)  
ผู้มีอำนาจลงนามและประทับตราของกรรมการ





เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกสาร

บริษัท ยูนิเทค แอมบาสดีส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕

ที่ อท ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๑๙

๑. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย

- ๑) นายสุชนันต์ พูลสิงห์
- ๒) นางสาวธรรมา แก้วธอนอก
- ๓) นายธีรณัฐ เจริญผล
- ๔) นางสาววิไลลักษณ์ โกโกลง
- ๕) นายสมชาติ อุทุมวัน
- ๖) นางสาวปรางรัตน์ ทองแก้ว
- ๗) นางสาวกัญญา สมพงษ์
- ๘) นายอรรถพร เทพทอง
- ๙) นางสาวอมรรัตน์ พุฒาสี
- ๑๐) นางสาววรรณิยา สายบุญเรือน
- ๑๑) นายกฤษณพงษ์ นามทิพย์
- ๑๒) นางสาวอาภากร อ่อนคง
- ๑๓) นายกิตติศักดิ์ พรเจริญ
- ๑๔) นางสาวอังษรินทร์ บุญคง
- ๑๕) นางสาวพรพินิต แวนทอง
- ๑๖) นายวิเชน สุวรรณราช
- ๑๗) นายอภิรักษ์ ห่วงดี
- ๑๘) นายมนต์ชัย ปานโชติ
- ๑๙) นายศุภพร ธนะพิรุณห์
- ๒๐) นางสาวกัญญาณี โยธา
- ๒๑) นางสาวภาวดี สุขศรี
- ๒๒) นางสาวพนกณิฏฐ์ อภิพัทธ์ภา
- ๒๓) นายศิริพัชร จงแสงเกียรติ
- ๒๔) นางสาวสุภาวดี อินทาศรี
- ๒๕) นายพงษ์เทพ เหล่าทอง
- ๒๖) นายขวัญชัย พันนุกย์
- ๒๗) นางสาวพัชรีจา ศุภิตา
- ๒๘) นางสาวมริกา เลิศคำจันทร์
- ๒๙) นายกานต์พงศ์ บุญทอง
- ๓๐) นางสาวพุดตา เจริญชัยสมบัติ
- ๓๑) นายพนรัตน์ จงเฒ
- ๓๒) นายพีระพัฒน์ บุญศิริศิลป์
- ๓๓) นายปรีดา ไชยภูมิลา
- ๓๔) นายชัยทาว์ เกียรติเมือง
- ๓๕) นายนิยะณัฐ ศรีวงษ์



นางจินดา เศรษฐีรินทร์  
ผู้อำนวยการบริษัทและประธานกรรมการ

๓) นายภาสกร...

- ๓๖) นายภาสกร อนุธรรมรัตน์
- ๓๗) นายกันนิกร ระโส
- ๓๘) นายจักรพันธ์ ภูมิรินทร์
- ๓๙) นายปริญญา กลมเกลียว
- ๔๐) นายธีรวัจน์ มาตรโพธิ์ศรี
- ๔๑) นายธีรเมธ สุขศรี
- ๔๒) นายบุญฤทธิ์ ก้อนสิน
- ๔๓) นายพรพจน์ ไกรสกุล
- ๔๔) นายชิตะ แสงจันทร์
- ๔๕) นายฐพงศ์ เมืองชัย
- ๔๖) นายภัท เลิศประเสริฐ
- ๔๗) นางสาวนิภาพร จันทเขตต์
- ๔๘) นายยุทธพงษ์ อีระสุข
- ๔๙) นายรณภพ ภูธรกุลพัฒนา
- ๕๐) นางสาวศิริวรรณ ชอนพา
- ๕๑) นายสมพงศ์ สกุลไทย
- ๕๒) นายสุวิมล นิธิจิตวงศ์
- ๕๓) นายอภัยราช ยนต์ศิริ
- ๕๔) นายเอกวิ เสนอใจ
- ๕๕) นายสุชนันต์ บุญเลี้ยง
- ๕๖) นายอมรเดช หวานเสนาะ
- ๕๗) นายพิพัฒน์ คัมภีร์กุล
- ๕๘) นายอภิสิทธิ์ ศรีคงแก้ว
- ๕๙) นายวุฒิส มงคลสูง
- ๖๐) นายภูษิต แก้ววราภุช
- ๖๑) นางสาววรินทร์ สานนท์
- ๖๒) นายศุภกร รินวงศ์
- ๖๓) นายศักดิ์สิทธิ์ เกียรติ
- ๖๔) นางสาวศิริพร อภิรัตน์
- ๖๕) นางสาวจิตสุภา เปี่ยมศรี
- ๖๖) นางสาวนันทนา กลสมบูรณ์
- ๖๗) นางสาวอารียา พรมานย์
- ๖๘) นายจิรวัฒน์ สุขเกษม
- ๖๙) นายกิตติพงษ์ สอนชัยภูมิ
- ๗๐) นายจุฬาล สมแพง
- ๗๑) นางสาวพัชรภรณ์ แสงจันทร์
- ๗๒) นายวัชรชัย เหล่ามา



นางจินดา เศรษฐีรินทร์  
ผู้อำนวยการบริษัทและประธานกรรมการ

๓๓) นายอภิสิทธิ์...

(๓๓) นายอิทธิพงษ์ ศรีเดช  
(๓๔) นางสาวกรรณิการ์ สีสีกา  
(๓๕) นายสุภาพร พิมพ์ศรี  
(๓๖) นายพรชัย คู่ม่วง  
(๓๗) นางสาวศันชัย ไชยพาร  
(๓๘) นายธีรพงษ์ ศรีตาแพง  
(๓๙) นางสาวณัฐชา พรหมศิริ  
(๔๐) นางสาวลัดดาวัลย์ โพธิ์พันธ์  
(๔๑) นางสาวกมลวรรณ เจริญจันทร์  
(๔๒) นายเพ็ญดี จันทคุณ  
(๔๓) นายเปี่ยมพันธ์ ไชยชู  
(๔๔) นางสาวพรธิชา กลิ่นนุบ  
(๔๕) นายอภิสิทธิ์ ศรีพิง  
(๔๖) นางสาวลักขณา จันทระสุข  
(๔๗) นายสงกรานต์ มลายีพร  
(๔๘) นางสาวสาธิตา แซ่เตียว  
(๔๙) นาคศักดิ์ศรีดง ปู่มี  
(๕๐) นายวรพงษ์ นนทจันทร์  
(๕๑) นางสาวชนาภา มงคลมาพร  
(๕๒) นางสาวกมลธรรณี คุณาพันธ์อิน  
(๕๓) นายธีรยุทธ สาธะวักดี  
(๕๔) นางสาวอติยา วีระพิชญ์วิวัฒน์  
(๕๕) นายฤทธิพล พงศ์ธนาพร  
(๕๖) นายณัฐชัย พรหมอารักษ์  
(๕๗) นาคพนินทร์ พานแก้ว  
(๕๘) นายธีรชาติพล โสกา  
(๕๙) นายจิรวัชร แสนงาม  
(๖๐) นางสาวธนาภรณ์ ลาพรม  
(๖๑) นายอาทิตย์ อุนนผล  
(๖๒) นายพรชัย ปูนาค  
(๖๓) นายอิทธิวัชร ใบบุญ  
(๖๔) นายณณดิน พงษ์อัคราพร  
(๖๕) นางสาวสุภาวรัตน์ จันทร์ประ  
(๖๖) นายณัฐวุฒิ โยมกิตติวั

(นางจิตติดา เทพะศรีรินทร์)

[illegible]

เลขที่ใบเสนอราคา: ๖-๑๑๕๕-๖-๑๑๐๐๕  
 วันที่ใบเสนอราคา: ๖-๑๑๕๕-๖-๑๑๐๐๕  
**AXA**  
 AXA  
 บริษัท อาคเนย์ และ วิศวกรรม  
 คอมพานี จำกัด  
 270m 0.000000

(นางธิษิตา เทชะศิริพันธุ์)

ผู้ให้บริการมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งก็มีเกณฑ์โครงการ  
เกี่ยวกับรายการและหนังสือเกี่ยวกับเรื่องนิตยสารที่พิมพ์



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

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

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(a)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup>
3	Aldrin	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(a)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(a)</sup>



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

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

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

42 Dibenz(a,h)anthracene...

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

58 Diethyl phthalate...

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

2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method<sup>(a)</sup>

UNIFIT ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

สำนักงานวิศวกรรมและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม

70 Heptachlor epoxide...

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

2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method<sup>(a)</sup>

UNIFIT ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

สำนักงานวิศวกรรมและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม

82 Manganese...



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

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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(1)</sup> 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
109	TPH (C <sub>5</sub> - C <sub>6</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(1),(2)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1),(2)</sup>
110	TPH (C <sub>8</sub> - C <sub>16</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2),(1)</sup>
111	TPH (C <sub>18</sub> - C <sub>35</sub> )	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2),(1)</sup>
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(1)</sup>
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(1)</sup>

**สำนักสิ่งแวดล้อม**  
LIMITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

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

ภาคใต้ (ต่อเนื่อง) จำนวน 25 รายการ

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

**สำนักสิ่งแวดล้อม**  
LIMITED ANALYST AND ENGINEERING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED

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

สิ่งปลูกสร...

สิ่งปลูกสรหรือวัสดุที่ไม่ได้จำนวน 35 รายการ

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

3) Digestion,...

**PAK**  
 ENGINEERING CO., LTD.  
 CONSULTANT COMPANY LIMITED

สิ่งปลูกสรหรือวัสดุที่ไม่ได้จำนวน 35 รายการ



ลำดับ	สารเคมี	วิธีการตรวจ
9	Chromium (III)	3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(2,6,14,16)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation <sup>(2,6,13,14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,14,16)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,13,16)</sup>
10	Chromium (VI)	1) Waste Extraction, Colorimetric Method <sup>(2,14)</sup> 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,16)</sup>
11	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup>
12	Copper	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,4,14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,4,13)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
13	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
14	DDO	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>

Extraction, Gas Chromatographic Method (1992)  
2. Ultrasonic Extraction-Gas Chromatography  
MUNDO CHAMBER AND EQUIPMENT  
MANUFACTURING COMPANY LIMITED

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
16	DDT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,6,16)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,6,13)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2,17)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2,7,13)</sup>

1) Waste Extraction, Elution, Inductively Coupled Plasma Method (2.17) **ดีเยี่ยมที่สุด**

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(18)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(19)</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2,9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(24,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(24,13)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(24,13)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(9,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>
23	Methoxychlor	
24	Molybdenum	
25	Nickel	
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	

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
	- 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 Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	
27		1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2,28)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,28)</sup> Electrometric Method <sup>(31,32)</sup> 1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(24,28)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(24,13)</sup>
28	pH	
29	Selenium	

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.6.13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup>
31	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.6.13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup>
32	Toxaphene	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(2.9.22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.22)</sup>
33	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2.12.24)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12.23)</sup>
34	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.6.13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup>
35	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(2.6.14)</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(2.6.14)</sup> 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.14)</sup> 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup>

สืบ จำนวน 125 รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10.24)</sup>
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(2.6.13)</sup>

**PMSE**  
ANALYST AND TESTING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED  
สำนักงานผู้ทดสอบ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10.24)</sup>
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10.26)</sup>
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup>
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7.15)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup>
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10.24)</sup>
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7.13)</sup>
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10.24)</sup>
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12.23)</sup>
11	Benz(o)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10.24)</sup>
12	Benz(o)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10.24)</sup>
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10.24)</sup>
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10.24)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10.24)</sup>

**PMSE**  
ANALYST AND TESTING  
CONSULTANT COMPANY LIMITED  
สำนักงานผู้ทดสอบ



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

31 Chloroform...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,29)</sup>
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,13,16)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,8,13,16)</sup>
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>(8,16)</sup>
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method <sup>(28,29,30)</sup>
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(27)</sup>
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
40	DDE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
41	DDT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,21)</sup>
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,21)</sup>
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,21)</sup>
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Spectrometric Method <sup>(12,21)</sup>
48	1,1-Dichloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,21)</sup>
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,21)</sup>
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,21)</sup>
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,21)</sup>
53	2,4-Dichlorophenol	Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
54	1,2-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,21)</sup>
55	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,21)</sup>
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,21)</sup>
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>

60 2,4-Dinitrophenol...

ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,21)</sup>
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,21)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,20)</sup>

71 Hexachlorobenzene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,26)</sup>
74	α-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
75	β-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
76	γ-HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
77	Hexachlorocyclopentadiene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
78	Hexachloroethane	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
79	Indeno1,2,3-cdpyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
80	Isophorone	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
82	Manganese	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
83	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(8)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup> 3) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(13)</sup>
84	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,26)</sup>
85	Methoxychlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
86	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
87	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
88	2-Methylphenol	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
89	2-Methylnaphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
91	Naphthalene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
92	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
93	Nitrobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
94	N-Nitrosodiphenylamine	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
95	N-Nitrosod-n-propylamine	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>



ลำดับ	สารเคมี	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 Polychlorinated Biphenyls - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'- Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6'- Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6'- Heptachlorobiphenyl	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>  Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,23)</sup>  Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>

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 <sup>(10,26)</sup> 1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
98	Phenanthrene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
99	Phenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
100	Pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,26)</sup> 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
101	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,22)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
102	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
103	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
104	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
105	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
106	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
107	Toxaphene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
108	TPH (C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> )	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method <sup>(12,21)</sup> 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>
109	TPH (C <sub>7</sub> -C <sub>10</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
110	TPH (C <sub>11</sub> -C <sub>15</sub> )	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method <sup>(10,22)</sup>
111	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,25)</sup>

ลำดับ	สารเคมีพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,23)</sup>
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,23)</sup>
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,23)</sup>
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(10,26)</sup>
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,23)</sup>
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,23)</sup>
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,23)</sup>
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,23)</sup>
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,23)</sup>
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,23)</sup>
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method <sup>(12,23)</sup>
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,14)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,13)</sup>

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเพิ่มำครั้นที่เ็นป็นเอกภคที่รเบญออกจกป่องของพหุขั้โรจที่วักกัฏคณณเ็นเช้เพลลล.  
ราชกิจจานุเบกษา, 4 ธันวาคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 124, 2549. **ด้านกฎหมาย**
- กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเพิ่มำครั้นที่เ็นป็นเอกภคที่รเบญออกจกป่องของพหุขั้โรจที่วักกัฏคณณเ็นเช้เพลลล.  
ราชกิจจานุเบกษา, 25 มกราคม 2548, เล่มที่ 122, 2548. **ด้านกฎหมาย**

- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
- APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2017.
- United States Environmental Protection Agency. Standards of Performance for New Stationary Sources, 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
- United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846, 1997.
- 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 (Atomic Absorption Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A, 1992. **ด้านกฎหมาย**

**ด้านกฎหมาย**

UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT COMPANY LIMITED

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A**, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique), SW-846 Method 7470A**, 1994.
18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique), SW-846 Method 7471B**, 1998.
19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry, SW-846 Method 7473**, 2007.
20. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction), SW-846 Method 7742**, 1994.
21. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID, SW-846 Method 8015D**, 2003.
22. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography, SW-846 Method 8081B**, 2007.
23. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography, SW-846 Method 8082A**, 2007.
24. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polynuclear Aromatic Hydrocarbons, SW-846 Method 8100**, 1980.
25. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry, SW-846 Method 8260D**, 2018.
26. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry, SW-846 Method 8270E**, 2018.
27. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chlorinated Hydrocarides by GC/Infrared Methylation Pentafluorobenzoylation Derivatization, SW-846 Method 8190A**, 1996.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY  
TEST METHODS FOR EVALUATION SOLID WASTE  
PHYSICAL/CHEMICAL METHODS  
CHROMIUM, HEXAVALENT (COLORIMETRIC), SW-846 METHOD 7196A

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.