



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา ตำบลบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

TSP High Volume Sampler Calibration

Calibration Report No. TSP-6610028

TSP No.: 4862 Date: 5-Oct-23
Location: สถานี 3 บริเวณชุมชน หมู่ที่ 3 บ้านคันโพธิ์ (A3) Technical: B.Manipa
Approval: K.Metawee

CONDITIONS

Sea Level Pressure (hPa): 1109.0 Corrected Pressure (mm Hg): 831.8
Temperature (deg C): 32.0 Temperature (deg K): 305.0
Seasonal SL Press. (hPa): 1000.7 Corrected Seasonal (mm Hg): 750.6
Seasonal Temp. (deg C): 20.0 Seasonal Temp. (deg K): 293.0

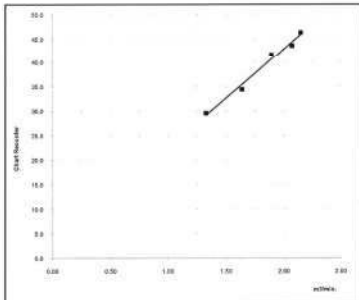
CALIBRATION ORIFICE

Make: Tisch Environmental, Inc Qstd Slope: 1.29243
Model: TE-5025A Qstd Intercept: -0.01962
Serial#: 3092 Date Certified: 20-Jun-23

CALIBRATIONS

Plate or Test #	H2O (in)	Qstd (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)	LINEAR REGRESSION
1	2.70	1.330	28.60	29.58	Slope = 20.5369
2	4.10	1.635	33.30	34.44	Intercept = -1.8776
3	5.50	1.892	40.40	41.78	Corr. coeff. = 0.9921
4	6.60	2.071	42.20	43.64	
5	7.10	2.147	44.80	46.33	# of Observations: 5

Range of Chart at 40-60 CFM



Calibrated by :

Approved by :

This report shall not be reproduced except in full without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co., Ltd.



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา ตำบลบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

PM10 High Volume Sampler Verification

Verification Report No. PM-6610025

SITE

PM-10 No.: 14169244 Date: 5-Oct-23
Location: สถานี 3 บริเวณชุมชน หมู่ที่ 3 บ้านคันโพธิ์ (A3) Test: B.Manipa
Approval: K.Metawee

CONDITIONS

Sea Level Pressure (hPa): 1109.0 Corrected Pressure (mm Hg): 831.8
Temperature (deg C): 32.0 Temperature (deg K): 305.0
Seasonal SL Press. (hPa): 1005.8 Corrected Seasonal (mm Hg): 754.4
Seasonal Temp. (deg C): 21.0 Seasonal Temp. (deg K): 294.0

CALIBRATION ORIFICE

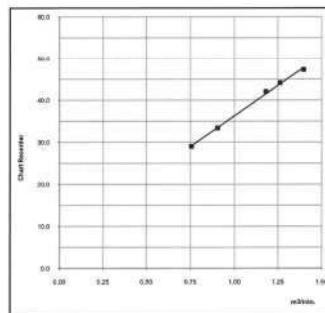
Make: Tisch Environmental, Inc Slope: 1.29243
Model: TE-5025A Intercept: -0.01962
Serial#: 3092 Date Certified: 20-Jun-23

TEST

Plate or Test #	H2O (in)	Qs (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)	LINEAR REGRESSION
1	2.50	0.756	28.10	29.06	Slope (m) = 29.0124
2	3.60	0.904	32.30	33.40	Intercept (b) = 7.2722
3	6.20	1.182	40.70	42.09	Corr. coeff. (r) = 0.9987
4	7.10	1.264	42.70	44.16	SFR = 1.063
5	8.70	1.397	44.60	47.30	SSP = 62.95

of Observations: 5

Range of Chart at 36-44 CFM



Test by :

Approved by :

This report shall not be reproduced except in full without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co., Ltd.



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา ตำบลบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Verification Test Report

Report No.: 6610008

Calibrated Date: October 5, 2023

Equipment: Instrumex Micro Dustec Real Time Dust Monitor

Manufacturer: ANDERSEN

Model: PQ 200

Serial or ID No. 170755

Environment : Temperature 32.0 °C Humidity: 47.0 %RH Barometer: 1008

Reference Standard: Flow Meter : BIOS DryCal DC-H

Model : DCL-H S/N 7154

Result of Test

Reference Standard (Liter per Minute)	Instrument reading (Liter per Minute)	Error (Liter per Minute)	Adjust
16.67	16.67	0.00	16.67

Calibrated By :

Date:

Approve By :

Date:

This report shall not be reproduced except in full without the written approval of Topc-Lab Consultant Co., Ltd.



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา ตำบลบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Analyzer Performance Test

Calibration Report No.: 6610022

Calibrated Date: 05 October 2023

Calibrated For: บริษัท เ็นทิค จำกัด

Page:1/1

Instruments Information

Analyzer Type: NO2 Analyzer	Manufacturer Thermo
Model: 42C	S/N: 321

Calibration System

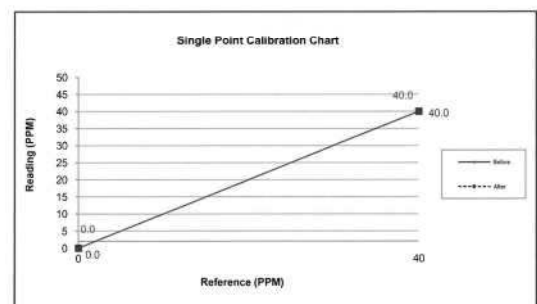
Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Thermo Electron Model 5008	NO Conc 54.81 PPM
S/N: 146-17299-169	SO2 Conc 52.99 PPM
ZERO AIR Generator E07N199E15A0002	CO Conc 4.469 PPM
S/N: EB0125123	Expire Date: 6 November 2027

Environment: Temperature 32.0 °C

Humidity: 47.0 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0
After	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0



Calibrate By :

Approve By :

This report shall not be reproduced except in full without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co., Ltd.



Analyzer Performance Test

Calibration Report No.: 6610021

Page:1/1

Calibrated Date: 05 October 2023

Calibrated For: บริษัท เนชั่น จำกัด

Instruments Information

Analyzer Type: SO2 Analyzer Model: 43C	Manufacturer Thermo S/N: 335003716
-------------------------------------------	---------------------------------------

Calibration System

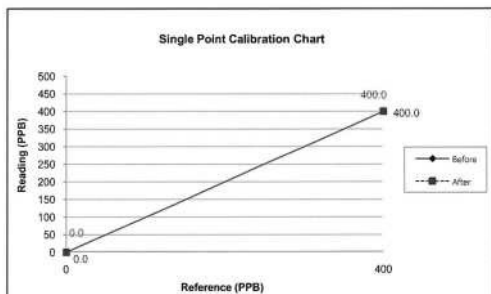
Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Thermo Electron Model 5008 S/N: 146-17299-169 ZERO AIR Generator API Model 701 S/N: 596	NO Conc 45.74 PPM SO2 Conc 44.9 PPM CO Conc 4.490 PPM Expire Date: 6 November 2027

Environment: Temperature 32.0 °C

Humidity: 47.0 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift (PPB)	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift%
Before	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0
After	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By :

Approve By :

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co., Ltd.



Analyzer Performance Test

Calibration Report No.: 6610019

Page:1/1

Calibrated Date: 05 October 2023

Calibrated For: บริษัท เนชั่น จำกัด

Instruments Information

Analyzer Type: CO Analyzer Model: 48C	Manufacturer Thermo S/N: 337
------------------------------------------	---------------------------------

Calibration System

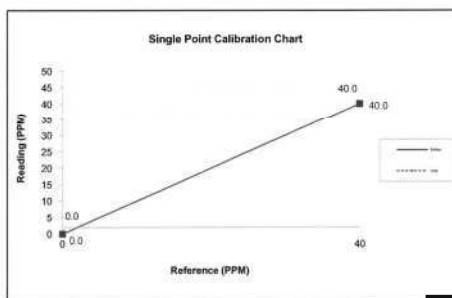
Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Thermo Electron Model 5008 S/N: 146-17299-169 ZERO AIR Generator E07N199E15A0002 S/N: EBO125123	NO Conc 54.81 PPM SO2 Conc 52.99 PPM CO Conc 4.469 PPM Expire Date: 6 November 2027

Environment: Temperature 32.0 °C

Humidity: 47.0 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0
After	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0



Calibrate By :

Approve By :

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co., Ltd.



TSP High Volume Sampler Calibration

Calibration Report No. TSP-6610029

TSP No.: 8885

Date: 5-Oct-23

Location: สถานี 4 บริเวณชุมชน หมู่ที่ 2 ตำบลคลองสนมใต้ (A4)

Technical: B.Manipa

Approval: K.Metawee

CONDITIONS

Sea Level Pressure (hPa):	1109.0	Corrected Pressure (mm Hg):	831.8
Temperature (deg C):	32.0	Temperature (deg K):	305.0
Seasonal SL Press. (hPa):	1000.7	Corrected Seasonal (mm Hg):	750.6
Seasonal Temp. (deg C):	20.0	Seasonal Temp. (deg K):	293.0

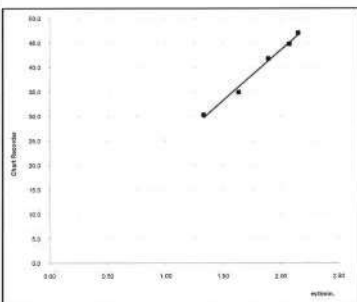
CALIBRATION ORIFICE

Make: Tisch Environmental, Inc	Qstd Slope: 1.29243
Model: TS-5025A	Qstd Intercept: -0.01962
Serial#: 3092	Date Certified: 20-Jun-23

CALIBRATIONS

Plate or Test #	H2O (in)	Qstd (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)	LINEAR REGRESSION
1	2.70	1.330	29.30	30.30	Slope = 20.7316 Intercept = -2.1448 Corr. coeff. = 0.9950 # of Observations: 5
2	4.10	1.639	33.00	34.95	
3	5.50	1.892	40.40	41.78	
4	6.60	2.071	43.30	44.78	
5	7.10	2.147	45.50	47.05	

Range of Chart at 40-60 CFM



Calibrated by :

Approved by :

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co., Ltd.



PM10 High Volume Sampler Verification

Verification Report No. PM-6610026

SITE

PM-10 No.: 8885

Date: 5-Oct-23

Location: สถานี 4 บริเวณชุมชน หมู่ที่ 2 ตำบลคลองสนมใต้ (A4)

Test: B.Manipa

Approval: K.Metawee

CONDITIONS

Sea Level Pressure (hPa):	1109.0	Corrected Pressure (mm Hg):	831.8
Temperature (deg C):	32.0	Temperature (deg K):	305.0
Seasonal SL Press. (hPa):	1005.8	Corrected Seasonal (mm Hg):	754.4
Seasonal Temp. (deg C):	21.0	Seasonal Temp. (deg K):	294.0

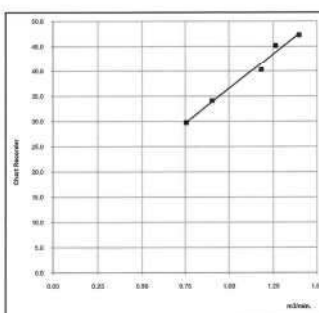
CALIBRATION ORIFICE

Make: Tisch Environmental, Inc	Slope: 1.29243
Model: TE-5025A	Intercept: -0.01962
Serial#: 3092	Date Certified: 20-Jun-23

TEST

Plate or Test #	H2O (in)	Qa (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)	LINEAR REGRESSION
1	2.50	0.756	28.80	29.78	Slope (m) = 27.6986 Intercept (b) = 8.8627 Corr. coeff. (r) = 0.9919 SFR = 1.063 SSP = 63.27 # of Observations: 5
2	3.60	0.904	33.00	34.13	
3	6.20	1.182	39.00	40.33	
4	7.10	1.264	43.70	45.19	
5	8.70	1.397	46.60	47.30	

Range of Chart at 36-44 CFM



Test by :

Approved by :

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co., Ltd.



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลนาครีพัฒนา อำเภอหนองเสือ จังหวัดนครปฐม 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuahtong Northburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Verification Test Report

Report No.: 6610009

Calibrated Date: October 5, 2023

Equipment: Instrumex Micro Dustec Real Time Dust Monitor

Manufacturer: ANDERSEN

Model: 2000

Serial or ID No. 200A201819604

Environment : Temperature 32.0 °C Humidity: 47.0 %RH Barometer: 1008

Reference Standard: Flow Meter : BIOS DryCal DC-H

Model : DCL-H S/N 7154

Result of Test

Reference Standard (Liter per Minute)	Instrument reading (Liter per Minute)	Error (Liter per Minute)	Adjust
16.67	16.67	0.00	16.67

Calibrated By: _____

Date: _____

Approve By: _____

Date: _____

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of Tops-Lab Consultants Co., Ltd.



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลนาครีพัฒนา อำเภอหนองเสือ จังหวัดนครปฐม 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuahtong Northburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Analyzer Performance Test

Calibration Report No.: 6610023

Page: 1/1

Calibrated Date: 05 October 2023

Calibrated For: บริษัท เนชั่น ฟู้ด จำกัด

Instruments Information

Analyzer Type: NO2 Analyzer Model: 200AU	Manufacturer API S/N: 50
---------------------------------------------	-----------------------------

Calibration System

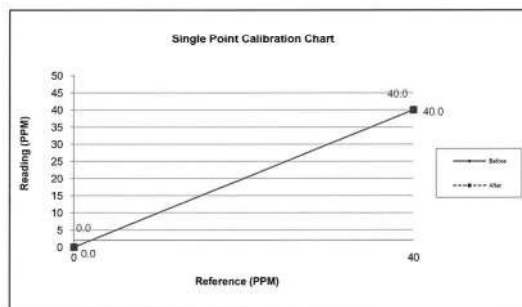
Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Thermo Electron Model 5008 S/N: 146-17299-169 ZERO AIR Generator E07N189E15A0002 S/N: EB0125123	NO Conc 54.81 PPM SO2 Conc 52.99 PPM CO Conc 4.469 PPM Expire Date: 6 November 2027

Environment: Temperature 32.0 °C

Humidity: 47.0 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0
After	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0



Calibrate By: _____

Approve By: _____

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co. Ltd.



TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuahtong Northburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Analyzer Performance Test

Calibration Report No.: 6610022

Page: 1/1

Calibrated Date: 05 October 2023

Calibrated For: บริษัท เนชั่น ฟู้ด จำกัด

Instruments Information

Analyzer Type: SO2 Analyzer Model: T100	Manufacturer Thermo S/N: 1627
--------------------------------------------	----------------------------------

Calibration System

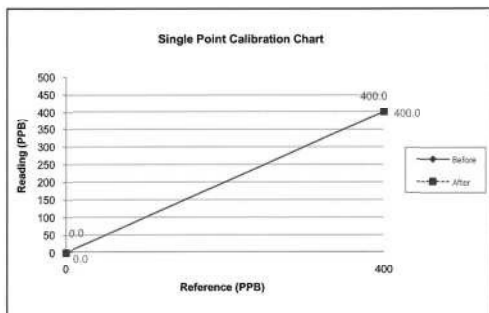
Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Thermo Electron Model 5008 S/N: 146-17299-169 ZERO AIR Generator API Model 701 S/N: 596	NO Conc 45.74 PPM SO2 Conc 44.9 PPM CO Conc 4.490 PPM Expire Date: 6 November 2027

Environment: Temperature 32.0 °C

Humidity: 47.0 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift (PPB)	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift%
Before	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0
After	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By: _____

Approve By: _____

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co., Ltd.



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลนาครีพัฒนา อำเภอหนองเสือ จังหวัดนครปฐม 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuahtong Northburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Analyzer Performance Test

Calibration Report No.: 6610020

Page: 1/1

Calibrated Date: 05 October 2023

Calibrated For: บริษัท เนชั่น ฟู้ด จำกัด

Instruments Information

Analyzer Type: CO Analyzer Model: TML-30	Manufacturer API S/N: 2340
---------------------------------------------	-------------------------------

Calibration System

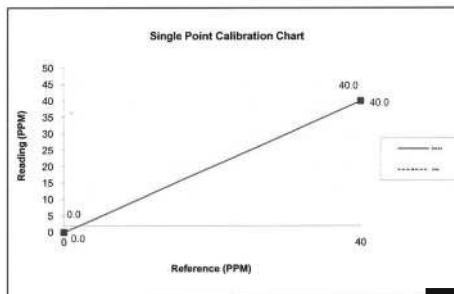
Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Thermo Electron Model 5008 S/N: 146-17299-169 ZERO AIR Generator E07N189E15A0002 S/N: EB0125123	NO Conc 54.81 PPM SO2 Conc 52.99 PPM CO Conc 4.469 PPM Expire Date: 6 November 2027

Environment: Temperature 32.0 °C

Humidity: 47.0 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0
After	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0



Calibrate By: _____

Approve By: _____

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co., Ltd.



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลนาครีพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuaathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Verification Test Report

Report No. : SLM-6610021
Calibrated Date : October 5, 2023

Equipment : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : ST-21D

Serial or ID No. 820741

Reference Standard : Sound Calibrator Model QC-10

Serial No. QIK100282

Date of Calibration : February 22, 2023

Result of Test

Reference Standard (dB)	Instrument reading (dB)	Error (dB)	Adjust (dB)
114.0	114.1	0.1	114.0

Calibrated By : _____

Date : _____

Approve By : _____

Date : _____

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of TOPS-LAB Consultants CO., LTD.



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลนาครีพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuaathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Verification Test Report

Report No. : SLM-6610022
Calibrated Date : October 5, 2023

Equipment : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : ST-11D

Serial or ID No. 820954

Reference Standard : Sound Calibrator Model QC-10

Serial No. QIK100282

Date of Calibration : February 22, 2023

Result of Test

Reference Standard (dB)	Instrument reading (dB)	Error (dB)	Adjust (dB)
114.0	114.1	0.1	114.0

Calibrated By : _____

Date : _____

Approve By : _____

Date : _____

This report shall not be reproduced except in full, without the written approval of TOPS-LAB Consultants CO., LTD.



National Institute of Metrology (Thailand)
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Certificate of Calibration

Certificate No. : MW-0057-23
Issued by : Flow and Volume of Liquid Laboratory
Mechanical Metrology Department

Page 1 of 3 pages

MEASUREMENT ITEM : Orifice Gas Flow Device

MANUFACTURER : Tisch Environmental, Inc.

MODEL/TYPE : TE-5025A

SERIAL NUMBER : 1075

CUSTOMER : TOPS-LAB Consultants CO., LTD
189 Moo 3 Bangrakphatthana Bangbuaathong
Nonthaburi 11110 Thailand

MEASUREMENT DATE : September 4, 2023

The reported measurement result relates only to the measurand and applies only at the time of measurement.

Reference:	Date:	Approved by:	Performed by:
MEC9036-01/23	September 6, 2023		

Partial reproduction of this certificate is permitted only with a written permission from NIMT.

Technopolis Office, 3/4-5 Moo 3, Klong 5, Klong Luang, Pathumthani 12120 Thailand, Telephone: 66 2577 5100, Facsimile: 66 2577 3659



National Institute of Metrology (Thailand)

Continuation of Certificate of Calibration Number MW-0057-23

Page 2 of 3 pages

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follows :

Temperature : 23.0 ± 2.0 °C
Relative Humidity : 55 ± 15 %RH

Calibration Condition:

Preconditioning : 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition : The average values during measurement are
 23.4°C and $54\% \text{RH}$.

MEASUREMENT METHOD:

The Orifice gas flow device was calibrated against NIMT's Standard Gas Meter Model DELTA S-Flow G65. The CP-MW 0009 was used as a calibration guideline.

TABULATION OF RESULTS:

The tables on the next page give the measured values.

UNCERTAINTY OF MEASUREMENT:

The stated uncertainty is the expanded uncertainty which is obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor $k = 2$. It has been determined in accordance with EA publication EA-4/02M:2013 "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration" and "JCGM 100:2008 Evaluation of measurement data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM 1995 with minor corrections)". The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of 95 %.

TRACEABILITY:

This certificate provides a traceability of the measurement to recognized the national standards, and to the realization of the International System of Units (SI).



MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Gas Meter standard. The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1. The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m ³ /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tn] °C	Ap_Meter mmHg	Ap_Orifice inH ₂ O	Y	Actual Flow [Q _a] m ³ /min
1	0.695	750.565	23.19	23.04	55.512	1.668	0.812	0.644
2	0.910	750.471	23.12	22.99	53.354	2.876	1.065	0.845
3	0.997	750.440	23.07	23.02	37.774	3.642	1.199	0.947
4	1.064	750.409	23.11	22.97	30.912	4.233	1.293	1.021
5	1.170	750.452	23.10	22.97	26.158	5.157	1.427	1.130

Slope (m): 1.27175
Intercept (b): -0.00768
Correlation coefficient (r): 0.99982
Uncertainty (k=2): 0.015 m³/min

Table 2. The results of Q standard calibration data

Plate	Flow rate m ³ /min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tn] °C	Ap_Meter mmHg	Ap_Orifice inH ₂ O	Y	Standard Flow [Q _s] m ³ /min
1	0.695	750.565	23.19	23.04	55.512	1.668	1.287	0.640
2	0.910	750.471	23.12	22.99	53.354	2.876	1.690	0.840
3	0.997	750.440	23.07	23.02	37.774	3.642	1.902	0.941
4	1.064	750.409	23.11	22.97	30.912	4.233	2.051	1.014
5	1.170	750.452	23.10	22.97	26.158	5.157	2.264	1.123

Slope (m): 2.03045
Intercept (b): -0.01218
Correlation coefficient (r): 0.99982
Uncertainty (k=2): 0.016 m³/min

End of Certificate of Calibration

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E07N09E15A0002
Cylinder Number: EB0125123
Laboratory: 124 - Durham (SAP) - NC
PGVP Number: B22019
Gas Code: APPVD

Reference Number: 122-041652592-1
Cylinder Volume: 143.7 Cubic Feet
Cylinder Pressure: 2016 PSIG
Valve Outlet: 660
Certification Date: Nov 06, 2019

Expiration Date: Nov 06, 2027

Certification performed in accordance with EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2017) document EPA 820R-12521, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of the calibration mixture. All concentrations are on a mole fraction basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 6.7 megapascals

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	55.00 PPM	54.81 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	10/29/2019, 11/06/2019
NITRIC OXIDE	55.00 PPM	54.80 PPM	G1	+/- 0.9% NIST Traceable	10/29/2019, 11/06/2019
SULFUR DIOXIDE	55.00 PPM	52.39 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	10/29/2019, 11/06/2019
METHANE	180.0 PPM	172.9 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	10/29/2019, 11/06/2019
PROPANE	180.0 PPM	178.5 PPM	G1	+/- 1.3% NIST Traceable	10/29/2019, 11/06/2019
CARBON DIOXIDE	950.0 PPM	958.7 PPM	G1	+/- 0.6% NIST Traceable	10/29/2019, 11/06/2019
CARBON MONOXIDE	4500 PPM	4469 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	10/29/2019, 11/06/2019
NITROGEN	Balance				

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	18060657	CC465102	50.42 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Jun 27, 2020
PRM	PRM	D582879	10.01 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 1.9%	Aug 17, 2018
NTRM	17060225	EB0078006	100.3 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 1.0%	Jul 23, 2023
RGM	12362	SG916305BAL	4.701% % PROPANE/NITROGEN	+/- 0.3%	Jun 04, 2020
GMIS	12405889114	CC322898	4.432 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 2.0%	Aug 15, 2021
NTRM	14010338	ND46555	48.08 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.9%	Apr 17, 2024
NTRM	12060919	CC566255	98.05 PPM METHANE/NITROGEN	+/- 0.6%	Dec 22, 2023
NTRM	10060926	CC317629	933.7 PPM CARBON DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5	May 09, 2020
NTRM	080123	KAL004604	4857 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Jun 07, 2024
GMIS	124504060104	CC88856	4.8803 % PROPANE/NITROGEN	+/- 0.4%	Oct 22, 2023

The SRM, PRM or RGM noted above is only in reference to the GMS used in the assay and not part of the analysis.

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicodet 6700 AHR0801549 CO2	FTIR	Oct 17, 2019
Horiba VAA10 CO RS2EGLAK	Nondispersive Infrared (NDIR)	Oct 30, 2015
Nicodet 6700 AHR0801549 CH4	FTIR	Oct 17, 2019
Nicodet 6700 AHR0801549 NO	FTIR	Oct 17, 2019
Nicodet 6700 AHR0801549 NO	FTIR	Oct 17, 2019
Varian 3800 C3H8	Gas Chromatograph	Oct 02, 2019
Nicodet 6700 AHR0801549 SO2	FTIR	Oct 17, 2019

Triad Data Available Upon Request

NOTES: GROSS WEIGHT: 26.760 g

NET WEIGHT: 4.327.9 g

Signature on file
Approved for Release

Page 1 of 122-041652592-1



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0316

MTC No. EEL. BP. 103/0266

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : TOPS-LAB Consultants Co., Ltd.
Address : 189 Moo 3, Bangrakphattana Bangbua Thong Nonthaburi 11110.
Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre,
: Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.
Instrument Calibrated : Ambient Environment
Description : Acoustic Calibrator Temperature : (23 ± 3) °C
Manufacturer : QUEST Relative Humidity : (50 ± 15) %
Model : QC-10 Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa
Serial No. : QIK100282
Standards used : 1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Keithley 2015-P S/N 4106495.
7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003; The sound pressure level generated by sound calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 15 Feb. 2023

Date of Calibration : 22 Feb. 2023

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : numpal@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-66/0316

MTC No. EEL. BP. 103/0266

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

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20µPa at 1000 Hz.

Acoustic Output in dB re 20µPa, Corrected to Reference Conditions: 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 % RH.

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone	Measured Sound Pressure	Deviated value	Uncertainty	Tolerance limit
Type	Level (dB)	(dB)	(dB)	IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.05	0.05	± 0.10	±0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone	Measured Frequency	Deviated value	Uncertainty	Tolerance limit
Type	(Hz)	(Hz)	(Hz)	IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	992.4	-7.6	± 1.5	±1.0%

3. Total Distortion

Standard Microphone	Measured Total Distortion	Uncertainty	Tolerance limit
Type	(%)	(%)	IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.40	± 0.50	±3.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

Approved by :

Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 22 Feb. 2023

Date of Issue : 23 Feb. 2023

Ref : 2011266021500681001

End of Certificate

2 / 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BLMTC.002 Rev.4

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : numpal@tistr.or.th Website: www.tistr.or.th

Office/Laboratory
Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th



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.: 23CH1020
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : SevenCompact pH/ion S220
Serial No. : B329579021
ID No. : TLC-L020
Condition As-Received: Used item
Received Date : 18 August 2023
Calibration Date : 22 August 2023
Reference : 2308-0532DN-1
Submitted by : Tops-Lab Consultants Co.,Ltd.
189 Moo. 3, Bangrakphatthana,
Bangbuathong, Nonthaburi 11110
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 :

Approved by :

(✓) Saitip Meangmai
() Warakorn Lernagatrakul
() Ponpan Paipim

Issue Date : 24 August 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.

A 0057386



Cert.No.: 23CH1020
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	43160066	130RC092	23E1284	09 Apr 2024
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	23I908	26 July 2024

This certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-
- Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

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

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	863832	28 Dec 2024
pH 6.986	CPA chem	863833	28 Dec 2023
pH 10.010	CPA chem	863835	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 (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (±mV)	Coverage factor k
			pH	mV		
pH Meter S/N.: B329579021	4.000	177.48	177.1	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	-0.3	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.7	10.000	0.058	2.00

a 1176838



Cert.No.: 23CH1020
Page.: 3 of 3

Calibration Results

Function : pH Measurement

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 0414241	4.008	4.010	165.9	0.0044	2.00
	6.986	6.988	-8.2	0.0084	2.00
	10.010	10.015	-185.2	0.0065	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLab Expert Pro-ISM

- Serial No. : 0414241

Dimension of probe;

- Length : 120 mm

- Diameter : 12 mm

- Immersion Depth : 100 mm

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (±°C)	Coverage factor k
23.0	23.003	22.8	-0.203	0.13	2.00
25.0	25.000	24.8	-0.200	0.13	2.00
27.0	27.001	26.8	-0.201	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-

a 1176837



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.
235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 23T3890
REFERENCE No : 68983-2

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL THERMOMETER WITH PROBE
MANUFACTURER : PONPE
MODEL : AMT-135
SERIAL No : PONPE5821673
ID No : TLC-L072
PROBE TYPE : THERMOCOUPLE
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.

CALIBRATION DATE : 09-May-23

APPROVED BY :

ISSUED DATE : 09-May-23

RECEIVED DATE : 03-May-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV 02

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 23T3890

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL THERMOMETER WITH PROBE
MANUFACTURER : PONPE
MODEL : AMT-135 SERIAL NUMBER : PONPE5821673
ID No : TLC-L072 PROBE TYPE : THERMOCOUPLE
RECEIVED DATE : 03-May-23 CALIBRATION DATE : 09-May-23
AMBIENT TEMPERATURE : 23 °C ± 3 °C RELATIVE HUMIDITY : 50 %RH ± 20 %RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

- THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BASED ON WI-TQ-017 BY COMPARISON WITH STANDARD PLATINUM RESISTANCE THERMOMETER (SPRT) INTO LIQUID BATH TEMPERATURE CONTROLLER. THE TEMPERATURE SCALE USED WAS BASED ON ITS-90.
- REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD THERMOMETER	2560	A14546	PSL-T0147/66	13-Dec-24
2) SPRT PROBE	5699	0457	PSL-T0147/66	13-Dec-24
3) PRECISION BATH	CTR-40	A68155	22T13198	09-Dec-23
- THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
- THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
- THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND).

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT

STANDARD READING (°C)	UUC* READING (°C)	IMMERSION DEPTH (mm)	CORRECTION (°C)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (±°C)
30.0076	30.0	60	0.0076	0.22
40.0083	40.0	60	0.0083	0.24

USER SHOULD EVALUATE THE UUC ERROR IF IT IS USED OUTSIDE THE AMBIENT TEMPERATURE RANGE DURING CALIBRATION.
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 APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

F-010

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.comCERTIFICATE No : 23T4233
REFERENCE No : 69097-5

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : INCUBATOR
MANUFACTURER : AQUALYTIC
MODEL : ET618-4
SERIAL No : 0109/13922
ID No : TLC-L005
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY :
CALIBRATION DATE : 15-May-23

APPROVED BY :
ISSUED DATE : 17-May-23
RECEIVED DATE : 15-May-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 02

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584

CERTIFICATE No : 23T4233

PAGE : 2 OF 2

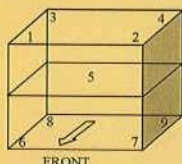
Calibration Report

EQUIPMENT : INCUBATOR
MANUFACTURER : AQUALYTIC
MODEL : ET618-4
ID No : TLC-L005 S/N : 0109/13922
RECEIVED DATE : 15-May-23 CALIBRATION DATE : 15-May-23
AMBIENT TEMPERATURE : 26 °C ± 1 °C RELATIVE HUMIDITY : 52 %RH ± 10 %RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

- THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TLAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD PH100 UNDER NO LOAD CONDITION. THE TEMPERATURE PROBES WERE PLACED ON NINE POINTS AND LOCATED ONE THERMOMETER PROBE IN EACH OF THE EIGHT CORNERS OF THE CHAMBER AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE NINTH THERMOMETER PROBE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.
- REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH RTD	HYDRA 2635A	6635300	22T7509	10-Jul-23
- THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
- THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
- THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT

FRONT

GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 0

Overall Line Voltage (V) variation : 0

Instrument Condition : Normal

Chamber Size (W*L*H): 56*40*48 cm

CHAMBER PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	20.0	0.35	0.37	1.00

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (± °C)
#1	#2	#3	#4	Ref. 5	#6	#7	#8	#9			
20.0	20.0	19.77	19.73	19.75	19.74	19.80	19.78	19.80	20.05	19.77	0.45

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 5 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

**QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.**235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.comCERTIFICATE No : 23M4229
REFERENCE No : 69097-1

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO
MODEL : AE 240-S
SERIAL No : K59437
ID No : TLC-L001
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY :
CALIBRATION DATE : 15-May-23

APPROVED BY :
ISSUED DATE : 17-May-23
RECEIVED DATE : 15-May-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV 02



CERTIFICATE No : 23M4229

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO
ID No : TLC-L001
AIR PRESSURE : 1009mbar ± 1mbar
AMBIENT TEMPERATURE : 24° C ± 1° C
MODEL : AE 240-S
S/N : K59437
RECEIVED DATE : 15-May-23
CALIBRATION DATE : 15-May-23
RELATIVE HUMIDITY : 50 %RH ± 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS NOT ADJUSTED BEFORE CALIBRATION. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS -

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-1-151	M2302013S	02-Feb-25
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	M2302014S	02-Feb-25

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

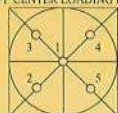
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (± g)
0.0	0.0000	0.0000	0.000058
0.1	0.1001	-0.0001	0.000059
0.2	0.2001	-0.0001	0.000059
0.5	0.5001	-0.0001	0.000060
1.0	1.0002	-0.0002	0.000060
2.0	2.0002	-0.0002	0.000061
5.0	5.0002	-0.0002	0.000063
10.0	10.0003	-0.0003	0.000067
20.0	20.0005	-0.0005	0.000073
50.0	50.0006	-0.0006	0.00011
100.0	100.0015	-0.0015	0.00019

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	50.0006
2	50.0007
3	50.0006
4	50.0002
5	50.0001
OFF-CENTER LOADING	0.0005

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA. THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT



CERTIFICATE No : 23T4240
REFERENCE No : 69098-4

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : WATER BATH
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : WNE14
SERIAL No : L410.1294
ID No : TLC-L009
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY : [REDACTED]

CALIBRATION DATE : 15-May-23

APPROVED BY : [REDACTED]

ISSUED DATE : 17-May-23

RECEIVED DATE : 15-May-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 02



CERTIFICATE No : 23T4240

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : WATER BATH
MANUFACTURER : MEMMERT
ID NUMBER : TLC-L009
RECEIVED DATE : 15-May-23
AMBIENT TEMPERATURE : 28 °C ± 1 °C
MODEL : WNE14
SERIAL NUMBER : L410.1294
CALIBRATION DATE : 15-May-23
RELATIVE HUMIDITY : 56 %RH ± 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO ASTM E715-80 (REAPPROVED 2001) BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD. THE PROBES WERE PLACED ON FIVE POINTS AND LOCATED ONE PROBE IN EACH OF THE FOUR CORNERS OF THE BATH AND PLACED THE FIFTH RTD WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE WATER VOLUME (REFERENCE LOCATION) UNDER NO LOAD CONDITION.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS -

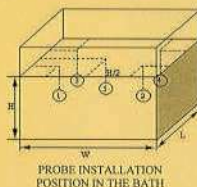
INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH RTD	2635A	7286308	2217513	05-Jul-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



GENERAL INFORMATION

Overall Variation of Ambient Temperature around the Bath (°C) : 1

Overall Variation of Line Voltage (V) : 6

Instrument Condition : Normal

Bath Inner Size (W*L*H) : 35*29*14 cm

BATH PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Radius Uniformity (°C)	Axial Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
85.0	0.10	0.14	0.05	0.31
95.0	0.31	0.49	0.23	0.81

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations					Uncertainty (± °C)
		#1	#2	#3	#4	Ref. 5	
85.0	85.0	83.75	83.78	83.90	83.85	83.81	0.17
95.0	95.0	93.70	93.93	93.96	94.19	94.10	0.38

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE BATH.

NOTE 2 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA. THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT



CERTIFICATE No : 23T8138
REFERENCE No : 70288-1

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : HOT AIR OVEN
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : UF55
SERIAL No : B214.0908
ID No : TLC-L029
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY : [REDACTED]

CALIBRATION DATE : 22-Aug-23

APPROVED BY : [REDACTED]

ISSUED DATE : 25-Aug-23

RECEIVED DATE : 22-Aug-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 03



CERTIFICATE No.: 2378138

PAGE: 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : HOT AIR OVEN
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : UF55
ID No : TLC-L029
RECEIVED DATE : 22-Aug-23
AMBIENT TEMPERATURE : 26 °C ± 1 °C
S/N : B214 0908
CALIBRATION DATE : 22-Aug-23
RELATIVE HUMIDITY : 50 %RH ± 10 %RH

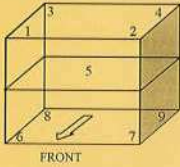
CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TLAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON NINE POINTS AND LOCATED ONE THERMOCOUPLE IN EACH OF THE EIGHT CORNERS OF THE CHAMBER AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE NINTH THERMOCOUPLE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT MODEL SERIAL No CERTIFICATE No DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K HYDRA 2635A 6633300 2376637 10-Jul-24
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 1
Overall Line Voltage (V) variation : 5
Instrument Condition : Normal
Chamber Size (W*L*H): 40*33*40 cm; Vent ~40%

CHAMBER PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
104.0	104.0	0.14	0.69	1.16
180.0	180.0	0.20	0.91	1.49

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	#1	#2	#3	#4	Ref 5	#6	#7	#8	#9	Uncertainty (±°C)
104.0	104.0	104.07	103.77	103.74	103.81	104.36	104.06	104.63	104.11	104.13	0.64
180.0	180.0	180.68	180.13	179.94	180.17	180.28	180.71	181.04	180.76	180.57	1.1

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 5 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

F-0010 REV 03



Certificate of Calibration

Equipment: SPECTROPHOTOMETER
Model: ORION AQUAMATE 8000
Serial No. (or ID.): 2W2R091113 (TLC-L025)
Manufacturer: Thermo Scientific
Condition: In Condition
Certificate No.: C06230223
Issued Date: 25 May 2023
Job No.: KSPR2307930
Page: 1 of 3

Customer: TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 Moo 3 Bangrakphatthana,
Bangbuathong, Nonthaburi 11110.

Environment Condition: Temperature 24.0 °C ± 0.6 °C
Humidity 48.4 %RH ± 2.0 %RH

Calibration Place: TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD. (Laboratory Room)
189 Moo 3 Bangrakphatthana,
Bangbuathong, Nonthaburi 11110

Calibration By: Mr.Siwapan Srijan
Calibration Date: 25 May 2023
The Method used: In house method, CAL-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04
Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 105931 and 105898
The standard for Photometric Certificate No. 105940 and 101088
The standard for Stray light Certificate No. 101041 and 101040
The standard for Spectral resolution Certificate No. 101037



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
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2638 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CAL-FM-C06-15: 12 Sep 2022

Certificate No.: C06230223

Page 2 of 3

Calibration Results:

Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 2 nm and UUC at 1.8 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.61	418.5	0.11	0.13
536.66	536.6	0.06	0.13
637.98	638.5	-0.52	0.13
748.48	749.3	-0.82	0.13
807.03	807.8	-0.77	0.13
879.27	879.7	-0.43	0.13

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5890	0.590	-0.0010	0.0045
	0.7604	0.761	-0.0006	0.0045
440 nm	1.0241	1.025	-0.0009	0.0045
	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5782	0.578	0.0002	0.0045
465 nm	0.7430	0.743	0.0000	0.0045
	1.0016	1.002	-0.0004	0.0045
	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
546.1 nm	0.5283	0.528	0.0003	0.0045
	0.6854	0.685	0.0004	0.0045
	0.9509	0.951	-0.0001	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5457	0.544	0.0017	0.0045
	0.6944	0.692	0.0024	0.0045
635 nm	0.9965	0.994	0.0025	0.0045
	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5837	0.581	0.0027	0.0045
	0.7223	0.720	0.0023	0.0045
	1.0935	1.090	0.0035	0.0045
	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5675	0.565	0.0025	0.0045
	0.6900	0.687	0.0030	0.0045
	1.0862	1.082	0.0042	0.0045

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2638 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CAL-FM-C06-15: 12 Sep 2022

Certificate No.: C06230223

Page 3 of 3

Calibration Results:

Without Adjustment

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
235 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.7423	0.742	0.0003	0.0083
257 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.8609	0.858	0.0029	0.0084
313 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.2895	0.292	-0.0025	0.0080
350 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.6381	0.636	0.0021	0.0080

Stray light *

Standard: cut-off	UUC: Wavelength (nm)	UUC: Transmission (%T)	Absorbance (A)
260.67 +/- 0.11 nm	260.7	0.769	2.114
391.94 +/- 0.11 nm	391.9	1.203	1.920

Spectral Resolution *

Nominal Concentration 0.02 % v/v	Peak	Trough	Ratio	SBW
Standard Wavelength (nm)	268.60	266.63	1.58	1.50
UUC: Wavelength (nm)	268.8	266.8		
Std Absorbance (A)	0.4810	0.3176		
Absorbance (A)	0.391	0.247		

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

The End of Certificate

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2638 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CAL-FM-C06-15: 12 Sep 2022



CERTIFICATE No : 23T4235
REFERENCE No : 69097-7

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : INCUBATOR
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : IF 55
SERIAL No : D216.1299
ID No : TLC-L069
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY :
CALIBRATION DATE : 15-May-23

APPROVED BY :
ISSUED DATE : 17-May-23
RECEIVED DATE : 15-May-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 02



CERTIFICATE No : 23T4235

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : INCUBATOR
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : IF 55
ID No : TLC-L069
RECEIVED DATE : 15-May-23
AMBIENT TEMPERATURE : 26 °C ± 1 °C
S/N : D216.1299
CALIBRATION DATE : 15-May-23
RELATIVE HUMIDITY : 52 %RH ± 10 %RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

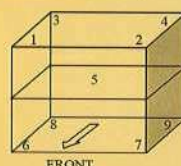
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TLAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD Pt100 UNDER NO LOAD CONDITION. THE TEMPERATURE PROBES WERE PLACED ON NINE POINTS AND LOCATED ONE THERMOMETER PROBE IN EACH OF THE EIGHT CORNERS OF THE CHAMBER AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE NINTH THERMOMETER PROBE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH RTD	HYDRA 2635A	7301307	2217508	10-Jul-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 1
Overall Line Voltage (V) variation : 0
Instrument Condition : Normal

CHAMBER PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
35.0	35.0	0.05	0.06	0.14
44.5	44.5	0.02	0.12	0.16

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations								Uncertainty (± °C)
35.0	35.0	#1	#2	#3	#4	Ref. 5	#6	#7	#8	#9
44.5	44.5	35.02	35.04	35.04	35.04	35.06	35.03	35.02	35.04	35.06
		44.52	44.53	44.51	44.52	44.55	44.51	44.46	44.52	44.59

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 5 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA. THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT



CERTIFICATE No : 23T4241
REFERENCE No : 69098-5

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : AUTOCLAVE
MANUFACTURER : ZEALWAY
MODEL : G154TW
SERIAL No : A515D096
ID No : TLC-L081
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY : CHAICHARN CH.
CALIBRATION DATE : 15-May-23

APPROVED BY :
ISSUED DATE : 17-May-23
RECEIVED DATE : 15-May-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 02



CERTIFICATE No : 23T4241

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : AUTOCLAVE
MANUFACTURER : ZEALWAY
ID NUMBER : TLC-L081
RECEIVED DATE : 15-May-23
AMBIENT TEMPERATURE : 29° C ± 1° C
MODEL : G154TW
SERIAL NUMBER : A515D096
CALIBRATION DATE : 15-May-23
RELATIVE HUMIDITY : 56 %RH ± 10 %RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

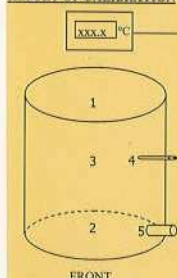
1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BASED ON BS 2646 : Part 5 : 1993 BY COMPARISON WITH CALIBRATED THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON FIVE LOCATIONS AS SHOWN IN THE PICTURE. TWO PROBES WERE PLACES NEAR TOP AND BOTTOM WALL AND EACH PROBE WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE THIRD PROBE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE INSTRUMENT CHAMBER. PROBE NUMBER 4 WAS ATTACHED TO THE LOAD TEMPERATURE PROBE, IF FITTED, WITHIN 20 mm OF ITS TIP. PROBE NUMBER 5 WAS PLACED IN THE CHAMBER DRAIN OR VENT WITHIN 100 mm OF ITS CONNECTION TO THE CHAMBER.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER	VALPROBE	C653.C654.DW07.EV07	23T0885	27-Jan-24

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 0.4 °C
Autoclave Condition : Normal
Chamber Size (Diameter*H) : 32 * 66 cm

CHAMBER PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Pressure (MPa)	Holding time (min)	Operating Cycle time (min)
121.0	121.0	0.04	0.22	0.27	0.115	60	15

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST (°C)

Cont Temp	Ind Temp	Measured Temperature (°C) at Spread Locations					Uncertainty (± °C)
121.0	121.0	#1	#2	#3	#4	#5	
		121.74	121.75	121.84	121.67	121.68	0.39

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT OF TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : THE STABILITY TERM IN THE UNCERTAINTY BUDGET WAS REPLACED BY THE STANDARD REPEATABILITY.

NOTE 3 : LOCATION 3 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 4 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

F-G010 REV : 02



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.: 23CH1020
Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter
Manufacturer : Mettler Toledo
Model : SevenCompact pH/ion S220
Serial No. : B329579021
ID No. : TLC-L020
Condition As-Received: Used item
Received Date : 18 August 2023
Calibration Date : 22 August 2023
Reference : 2308-0532DN-1
Submitted by : Tops-Lab Consultants Co.,Ltd.
189 Moo. 3, Bangrakphatthana,
Bangbuathong, Nonthaburi 11110
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 : Walalak Sirthean
Approved by : Saithip
Approved Signatory
(✓) Saithip Meangmai
() Warakorn Lernagatrakul
() Ponpan Paipim
Issue Date : 24 August 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.

A 0057386



Cert.No.: 23CH1020
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	43160066	130RC092	23E1284	09 Apr 2024
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	23I908	26 July 2024

This certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-
- Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

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

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.008	CPA chem	863832	28 Dec 2024
pH 6.986	CPA chem	863833	28 Dec 2023
pH 10.010	CPA chem	863835	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 (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (±mV)	Coverage factor k
			mV	pH		
pH Meter S/N.: B329579021	4.000	177.48	177.1	4.000	0.058	2.00
	7.000	0.00	-0.3	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.7	10.000	0.058	2.00

a 1176838



Cert.No.: 23CH1020
Page.: 3 of 3

Calibration Results

Function : pH Measurement

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

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 0414241	4.008	4.010	165.9	0.0044	2.00
	6.986	6.988	-8.2	0.0084	2.00
	10.010	10.015	-185.2	0.0065	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLab Expert Pro-ISM
- Serial No. : 0414241

Dimension of probe;

- Length : 120 mm
- Diameter : 12 mm
- Immersion Depth : 100 mm

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (±°C)	Coverage factor k
23.0	23.003	22.8	-0.203	0.13	2.00
25.0	25.000	24.8	-0.200	0.13	2.00
27.0	27.001	26.8	-0.201	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-

a 1176837



QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

235 Petchkasem 63/2 Road, Laksong, Bangkok, Bangkok 10160
Tel (662) 421-5402, (662) 444-0152-3, Fax (662) 809-4584
www.qcalibration.com



CERTIFICATE No : 23T4233
REFERENCE No : 69097-5

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : INCUBATOR
MANUFACTURER : AQUALYTIC
MODEL : ET618-4
SERIAL No : 0109/13922
ID No : TLC-L005
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY : [Signature]
CALIBRATION DATE : 15-May-23

APPROVED BY : [Signature]
ISSUED DATE : 17-May-23
RECEIVED DATE : 15-May-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 02



CERTIFICATE No : 23T4233

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : INCUBATOR
MANUFACTURER : AQUALYTIC
MODEL : ET618-4
ID No : TLC-L005
RECEIVED DATE : 15-May-23
AMBIENT TEMPERATURE : 26 °C ± 1 °C
S/N : 0109/13922
CALIBRATION DATE : 15-May-23
RELATIVE HUMIDITY : 52 %RH ± 10 %RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TLAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD P100 UNDER NO LOAD CONDITION. THE TEMPERATURE PROBES WERE PLACED ON NINE POINTS AND LOCATED ONE THERMOMETER PROBE IN EACH OF THE EIGHT CORNERS OF THE CHAMBER AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE NINTH THERMOMETER PROBE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

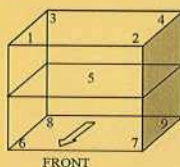
2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT MODEL SERIAL No CERTIFICATE No DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH RTD HYDRA 2635A 6635300 2217509 10-Jul-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



FRONT

GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 0

Overall Line Voltage (V) variation : 0

Instrument Condition : Normal

Chamber Size (W*L*H): 56*40*48 cm

CHAMBER PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	20.0	0.35	0.37	1.00

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST											
Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations									Uncertainty (± °C)
		#1	#2	#3	#4	Ref. 5	#6	#7	#8	#9	
20.0	20.0	19.77	19.73	19.75	19.74	19.80	19.78	19.80	20.05	19.77	0.45

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 5 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.
THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k =2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%
END OF CALIBRATION REPORT

F-



CERTIFICATE No : 23T3890
REFERENCE No : 68983-2

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : DIGITAL THERMOMETER WITH PROBE
MANUFACTURER : PONPE
MODEL : AMT-135
SERIAL No : PONPE5821673
ID No : TLC-L072
PROBE TYPE : THERMOCOUPLE
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTANA
BANGBUATHONG NONTHABURI 11110

CALIBRATED BY :
CALIBRATION DATE : 09-May-23
APPROVED BY :
ISSUED DATE : 09-May-23
RECEIVED DATE : 03-May-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV 02



CERTIFICATE No : 23T3890

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : DIGITAL THERMOMETER WITH PROBE
MANUFACTURER : PONPE
MODEL : AMT-135
ID No : TLC-L072
RECEIVED DATE : 03-May-23
AMBIENT TEMPERATURE : 23 °C ± 3 °C
SERIAL NUMBER : PONPE5821673
PROBE TYPE : THERMOCOUPLE
CALIBRATION DATE : 09-May-23
RELATIVE HUMIDITY : 50 %RH ± 20 %RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BASED ON WI-TQ-017 BY COMPARISON WITH STANDARD PLATINUM RESISTANCE THERMOMETER (SPRT) INTO LIQUID BATH TEMPERATURE CONTROLLER. THE TEMPERATURE SCALE USED WAS BASED ON ITS-90.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT MODEL SERIAL No CERTIFICATE No DUE DATE
1) STANDARD THERMOMETER 2560 A14546 PSL-T0147/66 13-Dec-24
2) SPRT PROBE 5699 0457 PSL-T0147/66 13-Dec-24
3) PRECISION BATH CTR-40 A68155 22T13198 09-Dec-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND).

RESULT OF CALIBRATION : WITHOUT ADJUSTMENT

STANDARD READING (°C)	UUC* READING (°C)	IMMERSION DEPTH (mm)	CORRECTION (°C)	UNCERTAINTY OF MEASUREMENT (±°C)
30.0076	30.0	60	0.0076	0.22
40.0083	40.0	60	0.0083	0.24

USER SHOULD EVALUATE THE UUC ERROR IF IT IS USED OUTSIDE THE AMBIENT TEMPERATURE RANGE DURING CALIBRATION.
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 APPROXIMATELY 95%
END OF CALIBRATION REPORT

F-



CERTIFICATE No : 23M4229
REFERENCE No : 69097-1

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : ELECTRONIC BALANCE
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO
MODEL : AE 240-S
SERIAL No : K59437
ID No : TLC-L001
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTANA
BANGBUATHONG NONTHABURI 11110

CALIBRATED BY :
CALIBRATION DATE : 15-May-23
APPROVED BY :
ISSUED DATE : 17-May-23
RECEIVED DATE : 15-May-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF
QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV 02



CERTIFICATE No : 23M4229

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : ELECTRONIC BALANCE MODEL : AE 240-S
MANUFACTURER : METTLER TOLEDO S/N : K59437
ID No : TLC-L001 RECEIVED DATE : 15-May-23
AIR PRESSURE : 1009mbar ± 1mbar CALIBRATION DATE : 15-May-23
AMBIENT TEMPERATURE : 24° C ± 1° C RELATIVE HUMIDITY : 50 %RH ± 10 % RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BY ACCORDING TO UKAS LAB 14 EDITION 6:2019 BY USING KNOWN WEIGHT STANDARD WEIGHT. THE BALANCE WAS NOT ADJUSTED BEFORE CALIBRATION. THE BALANCE HAS NO ZERO TRACKING FUNCTION. REPEATABILITY WAS MEASURED BY USING 10 REPEATED MEASUREMENTS. LINEARITY WAS MEASURED COVERING 10 POINTS, EVENLY SPREAD OVER THE RANGE. THE INSTRUMENT WAS SET ZERO BEFORE PERFORMING THE LINEARITY TEST. OFF-CENTER LOADING WAS MEASURED BY USING STANDARD WEIGHTS PLACED ON THE PAN AND MOVED TO VARIOUS POSITIONS ON THE PAN.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS -

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) STANDARD WEIGHT SET	E2	QK-1-151	M2302013S	02-Feb-25
2) STANDARD WEIGHT	E2	15843	M2302014S	02-Feb-25

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH CENTRAL BUREAU OF WEIGHTS&MEASURES

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

1. ZERO SETTING FUNCTION : NORMAL

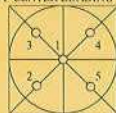
2. TARE FUNCTION : NORMAL

3. REPEATABILITY OF READING AT 200 g WAS 0 g

4. DEPARTURE FROM NOMINAL VALUE/ LINEARITY

NOMINAL VALUE (g)	BALANCE READING (g)	CORRECTION (g)	UNCERTAINTY (± g)
0.0	0.0000	0.0000	0.000058
0.1	0.1001	-0.0001	0.000059
0.2	0.2001	-0.0001	0.000059
0.5	0.5001	-0.0001	0.000060
1.0	1.0002	-0.0002	0.000060
2.0	2.0002	-0.0002	0.000061
5.0	5.0002	-0.0002	0.000063
10.0	10.0003	-0.0003	0.000067
20.0	20.0005	-0.0005	0.000073
50.0	50.0006	-0.0006	0.00011
100.0	100.0015	-0.0015	0.00019

5. OFF CENTER LOADING ERROR



POINT	READING (g)
1	50.0006
2	50.0007
3	50.0006
4	50.0002
5	50.0001
OFF-CENTER LOADING	0.0005

NOTE: THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA. THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

F-G010



CERTIFICATE No : 23T4240
REFERENCE No : 69098-4

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : WATER BATH
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : WNE14
SERIAL No : L410.1294
ID No : TLC-L009
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY : [Redacted]

CALIBRATION DATE : 15-May-23

APPROVED BY : [Redacted]

ISSUED DATE : 17-May-23

RECEIVED DATE : 15-May-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 02



CERTIFICATE No : 23T4240

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : WATER BATH MODEL : WNE14
MANUFACTURER : MEMMERT SERIAL NUMBER : L410.1294
ID NUMBER : TLC-L009 CALIBRATION DATE : 15-May-23
RECEIVED DATE : 15-May-23 RELATIVE HUMIDITY : 56 %RH ± 10 % RH
AMBIENT TEMPERATURE : 28 °C ± 1 °C

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO ASTM E715-80 (REAPPROVED 2001) BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD. THE PROBES WERE PLACED ON FIVE POINTS AND LOCATED ONE PROBE IN EACH OF THE FOUR CORNERS OF THE BATH AND PLACED THE FIFTH RTD WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE WATER VOLUME (REFERENCE LOCATION) UNDER NO LOAD CONDITION.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS -

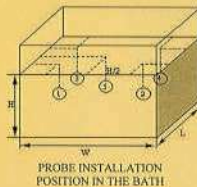
INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH RTD	2635A	7286308	2217513	05-Jul-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.

4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



GENERAL INFORMATION

Overall Variation of Ambient Temperature around the Bath (°C) : 1

Overall Variation of Line Voltage (V) : 6

Instrument Condition : Normal

Bath Inner Size (W*L*H) : 35*29*14 cm

BATH PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Radius Uniformity (°C)	Axial Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
85.0	0.10	0.14	0.05	0.31
95.0	0.31	0.49	0.23	0.81

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations					Uncertainty (± °C)
		#1	#2	#3	#4	Ref. 5	
85.0	85.0	83.75	83.78	83.90	83.85	83.81	0.17
95.0	95.0	93.70	93.93	93.96	94.19	94.10	0.38

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE BATH.

NOTE 2 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA. THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

F-G010



CERTIFICATE No : 23T8138
REFERENCE No : 70288-1

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : HOT AIR OVEN
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : UF55
SERIAL No : B214.0908
ID No : TLC-L029
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY : [Redacted]

CALIBRATION DATE : 22-Aug-23

APPROVED BY : [Redacted]

ISSUED DATE : 25-Aug-23

RECEIVED DATE : 22-Aug-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 03



CERTIFICATE No.: 2378138

PAGE: 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : HOT AIR OVEN
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : UF55
ID No : TLC-L029
RECEIVED DATE : 22-Aug-23
AMBIENT TEMPERATURE : 26 °C ± 1 °C
S/N : B214.0908
CALIBRATION DATE : 22-Aug-23
RELATIVE HUMIDITY : 50 %RH ± 10 %RH

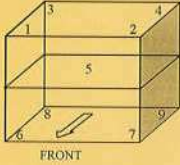
CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO IAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON NINE POINTS AND LOCATED ONE THERMOCOUPLE IN EACH OF THE EIGHT CORNERS OF THE CHAMBER AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE NINTH THERMOCOUPLE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT MODEL SERIAL No CERTIFICATE No DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH TC TYPE K HYDRA 2635A 6633300 2376637 10-Jul-24
3. THE CERTIFICATE IS VALID FOR THE ITEM CALIBRATED AS SHOWN ON THE DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.
5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT



GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 1
Overall Line Voltage (V) variation : 5
Instrument Condition : Normal
Chamber Size (W*L*H): 40*33*40 cm; Vent ~40%

CHAMBER PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
104.0	104.0	0.14	0.69	1.16
180.0	180.0	0.20	0.91	1.49

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	#1	#2	#3	#4	Ref 5	#6	#7	#8	#9	Uncertainty (±°C)
104.0	104.0	104.07	103.77	103.74	103.81	104.36	104.06	104.63	104.11	104.13	0.64
180.0	180.0	180.68	180.13	179.94	180.17	180.28	180.71	181.04	180.76	180.57	1.1

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 5 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

DELIVERING GROWTH - IN ASIA AND BEYOND.



Certificate of Calibration

Equipment: SPECTROPHOTOMETER
Model: ORION AQUAMATE 8000
Serial No. (or ID.): 2W2R091113 (TLC-L025)
Manufacturer: Thermo Scientific
Condition: In Condition
Certificate No.: C06230223
Issued Date: 25 May 2023
Job No.: KSPR2307930
Page: 1 of 3

Customer: TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 Moo 3 Bangrakphatthana,
Bangbuathong, Nonthaburi 11110.

Environment Condition: Temperature 24.0 °C ± 0.6 °C
Humidity 48.4 %RH ± 2.0 %RH

Calibration Place: TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD. (Laboratory Room)
189 Moo 3 Bangrakphatthana,
Bangbuathong, Nonthaburi 11110

Calibration By: Mr.Siwapan Srijan
Calibration Date: 25 May 2023
The Method used: In house method, CAL-WI-24, base on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04
Traceability: This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 105931 and 105898
The standard for Photometric Certificate No. 105940 and 101088
The standard for Stray light Certificate No. 101041 and 101040
The standard for Spectral resolution Certificate No. 101037



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
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2630 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CAL-FM-C06-15: 12 Sep 2022

Certificate No.: C06230223

Page 2 of 3

Calibration Results: Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 2 nm and UUC at 1.8 nm

Standard Wavelength	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
418.61	418.5	0.11	0.13
536.66	536.6	0.06	0.13
637.98	638.5	-0.52	0.13
748.48	749.3	-0.82	0.13
807.03	807.8	-0.77	0.13
879.27	879.7	-0.43	0.13

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5890	0.590	-0.0010	0.0045
	0.7604	0.761	-0.0006	0.0045
440 nm	1.0241	1.025	-0.0009	0.0045
	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5782	0.578	0.0002	0.0045
465 nm	0.7430	0.743	0.0000	0.0045
	1.0016	1.002	-0.0004	0.0045
	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
546.1 nm	0.5283	0.528	0.0003	0.0045
	0.6854	0.685	0.0004	0.0045
	0.9509	0.951	-0.0001	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5457	0.544	0.0017	0.0045
	0.6944	0.692	0.0024	0.0045
635 nm	0.9965	0.994	0.0025	0.0045
	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5837	0.581	0.0027	0.0045
	0.7223	0.720	0.0023	0.0045
	1.0935	1.090	0.0035	0.0045
	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.5675	0.565	0.0025	0.0045
	0.6900	0.687	0.0030	0.0045
	1.0862	1.082	0.0042	0.0045

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2630 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CAL-FM-C06-15: 12 Sep 2022

Certificate No.: C06230223

Page 3 of 3

Calibration Results: Without Adjustment

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance	Unit Under Calibration	Correction	Uncertainty
235 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.7423	0.742	0.0003	0.0083
257 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.8609	0.858	0.0029	0.0084
313 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.2895	0.292	-0.0025	0.0080
350 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.6381	0.636	0.0021	0.0080

Stray light *

Standard: cut-off	UUC: Wavelength (nm)	UUC: Transmission (%T)	Absorbance (A)
260.67 +/- 0.11 nm	260.7	0.769	2.114
391.94 +/- 0.11 nm	391.9	1.203	1.920

Spectral Resolution *

Nominal Concentration 0.02 % v/v	Peak	Trough	Ratio	SBW
Standard Wavelength (nm)	268.60	266.63	1.58	1.50
UUC: Wavelength (nm)	268.8	266.8		
Std Absorbance (A)	0.4810	0.3176		
Absorbance (A)	0.391	0.247		

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

The End of Certificate

DKSH Technology Limited
2533 Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Phone: +66 2630 7000 Email: info.calibration@dksh.com Website: www.dksh.com/scientific-thailand

Delivering Growth - In Asia and Beyond.

CAL-FM-C06-15: 12 Sep 2022



CERTIFICATE No : 23T4235
REFERENCE No : 69097-7

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : INCUBATOR
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : IF 55
SERIAL No : D216.1299
ID No : TLC-L069
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY :
CALIBRATION DATE : 15-May-23

APPROVED BY :
ISSUED DATE : 17-May-23
RECEIVED DATE : 15-May-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 02



CERTIFICATE No : 23T4235

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : INCUBATOR
MANUFACTURER : MEMMERT
MODEL : IF 55
ID No : TLC-L069
RECEIVED DATE : 15-May-23
AMBIENT TEMPERATURE : 26 °C ± 1 °C
S/N : D216.1299
CALIBRATION DATE : 15-May-23
RELATIVE HUMIDITY : 52 %RH ± 10 %RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED ACCORDING TO TLAS G-20 BY COMPARISON WITH CALIBRATED RTD Pt100 UNDER NO LOAD CONDITION. THE TEMPERATURE PROBES WERE PLACED ON NINE POINTS AND LOCATED ONE THERMOMETER PROBE IN EACH OF THE EIGHT CORNERS OF THE CHAMBER AND WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE NINTH THERMOMETER PROBE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE CHAMBER. THE UNIFORMITY WAS MEASURED BETWEEN REFERENCE PROBE AND OTHER PROBES AT THE SAME TIME.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER WITH RTD	HYDRA 2635A	7301307	22T7508	10-Jul-23

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

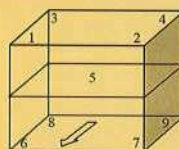
RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber (°C) variation : 1

Overall Line Voltage (V) variation : 0

Instrument Condition : Normal



FRONT

CHAMBER PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)
35.0	35.0	0.05	0.06	0.14
44.5	44.5	0.02	0.12	0.16

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST

Controller Temp (°C)	Indicating Temp (°C)	Measured Temperature (°C) at Spread Locations								Uncertainty (± °C)
35.0	35.0	#1	#2	#3	#4	Ref. 5	#6	#7	#8	#9
35.0	35.0	35.02	35.04	35.04	35.04	35.06	35.03	35.02	35.04	35.06
44.5	44.5	44.52	44.53	44.51	44.52	44.55	44.51	44.46	44.52	44.59

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : LOCATION 5 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 3 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

F-G010



CERTIFICATE No : 23T4241
REFERENCE No : 69098-5

PAGE : 1 OF 2

Certificate of Calibration

EQUIPMENT : AUTOCLAVE
MANUFACTURER : ZEALWAY
MODEL : G154TW
SERIAL No : A515D096
ID No : TLC-L081
CONDITION AS RECEIVED : USED ITEM
SUBMITTED BY : TOPS-LAB CONSULTANTS CO., LTD.
189 MOO.3 BANGRAKPHATTHANA
BANGBUATHONG NONTABURI 11110

CALIBRATED BY :
CALIBRATION DATE : 15-May-23

APPROVED BY :
ISSUED DATE : 17-May-23
RECEIVED DATE : 15-May-23

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN APPROVAL OF QUALITY CALIBRATION CO., LTD.

F-G010 REV : 02



CERTIFICATE No : 23T4241

PAGE : 2 OF 2

Calibration Report

EQUIPMENT : AUTOCLAVE
MANUFACTURER : ZEALWAY
ID NUMBER : TLC-L081
RECEIVED DATE : 15-May-23
AMBIENT TEMPERATURE : 29° C ± 1° C
MODEL : G154TW
SERIAL NUMBER : A515D096
CALIBRATION DATE : 15-May-23
RELATIVE HUMIDITY : 56 %RH ± 10 %RH

CONDITION OF THIS RESULTS OF CALIBRATION

1. THIS INSTRUMENT WAS CALIBRATED BASED ON BS 2646 : Part 5 : 1993 BY COMPARISON WITH CALIBRATED THERMOCOUPLE TYPE K UNDER NO LOAD CONDITION. THE THERMOCOUPLES WERE PLACED ON FIVE LOCATIONS AS SHOWN IN THE PICTURE. TWO PROBES WERE PLACES NEAR TOP AND BOTTOM WALL AND EACH PROBE WAS AWAY FROM THE EACH WALL OF 5 cm TO 10 cm. AND PLACED THE THIRD PROBE WITHIN 2.5 cm. OF THE GEOMETRIC CENTER OF THE INSTRUMENT CHAMBER. PROBE NUMBER 4 WAS ATTACHED TO THE LOAD TEMPERATURE PROBE, IF FITTED, WITHIN 20 mm OF ITS TIP. PROBE NUMBER 5 WAS PLACED IN THE CHAMBER DRAIN OR VENT WITHIN 100 mm OF ITS CONNECTION TO THE CHAMBER.

2. REFERENCE STANDARD INSTRUMENTS :-

INSTRUMENT	MODEL	SERIAL No	CERTIFICATE No	DUE DATE
1) DATA LOGGER	VALPROBE	C653.C654.DW07.EV07	23T0885	27-Jan-24

3. THIS RESULT WAS FOUND ACCURATE AS SHOWN ON DATE AND PLACE OF CALIBRATION ONLY.
4. THIS RESULT EXCLUDE LONG TERM STABILITY OF THE UNIT UNDER CALIBRATION.

5. THIS CERTIFICATE IS TRACEABLE TO THE INTERNATIONAL SYSTEM OF UNIT MAINTAINED AT:-
- NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY (THAILAND) THROUGH QUALITY CALIBRATION CO.,LTD.

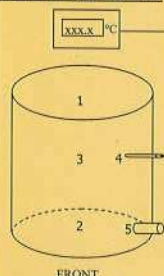
RESULT OF CALIBRATION :- WITHOUT ADJUSTMENT

GENERAL INFORMATION

Overall Ambient Temperature around the Chamber variation : 0.4 °C

Autoclave Condition : Normal

Chamber Size (Diameter*H): 32 * 66 cm



FRONT

CHAMBER PERFORMANCE

Controller Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Temperature Stability (±°C)	Temperature Uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Pressure (MPa)	Holding time (min)	Operating Cycle time (min)
121.0	121.0	0.04	0.22	0.27	0.115	60	15

TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST (°C)

Cont Temp	Ind Temp	Measured Temperature (°C) at Spread Locations					Uncertainty (± °C)
121.0	121.0	#1	#2	#3	#4	#5	
121.0	121.0	121.74	121.75	121.84	121.67	121.68	0.39

NOTE 1 : THE UNCERTAINTY OF MEASUREMENT OF TEMPERATURE MEASUREMENT ACCURACY TEST EXCLUDED TEMPERATURE UNIFORMITY OF THE CHAMBER.

NOTE 2 : THE STABILITY TERM IN THE UNCERTAINTY BUDGET WAS REPLACED BY THE STANDARD REPEATABILITY.

NOTE 3 : LOCATION 3 WAS REFERENCE LOCATION.

NOTE 4 : THIS CALIBRATION WAS CARRIED OUT AT THE CUSTOMER'S PLACE AT LABORATORY AREA.

THE REPORTED UNCERTAINTY OF MEASUREMENT WAS BASED ON A STANDARD UNCERTAINTY MULTIPLIED BY A COVERAGE FACTOR k=2, PROVIDING A LEVEL OF CONFIDENCE APPROXIMATELY 95%.

END OF CALIBRATION REPORT

F-G010



บริษัท นิมฟ์สุวรรณคลังปุ๋ย จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการทำเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ

ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 1-8

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

จัดทำโดย

บริษัท เอ็นทิก จำกัด



กรกฎาคม 2567

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๔ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน” หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

“น้ำมันหรือน้ำมันเตา” ให้หมายความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วยการเผาไหม้ด้วย

“ถ่านหิน” ให้หมายความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ เช่น ไม้พิน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย โขปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว โยมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“เชื้อเพลิงอื่น ๆ” หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

“ระบบปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่มีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาณของอากาศและภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หมอน้ำ เป็นต้น

“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่ไม่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาณของอากาศและภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะแบบคิวปอล่า (Cupola) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน	
		ไม่มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มีฤทธิ์รบกวนทางทัศนมาตร)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๒๔๐
	- ถ่านหิน	-	๓๒๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๓๒๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๓๒๐
	ข. การถลุง หล่อหลอม รีดสี และ/หรือผลิต อลูมิเนียม	๓๐๐	๒๔๐
	ค. การผลิตทั่วไป	๔๐๐	๓๒๐
๒. พลัง (Antimony) (มีฤทธิ์รบกวนทางทัศนมาตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๓. สารหนู (Arsenic) (มีฤทธิ์รบกวนทางทัศนมาตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๔. ทองแดง (Copper) (มีฤทธิ์รบกวนทางทัศนมาตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๕. ตะกั่ว (Lead) (มีฤทธิ์รบกวนทางทัศนมาตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๖.ปรอท (มีฤทธิ์รบกวนทางทัศนมาตร)	การผลิตทั่วไป	๓	๒.๔
๗. คลอรีน (Chlorine) (มีฤทธิ์รบกวนทางทัศนมาตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๘. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen chloride) (มีฤทธิ์รบกวนทางทัศนมาตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	๑๖๐

- (๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- (๒) การตรวจวัดค่าปริมาณพลวง สารหนู ทองแดง ตะกั่ว และสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- (๓) การตรวจวัดค่าปริมาณคลอรีน และไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- (๔) การตรวจวัดค่าปริมาณกรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- (๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfide, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- (๖) การตรวจวัดค่าปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- (๗) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน	
		ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง
๙. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๕	-
๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๑๐๐	๘๐
๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๘๑๐	๖๕๐
๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือน้ำมันเตา - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวมวล - เชื้อเพลิงอื่น ๆ ข. การผลิตทั่วไป	- - - - ๕๐๐	๕๕๐ ๑๐๐ ๖๐ ๖๐ -
๑๓. ออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of nitrogen) (ส่วนในล้านส่วน)	แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือน้ำมันเตา - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวมวล - เชื้อเพลิงอื่น ๆ	- - - -	๒๐๐ ๔๐๐ ๒๐๐ ๒๐๐
๑๔. ไซลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	-
๑๕. ครีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๕	-

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิด ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๘) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปแบบไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๙) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรคาร์บอน และครีโซล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณตรอกอกเจือปนในอากาศเสียสภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

(ก) ระบบปิโตรให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณตรอกอกก๊าซเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาณตรอกอกเจือปนในอากาศเสีย ร้อยละ ๑

(ข) ระบบปิโตรให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณตรอกอกเจือปนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 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

เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และตามคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๙/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรี และรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมาย และระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๓๖ (พ.ศ. ๒๕๕๓) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ ๒๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๓

ข้อ ๒ กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ค่าเฉลี่ยในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยมีผลจนถึงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ และตั้งแต่วันที่ ๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖ เป็นต้นไป ให้ค่าเฉลี่ยในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๗.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๑๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ วิธีตรวจวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ตามข้อ ๒ และข้อ ๓ ให้ใช้วิธีตรวจวัด ดังนี้

๔.๑ วิธีตรวจวัดอ้างอิง คือ วิธีกราวิเมตริก (Gravimetric)

๔.๒ วิธีตรวจวัดเทียบเท่า

(๑) วิธีเบต้า เรดิเอชัน แอพเพนนูเอชัน (Beta Radiation Attenuation หรือ Beta Ray Attenuation)

(๒) วิธีเพนเปอร์ อิลิมินต์ ออสซิลเลติง ไมโครบาลานซ์ (Tapered Element Oscillating Microbalance; TEOM)

(๓) วิธีการกระเจิงของแสง (Light Scattering)

(๔) วิธีเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศแบบไดโอดมิส (Dichotomous Air Sampler) และวิเคราะห์ด้วยวิธีกราวิเมตริก

(๕) วิธีอื่น ตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๕ วิธีตรวจวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ตามข้อ ๔.๑ ให้ใช้วิธีตรวจวัดมาตรฐาน Federal Reference Method (FRM) และข้อ ๔.๒ ให้ใช้วิธีตรวจวัดเทียบเท่า Federal Equivalent Method (FEM) ตามข้อกำหนดการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency หรือ US EPA) กำหนด

ข้อ ๖ การตรวจวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๒.๕ ไมครอน ตามข้อ ๔ ให้ทำให้บรรยากาศ ไปที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศสภาวะจริง (Actual conditions) และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๑๕ เมตร

ข้อ ๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจัดตั้งและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๘ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบเคมีลูมิเนสเซนซ์” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ที่ใช้ก๊าซไอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (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



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ในเวลา ๑ ชั่วโมง

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๗๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๑ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบเคมีลูมินีสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

“ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องมือวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔
(นายเดช บุญ-หลง)
รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่
ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

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



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐาน
คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องมือวัด ระบบนั้ดิสเพอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชัน (Non- dispersive
Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสี
อินฟราเรด

“เครื่องมือวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า
(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซ โอโซนทำ
ปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัด
ความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่ต่ำกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร
(Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้เพอร์ซิโนลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซน
แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐
นาโนเมตร

“ระบบพาราโรซานีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าซ
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตราคลอโรเมอคิวเรต
(Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโตเมอคิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานินและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานินสีนเมิล ชัลฟอนิก เอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกรดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอบซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๐๑ นาโนมิเตอร์

“ระบบกราวิมตริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาค่าน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ คำก้ำกัษในบรรยาศกศโดยท่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

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

(๒) ค่าเฉลี่ยของก้ำกัษไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๑ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

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

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

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก้ำกัษแต่ละชนิดในบรรยาศกศโดยท่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยาศกศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ คำศารในบรรยาศกศโดยท่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อ

ลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาด ไมเกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยิมรยาคณิตของสารดังกล่าไว้ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาด ไมเกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยิมรยาคณิตของสารดังกล่าไว้ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก้ำกัษคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนัณดิสเปอร์ซัฟ อินฟราเรด ดิฟเฟรชัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก้ำกัษไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก้ำกัษโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนัณดิสเพรชัน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก้ำกัษซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโดรุม (High Volume-Air Sampler) สักตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิ่วและกรดเกลือ แล้วนำป่วัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอบซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดหาค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาด ไมเกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก้ำกัษหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๙ ให้ทำในบรรยาศกศท่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ ไมเกิน ๖ เมตร

การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยาศกศท่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ ไมเกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ 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 ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๗๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐาน
ระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม
“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะ
ใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบล หรือ dB (A)

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

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC
๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (Inter-
national Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

- (๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบล
- (๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบล

- ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้
- (๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่
- (๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ
- (๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่
- (๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน เพื่อเป็นแนวทางในการบ่งชี้และเฝ้าระวังคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน และการป้องกันผลกระทบของสารอันตรายในตะกอนดินที่มีต่อสัตว์น้ำผิวดินในแหล่งน้ำผิวดินและมนุษย์ผ่านทางโซ่อาหาร

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๖) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๙/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมายและระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ประกอบกับมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๕ จึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องสัตว์น้ำผิวดินและมนุษย์ผ่านทางโซ่อาหารไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“ตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน” หมายความว่า ซึ่อนุภาคที่สะสมอยู่บนพื้นแหล่งน้ำผิวดิน ประกอบด้วย อินทรีย์วัตถุ หรืออินทรีย์วัตถุที่มีขนาดเล็ก เช่น กรวด หิน ดิน ทราย เป็นต้น ซึ่งผ่านกระบวนการสลายตัวตามธรรมชาติ ที่ถูกพัดพาปะปนกับกระแสน้ำหรือตกลงจากชั้นบรรยากาศสู่แหล่งน้ำผิวดิน และจมลงทับถมกันบริเวณพื้นด้านล่างของแหล่งน้ำผิวดิน โดยแหล่งน้ำผิวดินนั้น หมายความว่าผิวดิน แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำผิวดินสาธารณะอื่น ๆ

“สัตว์น้ำผิวดิน” หมายความว่า สัตว์ที่อาศัยหรือดำรงชีพอยู่ในหรืออยู่บนตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน ส่วนใหญ่จะเป็นสัตว์จำพวกที่ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น ไส้เดือนน้ำ หนอนแดง ตัวอ่อนแมลงปอ ตัวอ่อนแมลงชีปะขาว เป็นต้น ซึ่งจัดเป็นผู้บริโภคระดับแรกของห่วงโซ่อาหารและเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของสัตว์น้ำขนาดใหญ่อื่น ๆ

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ดังต่อไปนี้

๒.๑ มาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องสัตว์น้ำผิวดิน คือ ระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารอันตรายในตะกอนดินที่สัตว์น้ำผิวดินสามารถอาศัยได้ โดยไม่เกิดอันตรายต่อสัตว์น้ำผิวดินอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจะส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศแหล่งน้ำผิวดินต่อไป

๒.๒ มาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องมนุษย์ผ่านทางโซ่อาหาร คือ ระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารอันตรายในตะกอนดินที่สะสมและถ่ายทอดสู่สัตว์น้ำผ่านทางโซ่อาหาร และมนุษย์สามารถรับประทานได้โดยไม่เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยในระยะยาว

ข้อ ๓ กำหนดมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องสัตว์น้ำจืดไว้ดังต่อไปนี้

- ๓.๑ โลหะหนัก (Heavy Metals) ได้แก่
- (๑) สารหนู (Arsenic) ต้องไม่เกิน ๑๐ มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
 - (๒) แคดเมียม (Cadmium) ต้องไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
 - (๓) โครเมียม (Chromium) ต้องไม่เกิน ๔๓.๔ มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
 - (๔) ทองแดง (Copper) ต้องไม่เกิน ๓๑.๕ มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
 - (๕) ตะกั่ว (Lead) ต้องไม่เกิน ๓๖ มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
 - (๖)ปรอท (Total Mercury) ต้องไม่เกิน ๐.๒ มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
 - (๗) นิกเกิล (Nickel) ต้องไม่เกิน ๒๓ มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
 - (๘) สังกะสี (Zinc) ต้องไม่เกิน ๑๒๐ มิลลิกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- ๓.๒ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) ได้แก่
- (๑) อะทราซีน (Atrazine) ต้องไม่เกิน ๐.๓ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
 - (๒) อะซิโนฟอส เอธิล (Azinphos-ethyl) ต้องไม่เกิน ๐.๐๒ ไมโครกรัม
 - (๓) อะซิโนฟอส เมธิล (Azinphos-methyl) ต้องไม่เกิน ๐.๐๖ ไมโครกรัม
 - (๔) คลอร์เดน (Chlordane) ต้องไม่เกิน ๓.๒ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
 - (๕) ดีลดริน (Dieldrin) ต้องไม่เกิน ๒ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
 - (๖) ดีดีดีรวม (Sum DDD) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
 - (๗) ดีดีอีรวม (Sum DDE) ต้องไม่เกิน ๓.๒ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
 - (๘) ดีดีทีรวม (Sum DDT) ต้องไม่เกิน ๔.๒ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
 - (๙) ดีดีทีทั้งหมด (Total DDTs) ต้องไม่เกิน ๕.๓ ไมโครกรัมต่อกรัม

น้ำหนักแห้ง

- (๑๐) เอ็นดริน (Endrin) ต้องไม่เกิน ๒.๒ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๑) เฮปตาคลออร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ต้องไม่เกิน ๒.๕

ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

- (๑๒) ลินเดน (Lindane or gamma-BHC) ต้องไม่เกิน ๒.๔ ไมโครกรัม

ต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

- (๑๓) มาลาไอออน (Malathion) ต้องไม่เกิน ๐.๖๗ ไมโครกรัมต่อกรัม

น้ำหนักแห้ง

(๑๔) ท็อกซาฟิน (Toxaphene) ต้องไม่เกิน ๐.๑ ไมโครกรัมต่อกรัม

น้ำหนักแห้ง

๓.๓ สารอันตรายอื่น ๆ ได้แก่

- (๑) แอนทราซีน (Anthracene) ต้องไม่เกิน ๕๗ ไมโครกรัมต่อกรัม

น้ำหนักแห้ง

- (๒) เบนซ์ (เอ) แอนทราซีน (Benz[alanthracene) ต้องไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัม

ต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

- (๓) เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benz[alapyrene) ต้องไม่เกิน ๑๕๐ ไมโครกรัม

ต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

- (๔) ไครซีน (Chrysene) ต้องไม่เกิน ๗๐ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

- (๕) ไดเบนซ์ (เอ,เอช) แอนทราซีน (Dibenz[alanthracene) ต้องไม่เกิน

๓๓ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

- (๖) ฟลูออแรนทรีน (Fluoranthene) ต้องไม่เกิน ๔๒๐ ไมโครกรัมต่อกรัม

น้ำหนักแห้ง

- (๗) ฟลูออรีน (Fluorene) ต้องไม่เกิน ๗๗ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

- (๘) แนพทาเลิน (Naphthalene) ต้องไม่เกิน ๑๕๐ ไมโครกรัมต่อกรัม

น้ำหนักแห้ง

- (๙) ฟีนนทรีน (Phenanthrene) ต้องไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัมต่อกรัม

น้ำหนักแห้ง

- (๑๐) ไพรีน (Pyrene) ต้องไม่เกิน ๑๔๕ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

- (๑๑) ฟือเอเอสทั้งหมด (Total PAHs หรือ Total Polycyclic Aromatic Hydrocarbon) ต้องไม่เกิน ๑,๖๐๐ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

- (๑๒) พีซีบีทั้งหมด (Total PCBs หรือ Total Polychlorinated biphenyls) ต้องไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

ทั้งนี้ การประเมินคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินด้วยมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องสัตว์น้ำจืดให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๔ กำหนดมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องมนุษย์ผ่านห่วงโซ่อาหารที่ปริมาณคาร์บอนอินทรีย์ทั้งหมดร้อยละ ๒ ไว้ ดังต่อไปนี้

๔.๑ สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) ได้แก่

- (๑) คลอร์เดน (Chlordane) ต้องไม่เกิน ๐.๓ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๒) ดีดีดีรวม (Sum DDD) ต้องไม่เกิน ๑.๔ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๓) ดีดีอีรวม (Sum DDE) ต้องไม่เกิน ๐.๖ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

- (๔) ดีดีทีรวม (Sum DDT) ต้องไม่เกิน ๐.๔ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๕) ดีดีดีริน (Dieldrin) ต้องไม่เกิน ๐.๐๐๒ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๖) เอ็นเดริน (Endrin) ต้องไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๗) เฮปตาคลออร์ (Heptachlor) ต้องไม่เกิน ๔ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๘) เฮปตาคลออร์ อีพอกไซด์ (Heptachlor Epoxide) ต้องไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๙) เอ็กซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene) ต้องไม่เกิน ๐.๒ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๐) เอ็กซะคลอโรอีเทน (Hexachloroethane) ต้องไม่เกิน ๑๑๐ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๑) ลินเดน (Lindane หรือ gamma-Hexachlorocyclohexane) ต้องไม่เกิน ๐.๖๕ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๒) ไมเร็กซ์ (Mirex) ต้องไม่เกิน ๐.๑ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๓) ท็อกซาฟีน (Toxaphene) ต้องไม่เกิน ๐.๐๐๒ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- ๔.๒ สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) ได้แก่
- (๑) เบนซีน (Benzene) ต้องไม่เกิน ๒๕ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๒) คลอโรเบนซีน (Chlorobenzene) ต้องไม่เกิน ๕,๒๐๐ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๓) เอ็กซะคลอโรไบวตะไดอีน (Hexachlorobutadiene) ต้องไม่เกิน ๑๒ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๔) เมทิลีนคลอไรด์ (Methylene Chloride) ต้องไม่เกิน ๖๘ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๕) เตตราคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene) ต้องไม่เกิน ๔๔ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๖) โทลูอีน (Toluene) ต้องไม่เกิน ๕๖,๐๐๐ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- ๔.๓ สารอันตรายอื่น ๆ ได้แก่
- (๑) เบนโซ (เอ) ไพรีน (Benzo[a]pyrene) ต้องไม่เกิน ๑๘ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๒) ๒,๔-ไดเมธิลฟีโนล (2,4-Dimethylphenol) ต้องไม่เกิน ๓,๖๐๐ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

- (๓) ๒,๔-ไดไนโตรฟีโนล (2,4-Dinitrophenol) ต้องไม่เกิน ๒๘๐ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๔) อ็อกตาคลอโรสไตรีน (Octachlorostyrene) ต้องไม่เกิน ๐.๑๘ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๕) พีบีดีอี-๔๗ (PBDE-47 หรือ Polybrominated diphenyl ethers - 47) ต้องไม่เกิน ๓ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๖) พีบีดีอี-๙๙ (PBDE-99 หรือ Polybrominated diphenyl ethers - 99) ต้องไม่เกิน ๑.๘ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๗) พีบีดีอี-๑๕๓ (PBDE-153 หรือ Polybrominated diphenyl ethers - 153) ต้องไม่เกิน ๑๑ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๘) พีซีบีทั้งหมด (Total PCBs หรือ Total Polychlorinated biphenyls) ต้องไม่เกิน ๐.๒ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๙) ๒,๓,๗,๘-ทีซีดีดี (2,3,7,8-TCDD หรือ 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzop-dioxin) ต้องไม่เกิน ๐.๐๐๐๑ ไมโครกรัมต่อกรัมน้ำหนักแห้ง

ทั้งนี้ การประเมินคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินด้วยมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องมนุษย์ผ่านห่วงโซ่อาหารให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๕ การเก็บตัวอย่างตะกอนดิน การรักษาสภาพตัวอย่างตะกอนดิน และการวิเคราะห์ตัวอย่างตะกอนดิน ให้เป็นไปตาม Method for Collection, Storage and Manipulation of Sediments for Chemical and Toxicological Analyses : Technical Manual และ Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW - ๘๔๖) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) ตามที่ปรากฏในภาคผนวกแนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕

พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ของแหล่งกำเนิดการปลดปล่อยสารอันตราย เพื่อการควบคุมและ/หรือบริหารจัดการการปนเปื้อนสารอันตรายในตะกอนดินที่เหมาะสม

๒. การประเมินคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินด้วยมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องมนุษย์ผ่านห่วงโซ่อาหาร ให้เปรียบเทียบความเข้มข้นสารอันตรายในตะกอนดินที่ตรวจพบกับมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องมนุษย์ผ่านห่วงโซ่อาหาร ดังนี้

หากพบว่าต่ำกว่ามาตรฐานฯ หมายถึง คุณภาพตะกอนดินอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อมนุษย์ผ่านห่วงโซ่อาหารจากการบริโภคสัตว์น้ำ

หากพบว่าสูงกว่ามาตรฐานฯ หมายถึง คุณภาพตะกอนดินอาจมีโอกาสดึงดูดมลพิษต่อมนุษย์ผ่านห่วงโซ่อาหารจากการบริโภคสัตว์น้ำ และต้องมีการตรวจสอบเพิ่มเติมเพื่อยืนยันผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์ สำหรับการควบคุมและ/หรือการบริหารจัดการการปนเปื้อนสารอันตรายในตะกอนดินที่เหมาะสม

๓. การเก็บตัวอย่างตะกอนดิน ให้เก็บด้วยเครื่องมือเก็บตัวอย่างที่ทำจากวัสดุสังเคราะห์ หรือโลหะปลอดสนิม ที่บริเวณพื้นผิวดินและ/หรือระดับความลึกต่าง ๆ ที่ต้องการประเมินการปนเปื้อน โดยเป็นไปตาม Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: technical manual ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency)

๔. การรักษาสภาพตัวอย่างตะกอนดิน

พารามิเตอร์ (Parameter)	ภาชนะบรรจุ (Container)	การจัดเก็บ (Storage)	ระยะเวลาเก็บรักษา* (Holding Time)
โลหะหนัก (ยกเว้นปรอท) (Heavy Metals)	ขวดพลาสติก หรือ ขวดฟลอน PTFE หรือขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ องศาเซลเซียส	๑๘๐ วัน
ปรอท (Mercury)	ขวดแก้ว	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ องศาเซลเซียส และเก็บในที่มืด	๒๘ วัน
สารอินทรีย์ที่สกัดได้ (Extractable Organics) - สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds) - สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides) - ฟีนอล (PAHs) - บีบีดี (PBDEs) - พีซีบี (PCBs)	ขวดแก้วที่ปิดด้วยฝาฟลอน	แช่เย็นที่อุณหภูมิ ๔ องศาเซลเซียส และเก็บในที่มืด	๗ วัน (ก่อนสกัด) ๓๐ วัน (หลังสกัด)

ภาคผนวกท้าย

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน พ.ศ. ๒๕๖๕

๑. การประเมินคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินด้วยมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน เพื่อปกป้องสัตว์น้ำผิวดิน ให้เปรียบเทียบความเข้มข้นสารอันตรายในตะกอนดินที่ตรวจพบกับมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องสัตว์น้ำผิวดินและระดับที่ไม่ปลอดภัยต่อสัตว์น้ำผิวดิน โดยระดับที่ไม่ปลอดภัยต่อสัตว์น้ำผิวดิน มีดังนี้

- (๑) สารหนู (As) มากกว่าหรือเท่ากับ ๓๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๒) แคดเมียม (Cd) มากกว่าหรือเท่ากับ ๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๓) โครเมียม (Cr) มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๑๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๔) ทองแดง (Cu) มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๕) ตะกั่ว (Pb) มากกว่าหรือเท่ากับ ๑๓๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๖) ปรอท (Total Hg) มากกว่าหรือเท่ากับ ๑ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๗) นิเกิล (Ni) มากกว่าหรือเท่ากับ ๕๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๘) สังกะสี (Zn) มากกว่าหรือเท่ากับ ๔๖๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๙) คลอรีน (Chloride) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๐) ดีดีริน (Dieldrin) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๑) ดีดีทีทั้งหมด (Total DDTs) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๖ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๒) เอ็นดริน (Endrin) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๓) เฮปตาคลอรั อีพอกไซด์ (Heptachlor Epoxide) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๒ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๔) ลินเดน (Lindane) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๕) ไซอาฟีน (Toxaphene) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๖) ฟีนอกเซนทั้งหมด (Total PAHs) มากกว่าหรือเท่ากับ ๒๓ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง
- (๑๗) พีซีบีทั้งหมด (Total PCBs) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๗ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง

หากพบว่าต่ำกว่ามาตรฐานฯ หมายถึง คุณภาพตะกอนดินอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อประชากรสัตว์น้ำผิวดินส่วนมาก

หากพบว่าสูงกว่ามาตรฐานฯ แต่ต่ำกว่าระดับที่ไม่ปลอดภัยต่อสัตว์น้ำผิวดิน หมายถึง คุณภาพตะกอนดินอยู่ในระดับที่มีโอกาสเกิดผลกระทบต่อการประมงสัตว์น้ำผิวดิน

หากพบว่าสูงกว่าระดับที่ไม่ปลอดภัยต่อสัตว์น้ำผิวดิน หมายถึง คุณภาพตะกอนดินอยู่ในระดับที่มีโอกาสเกิดผลกระทบต่อการประมงสัตว์น้ำผิวดินสูง

แหล่งน้ำที่พบการปนเปื้อนสารอันตรายในตะกอนดินสูงกว่ามาตรฐานฯ และระดับที่ไม่ปลอดภัยต่อสัตว์น้ำผิวดิน ต้องมีการตรวจสอบเพิ่มเติมร่วมกับเครื่องมือการบ่งชี้คุณภาพแหล่งน้ำผิวดินอื่น ๆ และสืบหาที่มา

พารามิเตอร์ (Parameter)	ภาชนะบรรจุ (Container)	การจัดเก็บ (Storage)	ระยะเวลาเก็บรักษา* (Holding Time)
* รายละเอียดเพิ่มเติมตาม Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) และ Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: technical manual ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency)			

๕. การวิเคราะห์ตัวอย่างตะกอนดิน วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างตะกอนดิน ให้เป็นไปตาม Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) หรือวิธีที่เป็นไปตามระดับมาตรฐานแห่งชาติ

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
โลหะหนัก	
๑. สารหนู (Arsenic; 7440-38-2)	Method 6010D: Inductively Coupled Plasma – Optical Emission Spectrometry Method 6020B: Inductively Coupled Plasma – Mass Spectrometry Method 7010: Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry Method 7061A: Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride) Method 7062: Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction) วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๒. แคดเมียม (Cadmium; 7440-43-9)	Method 6010D: Inductively Coupled Plasma – Optical Emission Spectrometry
๓. โครเมียม (Chromium; 7440-47-3)	Method 6020B: Inductively Coupled Plasma – Mass Spectrometry Method 7000B: Flame Atomic Absorption Spectrophotometry Method 7010: Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๔. ทองแดง (Copper; 7440-50-8)	Method 6010D: Inductively Coupled Plasma – Optical Emission Spectrometry
๕. ตะกั่ว (Lead; 7439-92-1)	Method 6020B: Inductively Coupled Plasma – Mass Spectrometry Method 7471B: Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)
๖.ปรอท (Mercury; 7439-97- 6)	Method 6010D: Inductively Coupled Plasma – Optical Emission Spectrometry Method 6020B: Inductively Coupled Plasma -- Mass Spectrometry Method 7473: Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry Method 7474: Mercury in Sediment and Tissue Samples by Atomic Fluorescence Spectrometry วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๗. นิกเกิล (Nickel; 7440-02-0)	Method 6010D: Inductively Coupled Plasma – Optical Emission Spectrometry Method 6020B: Inductively Coupled Plasma – Mass Spectrometry
๘. สังกะสี (Zinc; 7440-66-6)	Method 7000B: Flame Atomic Absorption Spectrophotometry Method 7010: Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)	
๙. อะทราซีน (Atrazine; 1912-24-9)	Method 8085: Compound-Independent Elemental Quantitation of Pesticides by Gas Chromatography with Atomic Emission Detection (GC/AED)
๑๐. อะซิฟอส เอธิล (Azinphos-ethyl; 2642-71-9)	Method 8141B: Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography
๑๑. อะซิฟอส เมธิล (Azinphos-methyl; 86-50-0)	Method 8270E: Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๑๒. คลอร์เดน (Chlordane; 57-74-9)	Method 8081B: Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography Method 8270E: Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๑๓. ดีดีริน (Dieldrin; 60-57-1)	Method 8081B: Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography Method 8085: Compound-independent Elemental Quantitation of Pesticides by Gas Chromatography with Atomic Emission Detection (GC/AED) Method 8270E: Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๑๔. ดีดีรียม (Sum DDD; 72-54-8)	Method 8085: Compound-independent Elemental Quantitation of Pesticides by Gas Chromatography with Atomic Emission Detection (GC/AED)
๑๕. ดีดีอีรียม (Sum DDE; 72-55-9)	วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๑๖. ดีดีทีรียม (Sum DDT; 50-29-3)	
๑๗. ดีดีทีทั้งหมด (Total DDTs)	
๑๘. เอ็นดิน (Endrin; 72-20-8)	Method 8081B: Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography Method 8085: Compound-independent Elemental Quantitation of Pesticides by Gas Chromatography with Atomic Emission Detection
๑๙. เฮปตาคลอร์	

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๒๐. เฮปตาคลอไรด์ อีพอกไซด์ (Heptachlor Epoxide; 1024-57-3) ๒๑. เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene; 118-74-1) ๒๒. ลินเดน (Lindane; gamma Hexachlorocyclohexane; 58-89-9)	(GC/AED) Method 8270E: Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๒๓. มัลลาไธออน (Malathion; 121-75-5)	Method 8085: Compound-independent Elemental Quantitation of Pesticides by Gas Chromatography with Atomic Emission Detection (GC/AED) Method 8241B: Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography Method 8270E: Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๒๔. ไมเร็กซ์ (Mirex; 2385-85-5)	Method 8085: Compound-independent Elemental Quantitation of Pesticides by Gas Chromatography with Atomic Emission Detection (GC/AED) Method 8270E: Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๒๕. ท็อกซาฟีน (Toxaphene; 8001-35-2)	Method 8081B: Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography Method 8270E: Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds: VOCs)	
๒๖. เบนซีน (Benzene; 71-43-2) ๒๗. คลอโรเบนซีน (Chlorobenzene; 108-90-7) ๒๘. เฮกซะคลอโรไบวตาไดเอน (Hexachlorobutadiene; 87-68-3)	Method 8021B: Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors Method 8260D: Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Method 8261: Volatile Organic Compounds by Vacuum Distillation in Combination with Gas Chromatography/Mass Spectrometry (VD/GC/MS) วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
๒๙. เมทิลีนคลอไรด์ (Methylene Chloride; 75-09-2) ๓๐. เตตราคลอโรเอทิลีน (Tetrachloroethylene; 127-18-4) ๓๑. โทลูอีน (Toluene; 108-88-3)	Method 8100: Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Method 8270E: Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Method 8275A: Semivolatile Organic Compounds (PAHs AND PCBs) in Soils/Sludges and Solid Wastes Using Thermal Extraction/Gas Chromatography/Mass Spectrometry (TE/GC/MS) Method 8310: Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Method 8410: Gas Chromatography/Fourier Transform Infrared Spectrometry for Semivolatile Organics: Capillary Column วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
สารอันตรายอื่น ๆ	
๓๒. แอนทราซีน (Anthracene; 120-12-7) ๓๓. เบนซีน (เอ) แอนทราซีน (Benz[a]anthracene; 56-55-3) ๓๔. เบนโซไพรีน (Benzo[a]pyrene; 50-32-8) ๓๕. ไครซีน (Chrysene; 218-01-9) ๓๖. ไดเบนซี (เอช) แอนทราซีน (Dibenz[a,h]anthracene; 53-70-3) ๓๗. ฟลูออแรนทีรีน (Fluoranthene; 206-44-0) ๓๘. ฟลูออรีน (Fluorene; 86-73-7) ๓๙. แนพทาลีน (Naphthalene; 91-20-3) ๔๐. ฟีนแอนทีรีน (Phenanthrene; 85-01-8) ๔๑. ไพรีน (Pyrene; 129-00-0) ๔๒. ฟือเอซท์ทั้งหมด (Total PAHs) ๔๓. พีซีบีทั้งหมด (Total PCBs; 1336-36-3)	Method 8100: Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Method 8270E: Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Method 8275A: Semivolatile Organic Compounds (PAHs AND PCBs) in Soils/Sludges and Solid Wastes Using Thermal Extraction/Gas Chromatography/Mass Spectrometry (TE/GC/MS) Method 8310: Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Method 8410: Gas Chromatography/Fourier Transform Infrared Spectrometry for Semivolatile Organics: Capillary Column วิธีการอื่นที่กรมควบคุมมลพิษเห็นชอบ
๔๓. พีซีบีทั้งหมด (Total PCBs; 1336-36-3)	Method 8082A: Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography Method 8275A: Semivolatile Organic Compounds (PAHs AND PCBs) in Soils/Sludges and Solid Wastes Using Thermal Extraction/Gas

พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์
	Chromatography/Mass Spectrometry (TE/GC/MS) วิธีการอื่นที่กรมควบคุมพิษเห็นชอบ
๔๔. ๒,๔-ไดเมทิลฟีนอล (2,4-Dimethylphenol; 105-67-9) ๔๕. ๒,๔-ไดไนโตรฟีนอล (2,4-Dinitrophenol; 51-28-5)	Method 8270E: Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) วิธีการอื่นที่กรมควบคุมพิษเห็นชอบ
๔๖. อ็อกตาคลอร์โรสไตรีน (Octachlorostyrene; 29082-74-4)	EPA Method 1699: Pesticides in Water, Soil, Sediment, Biosolids, and Tissue by HRGC/HRMS ตาม EPA Clean Water Act Analytical Methods วิธีการอื่นที่กรมควบคุมพิษเห็นชอบ
๔๗. พีบีดีอี - ๔๗ (PBDE- 47; 5436 - 43 -1) ๔๘. พีบีดีอี - ๔๙ (PBDE-99; 60348-60-9) ๔๙. พีบีดีอี - ๑๕๓ (PBDE-153; 68631-49-2)	Method 8082A: Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography วิธีการอื่นที่กรมควบคุมพิษเห็นชอบ
๕๐. ๒,๓,๗,๘ - ทีซีดีดี (2,3,7,8-TCDD หรือ 2,3,7,8 Tetrachlorodibenzo-p- dioxin; 1746-01-6)	Method 8290A: Polychlorinated Dibenzodioxins (PCDDs) and Polychlorinated Dibenzofurans (PCDFs) by High-Resolution Gas Chromatography/High-Resolution Mass Spectrometry (HRGC/HRMS) วิธีการอื่นที่กรมควบคุมพิษเห็นชอบ
รายละเอียดเพิ่มเติมตาม Test Methods of Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846) และ Clean Water Act Analytical Methods ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency)	



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗)
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“แหล่งน้ำผิวดิน” หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในพื้นแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในพื้นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีแหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่มีการแจ้งทำกำหนด

หมวด ๒

ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

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

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศของแหล่งน้ำ

(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

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถเป็นประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้
(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์จะทำให้กลิ่นและรสชาติของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๘.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (NO₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH₃) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิกเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) โปรททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) "ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดีลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีปอกไซด์ (Heptachloropoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) เบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

(๔) เบคทีเรียกลุ่มฟิโคล โคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓

วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๕ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและเบคทีเรียกลุ่มฟิโคล โคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่เบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและเบคทีเรียกลุ่มฟิโคล โคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่ กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

ข้อ ๑๐๐ การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าเบสอิเล็กโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)

- (๔) การตรวจสอบค่าบีไอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน
- (๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอว์แมนเตชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)
- (๖) การตรวจสอบค่าไนเตรดในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีเคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)
- (๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชันเนสส์เลอริไรเซชัน (Distillation Nesslerization)
- (๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชัน ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrine)
- (๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิกเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียมโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน ไดเรกต์ แอสไพเรชัน (Atomic Absorption - Direct Aspiration)
- (๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน โกลด์เวปเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)
- (๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน แก๊สไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)
- (๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพริดีน บาร์บิทูริก แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)
- (๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็คกราวด์พร็อพอร์ชันนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)
- (๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด คีตีสีนีเอชซีชนิดแอลฟา ดิลดริน อัลดริน เฮปตาคลอโรอีปอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ (20th Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีไอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๙ 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)

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานความคุ้มครองระยะน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปรับปรุงระบบราชการ โดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับการสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษเป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาลำบากมาตรฐานการระยะน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้แผนกรมควบคุมมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานความคุ้มครองระยะน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

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

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

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมิถุนณะเป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อระบายน้ำท่อเดียว หรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

- (๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด
- (๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
- (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งเป็นผู้ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๖) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ
- (๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
- (๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแพปลา

(๑๐) กิจการหรือร้านอาหาร

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ

- (๑) อาคารประเภท ก.
- (๒) อาคารประเภท ข.
- (๓) อาคารประเภท ค.
- (๔) อาคารประเภท ง.
- (๕) อาคารประเภท จ.

ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

- (๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องขึ้นไป
- (๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่พักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป

(๓) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป

(๔) อาคาร โรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางการที่พื้นที่ใช้สอยร่วมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) อัตรารัตนการของทางราชการ รัฐบาลกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน

(๖) อาคารของศูนย์การศึกษาระดับปริญญาตรีที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อสนองความต้องการของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป]

(๗) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกถิ่นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

(๘) กัดตาลหรืออาหารพืชมกัฒนทุกชนิดของอาคารหรือกลุ่มของอาคาร

ข้อ ๕ อาคารประเภท ข. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อัตราสุดที่เงินจำนวนหนึ่งสำหรับใช้กับเชื้อเพลิงทุกชนิดของตนเองอาคาร หรือกลุ่มอาคาร

(๒) โรงพยาบาลมีจำนวนห้องสำหรับ ผู้ป่วยห้องพักรักษา ผู้ป่วยของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๖๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๐๐ ห้อง

(๓) หอพักมีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่พักชั่วคราวหรือกลุ่มของอาคาร

(๔) สถานบริการที่พบที่ใช้สรวนกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) โรงพยาบาลของทหารบก รัฐวิสาหกิจ หรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
ที่มียศสิทธิ์ได้รับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐ เตียง แต่ไม่เกิน
๓๐ เตียง

(๖) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่พื้นที่ใช้สอยร่วมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่เกิน ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๘) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน
ที่ดินที่ใช้สอยร่วมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง
๕๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๘) อาคารของศูนย์บริการการเรือห้องสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ สี่ร้อยยี่สิบเก้า ตารางเมตร

(๕) ตลอดระยะเวลาอันยาวนานของอารยธรรมของกลุ่มของอารยธรรมตั้งแต่ ๑,๕๐๐ ปีมาแล้ว

(๑๐) กิจการหรือร้านอาหารที่มีพนักงานให้บริการรวมกันเพื่อกินของเอคาเร

ข้อ ๒. การระงับข้อพิพาท โดย การไกล่เกลี่ย และ การเจรจา

(๑) อัตราผู้บริจาคเงินเพื่อสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกลุ่มของอาคาร

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องต่ำกว่า ๕๐ ห้อง ซึ่งเป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร

(๓) หอพักมีจำนวนห้องสำหรับใช้เพื่ออยู่อาศัยรวมทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร

(๔) สถานบริการที่พึงพอใจ^๕ใช้สอยร่วมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐ ตารางเมตร

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

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

(๗) กิจการหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มแห่งอาคาร

ข้อ ๗ อาคารประเภท ๖, หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

- (๑) หอพักมีจำนวนห้องสำหรับเช่าเป็นหอพักสำหรับนักเรียนของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่เกิน ๕๐ ห้อง

- (๒) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

- (๓) กัดดาการหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุก軒ของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร

ข้อ ๘ อัตราประเภท จ. หมายความว่า กติการหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกัน
 ทั้งหมดไม่เกิน ๑๐๐ ตารางเมตร

^๕ข้อ ๕ มาตราจำนวนควบคุมการระบายนํ้าพึงจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

- (๑) ความแปรปรวนและค่า (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๕

- (๒) บีโอดี (BOD) ต้องไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๔) ซัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

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

- (๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ต้องไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทางจิกอการ ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๕
เว้นแต่

- (๑) ปีโอต์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทางจิกอการ ประเภท ก. ต้องเป็นไปตามข้อ ๕
เว้นแต่

- (๑) ปีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓) ชาติพันธุ์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๕) คำที่เคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการขยายตัวทางอาคาร ประเภท ๑. ต้องเป็นไปตามข้อ ๕

- (๑) ปีใด ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิติกรมต่อลิตร

- (๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓) วัสดุไฟฟ้า ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๕) ค่าที่เคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายนํ้าทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

- (๑) ความแตกต่างที่ต้องมีระหว่าง ๕-๕

- (๒) ปีใด ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

- (๔) ^๗น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายนํ้าพึงจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องมือวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (PH Meter)

(๒) การตรวจสอบว่ามีโอกาสที่จะทำโดยวิธีการอะไซด์ไนต์ (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกันหรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมเคมีคอลให้ความเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยในกระทำได้โดยใช้การกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าผลที่ได้ให้กระทำโดยใช้วิธีการเตตรท (Titrate)

(๕) การตรวจสอบสำเนาที่เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
๑๐๓ อสชาติชัยส ถึงเอกหมึก ๑๐๕ อสชาติชัยส ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๖) การตรวจสอบค่าตะกอนน้ำ^๑ที่กระทำโดยวิธีการกรวยอินฮอฟฟ์ (Imhoff cone) ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๗) การตรวจสอบค่าน้ำมันและไขมันให้กระทำโดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

(๘) การตรวจสอบค่าที่เคอีนให้กระทำโดยใช้วิธีการเจลดาล์ (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ยุทธ ดิยะ"ไพรซ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



บริษัท นิมฟ์สุวรรณคลังปุ๋ย จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการทำเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ

ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 1-9

เอกสารเกี่ยวกับการขอใช้ประโยชน์ที่ดินของรัฐ
ตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน

จัดทำโดย

บริษัท เอ็นทิก จำกัด



กรกฎาคม 2567

ที่ NSK6511001

01 พฤศจิกายน 2565

เรื่อง ขอรังวัดตรวจสอบที่ดินสาธารณะประโยชน์

เรียน นายกองค้การบริหารส่วนตำบลบ่อโพรง

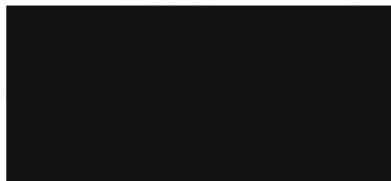
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ผังโฉนดที่ดินในโครงการ จำนวน 1 แผ่น
2. สำเนาหนังสือ สำนักงานที่ดินจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ อย ๐๐๒๐๔/ ๒๓๔๖๒ ลว. ๒๐ ต.ค. ๖๕

ทาง บริษัท นิมฟ์สุวรรณคลังปุ๋ย จำกัด ดำเนินการขออนุญาตตามความในมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน เพื่อขอใช้คลองสาธารณะประโยชน์และทางเดินริมคลองสันคู ภายในบริเวณพื้นที่ของบริษัท ในเขตท้องที่ หมู่ 2 ตำบลบ่อโพรง อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 7 แปลง ตามเอกสารแนบ เพื่อปรับปรุงเป็น ถนนคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อประโยชน์ในการประกอบกิจการของบริษัท

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการในกรณีดังกล่าว เป็นไปตามระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุญาตตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน จึงใคร่ขอความร่วมมือจากทางองค์การบริหารส่วนตำบลบ่อโพรง เป็นผู้ยื่นขอรังวัดตรวจสอบที่ดินสาธารณะประโยชน์ โดยทาง บริษัท นิมฟ์สุวรรณคลังปุ๋ย จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในกรณีดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม

ได้รับค้นฉบับแล้ว



(.....)
4 / ๑๑ / ๖๕
.....

ที่ อย ๐๐๒๐.๔/ ๒๓๘ ๖๒



สำนักงานที่ดินจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ถนนอุทอง อย ๑๓๐๐๐

๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรื่อง การขออนุญาตใช้ประโยชน์ในที่ดินสาธารณประโยชน์ ตามมาตรา ๙ แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท นิมฟ์สุวรรณคลังปุ๋ย จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขรับที่ ๘๓๘๕ - ๘๓๙๑ ลงวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๖๕

ตามที่ บริษัท นิมฟ์สุวรรณคลังปุ๋ย จำกัด ขออนุญาตตามความในมาตรา ๙ แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน เพื่อขอใช้คลองสาธารณประโยชน์และทางเดินริมคลองสันคู ในเขตท้องที่หมู่ที่ ๒ ตำบลบ่อโพง อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน ๗ แปลง โดยจะทำการปรับปรุงเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็กเพื่อประโยชน์ในการประกอบกิจการของบริษัทฯ นั้น

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการในกรณีดังกล่าวเป็นไปตามระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุญาตตามมาตรา ๙ แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน จึงขอให้บริษัทฯ ประสานขอความร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนตำบลบ่อโพงในฐานะผู้ดูแลรักษาและคุ้มครองป้องกันที่ดินสาธารณประโยชน์ เป็นผู้ยื่นคำขอรังวัดตรวจสอบที่ดินสาธารณประโยชน์ โดยบริษัทฯ เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายการดำเนินการในกรณีดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



เจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

กลุ่มงานวิชาการที่ดิน

โทร. ๐ ๓๕๒๕ ๒๖๘๔

โทรสาร ๐ ๓๕๒๕ ๒๑๒๓





บริษัท นิมฟ์สุวรรณคลังปุ๋ย จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการทำเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ

ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 2

แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

จัดทำโดย

บริษัท เอ็นทิก จำกัด



กรกฎาคม 2567



บริษัท นิมฟ์สุวรรณคลังปุ๋ย จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการทำเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ

ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 2-1

ผลการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศ

จัดทำโดย

บริษัท เอ็นทิก จำกัด



กรกฎาคม 2567



บริษัท นิมฟ์สุวรรณคลังปุ๋ย จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการทำเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ

ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

จัดทำโดย

บริษัท เอ็นทิก จำกัด



กรกฎาคม 2567



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 1 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ
ขณะมีการขนถ่ายสินค้า (A1)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671368 E, 1593264 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ :
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator)
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (TSP)
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Model และ Serial No.) (PM-10)
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date)

US-EPA.40 CFR 50/Gravimetric Method
: นายควิต เทียมระกิจ
: TE-5170D และ 1940
: TE-5070X และ 0804
: TE-5025A และ 3092
: June 20, 2024

วันที่เก็บตัวอย่าง	หน่วย	ผลการตรวจวัด	
		ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน (PM-10)เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
13-14/03/67	มก./ลบ.ม.	0.092	0.044
14-15/03/67		0.096	0.047
15-16/03/67		0.094	0.045
16-17/03/67		0.097	0.048
17-18/03/67		0.095	0.046
ค่ามาตรฐาน		0.33	0.12

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 1 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ
ขณะมีการขนถ่ายสินค้า (A1)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671368 E, 1593264 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ :
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator)
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (PM-2.5)
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date)

US-EPA.40 CFR 50/Gravimetric Method
: นายควิต เทียมระกิจ
: RAAS2.5-100 และ RAAS2.5-100-00075
: DCL-H และ 7154
: May 02, 2024

วันที่เก็บตัวอย่าง	หน่วย	ผลการตรวจวัด	
		ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน (PM-2.5)เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	
13-14/03/67	มก./ลบ.ม.	22.869	
14-15/03/67		24.532	
15-16/03/67		23.285	
16-17/03/67		24.116	
17-18/03/67		23.701	
ค่ามาตรฐาน		37.5	

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ 23 มิถุนายน 2565
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 139 ตอนพิเศษ 163 ง วันที่ 8 กรกฎาคม 2565



บริษัท ทีโอพี-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuahtong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือนิพัสสุรรม
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 1 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือนิพัสสุรรม
ขณะมีการขนถ่ายสินค้า (A1)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671368 E, 1593264 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัดวิเคราะห์ : NO_x Chemiluminescence Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : 200AU และ 50
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่นรหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำทดสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 54.81
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130

ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

เวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) : หน่วย ppb			
	13-14/03/67	14-15/03/67	15-16/03/67	16-17/03/67
13.00-14.00 น.	9.8	8.9	8.4	10.2
14.00-15.00 น.	10.2	9.6	8.6	9.7
15.00-16.00 น.	11.5	10.1	9.4	8.4
16.00-17.00 น.	14.1	12.2	10.3	11.2
17.00-18.00 น.	17.6	15.8	14.6	13.6
18.00-19.00 น.	20.4	18.1	18.7	17.7
19.00-20.00 น.	19.6	19.2	19.1	20.1
20.00-21.00 น.	18.3	17.3	20.5	18.2
21.00-22.00 น.	17.5	15.1	16.1	15.7
22.00-23.00 น.	16.4	14.9	13.6	14.1
23.00-00.00 น.	14.6	12.4	12.1	11.9
00.00-01.00 น.	12.9	10.1	11.5	10.5
01.00-02.00 น.	11.8	9.8	10.9	9.9
02.00-03.00 น.	10.6	6.7	9.9	7.4
03.00-04.00 น.	9.9	9.3	8.6	8.3
04.00-05.00 น.	8.6	10.1	8.1	9.0
05.00-06.00 น.	8.0	9.5	8.9	8.1
06.00-07.00 น.	9.7	10.1	9.3	9.6
07.00-08.00 น.	9.2	11.2	10.2	10.2
08.00-09.00 น.	10.9	12.9	12.4	11.6
09.00-10.00 น.	11.2	14.1	11.5	8.9
10.00-11.00 น.	11.6	12.9	12.6	10.1
11.00-12.00 น.	10.9	10.2	10.2	11.8
12.00-13.00 น.	9.4	9.3	10.1	8.5
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	20.4	19.2	20.5	20.1
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	12.7	12.1	11.9	11.5
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	170			

คำมาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป



บริษัท ทีโอพี-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuahtong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือนิพัสสุรรม
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 1 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือนิพัสสุรรม
ขณะมีการขนถ่ายสินค้า (A1)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671368 E, 1593264 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัดวิเคราะห์ : SO₂ UV-Fluorescence Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : 43C และ 335003710
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่นรหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำทดสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 52.99
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130

ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

เวลา	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) : หน่วย ppb				
	13-14/03/67	14-15/03/67	15-16/03/67	16-17/03/67	17-18/03/67
13.00-14.00 น.	2.5	2.4	2.3	2.3	2.1
14.00-15.00 น.	2.8	2.6	2.5	2.5	2.5
15.00-16.00 น.	2.9	2.7	2.6	2.1	2.6
16.00-17.00 น.	2.7	2.6	2.4	2.3	2.5
17.00-18.00 น.	2.9	2.5	2.5	2.2	2.5
18.00-19.00 น.	2.0	2.5	2.6	2.3	2.5
19.00-20.00 น.	2.4	2.7	2.9	2.5	2.8
20.00-21.00 น.	2.5	2.5	2.4	2.6	2.5
21.00-22.00 น.	2.1	2.5	2.5	2.6	2.4
22.00-23.00 น.	2.3	2.5	2.6	2.4	2.3
23.00-00.00 น.	2.5	2.3	2.5	2.5	2.5
00.00-01.00 น.	2.5	2.1	2.4	2.3	2.3
01.00-02.00 น.	2.3	2.3	2.6	2.4	2.3
02.00-03.00 น.	2.5	2.2	2.0	2.5	2.8
03.00-04.00 น.	2.3	2.4	2.3	2.1	2.6
04.00-05.00 น.	2.4	2.3	2.6	2.3	2.5
05.00-06.00 น.	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4
06.00-07.00 น.	2.6	2.4	2.6	2.3	2.5
07.00-08.00 น.	2.4	2.5	2.3	2.6	2.6
08.00-09.00 น.	2.6	2.6	2.4	2.3	2.5
09.00-10.00 น.	2.4	2.4	2.5	2.2	2.3
10.00-11.00 น.	2.6	2.3	2.6	2.2	2.4
11.00-12.00 น.	2.7	2.7	2.5	2.3	2.3
12.00-13.00 น.	2.2	2.2	2.3	2.1	2.5
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	2.9	2.7	2.9	2.6	2.8
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	2.5	2.4	2.5	2.4	2.5
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	300				
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง	120				

คำมาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามความพระราชบัญญัติและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2555 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ชื่อโครงการ : โครงการทำเขื่อนบริเวณริมฝั่งสุพรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานที่ตรวจวัด : สถานีที่ 1 บริเวณหน้าท่าเขื่อนบริเวณริมฝั่งสุพรรณ
ขณะมีการขนถ่ายสินค้า (A1)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671368 E, 1593264 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : NDIR/CO Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : 9830T และ 06-0713
รุ่นของอุปกรณ์ต่อพ่วง (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่น/รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 4,469
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) : หน่วย ppm				
	13-14/03/67	14-15/03/67	15-16/03/67	16-17/03/67	17-18/03/67
13:00-14:00 น.	0.69	0.57	0.69	0.72	0.69
14:00-15:00 น.	0.78	0.58	0.69	0.69	0.65
15:00-16:00 น.	0.55	0.63	0.71	0.68	0.69
16:00-17:00 น.	0.69	0.64	0.65	0.67	0.71
17:00-18:00 น.	0.77	0.69	0.65	0.69	0.65
18:00-19:00 น.	0.72	0.58	0.67	0.62	0.62
19:00-20:00 น.	0.69	0.59	0.68	0.67	0.63
20:00-21:00 น.	0.68	0.58	0.61	0.65	0.61
21:00-22:00 น.	0.62	0.57	0.64	0.64	0.65
22:00-23:00 น.	0.54	0.52	0.62	0.62	0.61
23:00-00:00 น.	0.58	0.54	0.65	0.63	0.59
00:00-01:00 น.	0.63	0.62	0.59	0.65	0.58
01:00-02:00 น.	0.66	0.56	0.59	0.59	0.58
02:00-03:00 น.	0.55	0.58	0.61	0.58	0.61
03:00-04:00 น.	0.56	0.57	0.66	0.69	0.58
04:00-05:00 น.	0.68	0.59	0.54	0.58	0.59
05:00-06:00 น.	0.62	0.64	0.58	0.63	0.59
06:00-07:00 น.	0.69	0.66	0.59	0.59	0.62
07:00-08:00 น.	0.61	0.68	0.65	0.72	0.65
08:00-09:00 น.	0.65	0.67	0.68	0.66	0.67
09:00-10:00 น.	0.66	0.65	0.69	0.69	0.68
10:00-11:00 น.	0.68	0.68	0.67	0.62	0.64
11:00-12:00 น.	0.71	0.65	0.74	0.60	0.66
12:00-13:00 น.	0.68	0.62	0.69	0.66	0.61
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	0.78	0.69	0.74	0.72	0.71
ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	0.70	0.66	0.67	0.69	0.66
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	30				
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	9				

คำนวณฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ชื่อโครงการ : โครงการทำเขื่อนบริเวณริมฝั่งสุพรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานที่ตรวจวัด : สถานีที่ 1 บริเวณหน้าท่าเขื่อนบริเวณริมฝั่งสุพรรณ
ขณะมีการขนถ่ายสินค้า (A1)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671368 E, 1593264 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

เวลา	ผลการตรวจวัด										
	13-14/03/67				14-15/03/67				15-16/03/67		
	WS	WD	Temp		WS	WD	Temp		WS	WD	Temp
13:00-14:00 น.	1.3	S	34.4		1.8	SSW	35.3		1.8	SSW	33.6
14:00-15:00 น.	1.3	WNW	34.2		1.3	WNW	35.7		1.8	SSW	34.1
15:00-16:00 น.	1.8	NW	33.7		1.8	WNW	34.3		2.7	WSW	33.4
16:00-17:00 น.	1.3	W	33.1		1.3	SSW	33.8		2.2	W	32.8
17:00-18:00 น.	1.8	W	32.6		1.3	SSW	33.1		2.7	W	31.2
18:00-19:00 น.	4.0	SSW	31.3		0.9	S	33.0		2.2	W	30.3
19:00-20:00 น.	4.9	SSW	29.5		0.0	---	32.8		1.3	WSW	29.2
20:00-21:00 น.	4.5	SSW	28.6		0.0	---	30.9		1.3	SW	28.7
21:00-22:00 น.	3.6	SSW	28.3		0.9	S	30.1		1.8	SW	28.1
22:00-23:00 น.	2.2	SSW	28.0		1.3	W	29.9		1.3	SSW	27.5
23:00-00:00 น.	2.7	SSW	27.8		1.3	W	28.7		0.9	S	27.2
00:00-01:00 น.	1.8	SSW	27.5		1.8	SW	28.2		0.9	SW	26.9
01:00-02:00 น.	0.9	SSW	27.1		1.3	S	27.5		0.4	S	26.3
02:00-03:00 น.	0.4	S	26.9		1.3	SSE	27.1		0.9	S	27.5
03:00-04:00 น.	0.0	---	26.8		1.3	S	26.9		0.9	S	27.8
04:00-05:00 น.	0.0	---	26.7		1.3	S	26.6		1.3	SSE	28.1
05:00-06:00 น.	0.0	---	26.3		1.3	S	27.5		1.3	SSE	28.9
06:00-07:00 น.	0.4	S	26.2		1.3	S	27.8		0.9	SE	29.3
07:00-08:00 น.	0.0	---	26.3		0.9	S	28.2		0.9	S	30.5
08:00-09:00 น.	0.4	SSE	29.2		2.2	S	28.9		1.8	S	30.6
09:00-10:00 น.	1.3	S	30.1		3.1	S	29.3		3.1	S	31.1
10:00-11:00 น.	1.8	S	31.2		3.6	SSW	30.5		4.5	SSW	31.8
11:00-12:00 น.	1.8	S	33.9		1.3	SSW	31.7		3.6	SSW	32.2
12:00-13:00 น.	1.3	S	34.5		1.3	W	32.9		2.2	S	33.9

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลเพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuaathong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

ชื่อโครงการ : โครงการท่าเทียบเรือสินค้าสุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 1 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือสินค้าสุวรรณ
ขณะมีการขนถ่ายสินค้า (A1)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671368 E, 1593264 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

วันที่เก็บตัวอย่าง : 16-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 16-18 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

เวลา	ผลการตรวจวัด					
	16-17/03/67			17-18/03/67		
	WS	WD	Temp	WS	WD	Temp
13.00-14.00 น.	1.8	S	34.5	1.8	SSW	34.4
14.00-15.00 น.	2.2	SSW	35.1	1.8	SSW	32.9
15.00-16.00 น.	2.7	SSW	35.6	2.7	WSW	32.0
16.00-17.00 น.	2.7	SSW	34.8	2.2	W	31.2
17.00-18.00 น.	2.2	SSW	33.2	2.7	W	29.6
18.00-19.00 น.	2.2	SSW	32.6	2.2	W	27.4
19.00-20.00 น.	1.3	SSW	31.4	1.3	WSW	28.2
20.00-21.00 น.	0.4	SSE	30.3	1.3	SW	28.0
21.00-22.00 น.	0.0	S	29.8	1.8	SW	27.7
22.00-23.00 น.	0.0	---	29.3	1.3	SSW	27.5
23.00-00.00 น.	0.0	---	28.2	0.9	S	27.1
00.00-01.00 น.	0.9	S	27.7	0.9	SW	26.9
01.00-02.00 น.	0.0	---	27.8	0.4	S	26.3
02.00-03.00 น.	0.0	---	27.7	0.9	S	26.6
03.00-04.00 น.	0.0	---	27.1	0.9	S	27.1
04.00-05.00 น.	0.0	---	27.0	1.3	SSE	27.8
05.00-06.00 น.	0.4	SSE	26.9	1.3	SSE	28.4
06.00-07.00 น.	0.4	SSE	27.5	0.9	SE	28.9
07.00-08.00 น.	0.4	SSE	27.9	0.9	S	29.3
08.00-09.00 น.	0.9	SSE	28.3	1.8	S	30.5
09.00-10.00 น.	1.3	S	29.1	3.1	S	31.6
10.00-11.00 น.	1.8	S	31.5	4.5	SSW	31.8
11.00-12.00 น.	2.2	S	32.1	3.6	SSW	32.2
12.00-13.00 น.	2.2	S	33.6	0.0	---	33.9

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuaathong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

ชื่อโครงการ : โครงการท่าเทียบเรือสินค้าสุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 1 หลังท่าเทียบเรือสินค้าสุวรรณ
ขณะมีการขนถ่ายสินค้า (A1)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671368 E, 1593264 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

ทิศ	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)					รวม
	ลมเบา 0.3-1.4	ลมอ่อน 1.4-3.1	ลมโชย 3.1-5.3	ลมปานกลาง 5.3-7.8	ลมแรง	
					>= 7.8	
N	0	0	0	0	0	0
NNE	0	0	0	0	0	0
NE	0	0	0	0	0	0
ENE	0	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0
ESE	0	0	0	0	0	0
SE	2	0	0	0	0	2
SSE	11	0	0	0	0	11
S	26	10	3	0	0	39
SSW	7	13	9	0	0	29
SW	4	3	0	0	0	7
WSW	2	2	0	0	0	4
W	4	7	0	0	0	11
WNW	2	1	0	0	0	3
NW	0	1	0	0	0	1
NNW	0	0	0	0	0	0
Total	58	37	12	0	0	107
ร้อยละ	48.34	30.83	10.00	0.00	0.00	89.17

Frequency of Calm Wind : 13
Frequency of Calm Wind : 10.83 %

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



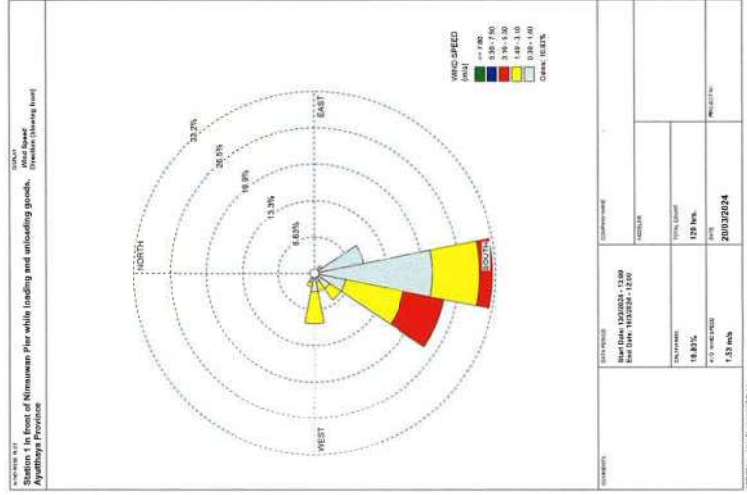
บริษัท ท็อปส์แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana BangbuaThong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

ชื่อโครงการ : โครงการทำเขื่อนบริเวณนิคมฟิสุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานที่ตรวจวัด : สถานีที่ 1 บริเวณหน้าทำเขื่อนบริเวณนิคมฟิสุวรรณ
ขณะมีการขนถ่ายสินค้า (A1)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671368 E, 1593264 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567





บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือริมฟัสุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 2 หลังท่าเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ (A2)
(บริเวณอาคารด่านซัง)

ตำแหน่งกัก : 47P 0671461 E, 1593011 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : US-EPA-40 CFR 50/Gravimetric Method
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : นายกวัด เขียวระกิจ
รุ่นของเครื่องมือตรวจวัดวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) : PQ 200 และ 170799
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : DCL-H และ 7154
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : May 02, 2024

วันที่เก็บตัวอย่าง	หน่วย	ผลการตรวจวัด
13-14/03/67		ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน (PM-2.5)เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
14-15/03/67		15.800
15-16/03/67		12.474
16-17/03/67	มคก./ลบ.ม.	13.306
17-18/03/67		11.642
		14.553
ค่ามาตรฐาน		37.5

คำมาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนในบรรยากาศโดยทั่วไป ลงวันที่ 23 มิถุนายน 2565
ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 139 ตอนพิเศษ 163 ง วันที่ 8 กรกฎาคม 2565



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือริมฟัสุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 2 หลังท่าเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ (A2)
(บริเวณอาคารด่านซัง)

ตำแหน่งกัก : 47P 0671461 E, 1593011 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : NO_x Chemiluminescence Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวัดวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : 200A และ 1648
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่นของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder ID.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 54.81
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) : หน่วย ppb				
	13-14/03/67	14-15/03/67	15-16/03/67	16-17/03/67	17-18/03/67
12:00-13:00 น.	10.3	8.2	9.4	7.2	9.4
13:00-14:00 น.	11.2	9.6	12.2	10.5	8.6
14:00-15:00 น.	8.8	10.1	9.6	9.7	10.1
15:00-16:00 น.	12.6	9.3	10.1	10.1	11.2
16:00-17:00 น.	14.5	12.9	12.6	11.9	12.9
17:00-18:00 น.	17.8	15.8	14.9	12.7	14.8
18:00-19:00 น.	19.1	16.9	18.6	13.9	16.7
19:00-20:00 น.	17.8	18.1	17.9	18.6	17.9
20:00-21:00 น.	16.2	15.2	16.0	19.4	18.2
21:00-22:00 น.	14.1	13.7	12.9	17.1	16.2
22:00-23:00 น.	13.2	10.1	11.8	15.2	14.1
23:00-00:00 น.	11.8	9.8	10.3	13.9	12.4
00:00-01:00 น.	10.9	8.1	9.8	11.8	10.9
01:00-02:00 น.	8.6	6.2	9.2	9.1	9.6
02:00-03:00 น.	8.7	9.1	8.4	8.6	8.7
03:00-04:00 น.	6.9	8.3	7.9	7.4	8.4
04:00-05:00 น.	7.6	8.4	6.8	6.9	7.9
05:00-06:00 น.	8.1	10.1	8.7	7.6	8.1
06:00-07:00 น.	9.4	11.2	9.2	8.7	9.6
07:00-08:00 น.	10.1	10.3	11.4	10.1	12.1
08:00-09:00 น.	9.6	9.1	12.5	9.8	10.9
09:00-10:00 น.	8.7	11.2	10.9	11.1	9.8
10:00-11:00 น.	9.2	10.4	8.4	10.2	10.0
11:00-12:00 น.	9.8	8.6	11.6	9.8	8.3
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	19.1	18.1	18.6	19.4	18.2
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	11.5	10.9	11.3	11.4	11.5
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	170				

คำมาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Northaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเครื่องมือที่สุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 2 หลังท่าเทียบเรือนิคมที่สุวรรณ (A2)
(บริเวณอาคารด่านซัง)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671461 E, 1593011 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : SO₂ UV-Fluorescence Analyzer
: 43C และ 297
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่น/รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 52.99
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

เวลา	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) : หน่วย ppb				
	13-14/03/67	14-15/03/67	15-16/03/67	16-17/03/67	17-18/03/67
12:00-13:00 น.	2.6	2.4	2.3	2.6	2.5
13:00-14:00 น.	2.5	2.6	2.3	2.4	2.6
14:00-15:00 น.	2.4	2.2	2.4	2.8	2.6
15:00-16:00 น.	2.1	2.5	2.3	1.9	2.7
16:00-17:00 น.	2.2	2.4	2.4	2.2	2.5
17:00-18:00 น.	2.3	3.4	2.8	2.4	2.3
18:00-19:00 น.	2.5	2.9	2.8	1.9	2.6
19:00-20:00 น.	2.6	2.5	2.3	2.1	2.3
20:00-21:00 น.	2.1	2.3	2.4	1.9	2.2
21:00-22:00 น.	2.5	2.0	1.9	2.3	2.1
22:00-23:00 น.	2.1	1.7	1.8	2.4	1.9
23:00-00:00 น.	1.9	2.1	1.9	2.4	2.1
00:00-01:00 น.	2.2	1.9	2.1	1.9	1.9
01:00-02:00 น.	2.1	2.1	2.0	2.8	2.3
02:00-03:00 น.	2.0	2.0	1.9	1.9	2.1
03:00-04:00 น.	1.9	1.8	2.1	2.5	2.0
04:00-05:00 น.	1.9	2.2	2.0	1.9	2.4
05:00-06:00 น.	2.2	2.0	1.9	2.1	2.3
06:00-07:00 น.	3.7	2.4	2.3	2.6	2.8
07:00-08:00 น.	2.1	2.8	2.5	2.4	2.5
08:00-09:00 น.	2.8	2.1	2.4	2.4	2.8
09:00-10:00 น.	3.9	2.3	2.6	2.6	2.3
10:00-11:00 น.	2.5	2.2	2.4	2.4	2.6
11:00-12:00 น.	2.6	2.4	2.2	2.5	2.4
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	3.9	3.4	2.8	2.8	2.8
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ¹⁾	2.4	2.3	2.2	2.3	2.4
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง ²⁾			300		
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง			120		

ค่ามาตรฐาน : 1) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามความพระราชบัญญัติและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง
2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Northaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเครื่องมือที่สุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 2 หลังท่าเทียบเรือนิคมที่สุวรรณ (A2)
(บริเวณอาคารด่านซัง)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671461 E, 1593011 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.)
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่น/รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 4.469
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

เวลา	ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) : หน่วย ppm				
	13-14/03/67	14-15/03/67	15-16/03/67	16-17/03/67	17-18/03/67
12:00-13:00 น.	0.60	0.62	0.65	0.64	0.60
13:00-14:00 น.	0.65	0.63	0.61	0.67	0.64
14:00-15:00 น.	0.58	0.63	0.59	0.61	0.62
15:00-16:00 น.	0.59	0.61	0.58	0.65	0.68
16:00-17:00 น.	0.57	0.58	0.61	0.62	0.61
17:00-18:00 น.	0.59	0.59	0.62	0.66	0.59
18:00-19:00 น.	0.61	0.65	0.59	0.63	0.62
19:00-20:00 น.	0.56	0.59	0.58	0.60	0.54
20:00-21:00 น.	0.57	0.58	0.52	0.61	0.56
21:00-22:00 น.	0.55	0.58	0.54	0.57	0.51
22:00-23:00 น.	0.54	0.51	0.51	0.56	0.51
23:00-00:00 น.	0.51	0.50	0.50	0.50	0.49
00:00-01:00 น.	0.49	0.49	0.49	0.50	0.50
01:00-02:00 น.	0.50	0.48	0.58	0.51	0.48
02:00-03:00 น.	0.51	0.51	0.51	0.49	0.51
03:00-04:00 น.	0.52	0.56	0.53	0.56	0.49
04:00-05:00 น.	0.59	0.61	0.59	0.54	0.54
05:00-06:00 น.	0.62	0.63	0.60	0.61	0.56
06:00-07:00 น.	0.59	0.65	0.65	0.59	0.61
07:00-08:00 น.	0.58	0.64	0.64	0.56	0.59
08:00-09:00 น.	0.60	0.62	0.67	0.60	0.60
09:00-10:00 น.	0.64	0.63	0.59	0.59	0.58
10:00-11:00 น.	0.62	0.61	0.59	0.63	0.64
11:00-12:00 น.	0.65	0.65	0.62	0.67	0.68
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	0.65	0.62	0.62	0.63	0.63
ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	0.60	0.62	0.62	0.63	0.63
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง			30		
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง			9		

ค่ามาตรฐาน : 1) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางวัดพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangsakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

ชื่อโครงการ : โครงการท่าเทียบเรือสินค้าสุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 2 หลังท่าเทียบเรือสินค้าสุวรรณ (A2)
(บริเวณอาคารด่านซัง)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671461 E, 1593011 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-16 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-16 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

เวลา	ผลการตรวจวัด											
	13-14/03/67				14-15/03/67				15-16/03/67			
	WS	WD	Temp		WS	WD	Temp		WS	WD	Temp	
12:00-13:00 น.	1.3	W	35.3	1.3	WNW	33.4	34.0	S	34.0			
13:00-14:00 น.	1.8	NW	34.6	1.3	W	34.9	35.1	ESE	35.1			
14:00-15:00 น.	1.8	W	34.1	1.8	WSW	34.5	34.6	S	34.6			
15:00-16:00 น.	0.9	W	33.8	2.7	SSW	33.1	33.8	S	33.8			
16:00-17:00 น.	0.9	SSW	33.2	4.0	SSW	32.4	33.2	SSW	33.2			
17:00-18:00 น.	0.4	S	32.5	4.9	SSW	31.6	32.9	SSW	32.9			
18:00-19:00 น.	0.0	---	31.6	3.6	SSW	31.2	32.5	S	32.5			
19:00-20:00 น.	0.0	---	30.1	2.7	SSW	30.8	32.1	S	32.1			
20:00-21:00 น.	0.9	S	30.2	2.2	SSW	30.4	31.7	S	31.7			
21:00-22:00 น.	1.3	WNW	29.9	2.2	SSW	29.6	31.5	S	31.5			
22:00-23:00 น.	1.3	WSW	28.3	1.8	SSW	28.3	31.3	SSW	31.3			
23:00-00:00 น.	1.8	SSW	28.2	0.9	S	27.7	31.2	SSW	31.2			
00:00-01:00 น.	0.9	S	27.9	1.3	S	27.9	30.1	S	30.1			
01:00-02:00 น.	0.0	---	27.3	1.3	S	27.4	29.9	---	29.9			
02:00-03:00 น.	0.0	---	26.7	1.3	S	27.5	29.6	---	29.6			
03:00-04:00 น.	0.0	---	26.5	1.3	SSE	27.1	29.4	---	29.4			
04:00-05:00 น.	0.4	S	26.2	1.3	SSE	28.3	29.2	---	29.2			
05:00-06:00 น.	0.4	S	27.1	1.3	S	28.9	0.0	---	28.8			
06:00-07:00 น.	0.4	S	29.8	3.1	S	29.3	0.4	S	28.3			
07:00-08:00 น.	0.9	S	30.1	3.6	SSW	30.1	0.9	SSE	27.9			
08:00-09:00 น.	1.8	S	30.5	3.1	SSW	30.5	1.8	S	27.5			
09:00-10:00 น.	1.8	SSW	30.9	1.3	SSW	31.6	1.8	S	27.4			
10:00-11:00 น.	1.3	SSE	31.5	0.9	SSW	32.2	3.1	S	28.0			
11:00-12:00 น.	1.8	WNW	32.1	1.8	S	33.3	1.8	SSW	30.8			

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการของบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางวัดพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangsakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

ชื่อโครงการ : โครงการท่าเทียบเรือสินค้าสุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 2 หลังท่าเทียบเรือสินค้าสุวรรณ (A2)
(บริเวณอาคารด่านซัง)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671461 E, 1593011 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

วันที่เก็บตัวอย่าง : 16-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 16-18 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

เวลา	ผลการตรวจวัด											
	16-17/03/67				17-18/03/67							
	WS	WD	Temp		WS	WD	Temp		WS	WD	Temp	
12:00-13:00 น.	1.8	SSW	32.4	1.8	SSW		32.8					
13:00-14:00 น.	1.8	SSW	33.8	3.1	SW		33.3					
14:00-15:00 น.	2.2	SSW	34.7	2.7	WSW		35.1					
15:00-16:00 น.	2.2	SSW	35.0	2.7	W		35.9					
16:00-17:00 น.	2.2	SSW	35.6	2.2	W		36.3					
17:00-18:00 น.	1.8	SSW	35.1	2.2	WSW		35.4					
18:00-19:00 น.	0.9	S	34.9	1.8	WSW		34.8					
19:00-20:00 น.	0.9	S	34.8	2.2	SW		33.2					
20:00-21:00 น.	1.3	SSW	33.6	2.2	SW		32.6					
21:00-22:00 น.	0.0	---	31.9	1.3	SSW		32.2					
22:00-23:00 น.	0.4	ESE	31.0	0.9	SSW		31.8					
23:00-00:00 น.	0.0	---	29.8	0.9	S		31.5					
00:00-01:00 น.	0.0	---	29.8	0.4	S		31.1					
01:00-02:00 น.	0.0	---	28.6	0.9	S		30.6					
02:00-03:00 น.	0.0	---	27.9	1.3	SSE		30.2					
03:00-04:00 น.	0.0	---	27.8	1.3	S		29.9					
04:00-05:00 น.	0.0	---	27.7	1.3	SSE		29.5					
05:00-06:00 น.	0.4	SSE	27.4	0.9	SE		29.1					
06:00-07:00 น.	0.4	SSE	27.0	1.3	SSE		28.7					
07:00-08:00 น.	1.3	SSE	28.9	2.7	SSE		28.5					
08:00-09:00 น.	1.8	S	29.3	4.0	SSW		28.2					
09:00-10:00 น.	1.8	S	29.6	4.0	SSW		29.3					
10:00-11:00 น.	2.2	S	31.1	3.1	SSW		29.6					
11:00-12:00 น.	2.2	SSW	31.5	0.0	---		30.1					

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการของบริษัท

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

ชื่อโครงการ : โครงการทำเขื่อนบริเวณนิคมอุตสาหกรรม
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 2 หลังท่าเทียบเรือนิคมอุตสาหกรรม (A2)
(บริเวณอาคารด่านซัง)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671461 E, 1593011 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-16 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-16 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

ทิศ	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)					รวม
	ลมเบา 0.3-1.4	ลมอ่อน 1.4-3.1	ลมโชย 3.1-5.3	ลมปานกลาง 5.3-7.8	ลมแรง ≥ 7.8	
N	0	0	0	0	0	0
NNE	0	0	0	0	0	0
NE	0	0	0	0	0	0
ENE	0	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0
ESE	2	0	0	0	0	2
SE	1	0	0	0	0	1
SSE	10	1	0	0	0	11
S	27	7	2	0	0	36
SSW	8	18	8	0	0	34
SW	0	2	1	0	0	3
WSW	1	4	0	0	0	5
W	3	3	0	0	0	6
WNW	2	1	0	0	0	3
NW	0	1	0	0	0	1
NNW	0	0	0	0	0	0
Total	54	37	11	0	0	102
ร้อยละ	45.00	30.83	9.17	0.00	0.00	85.00

Frequency of Calm Wind : 18

Frequency of Calm Wind : 15.00 %

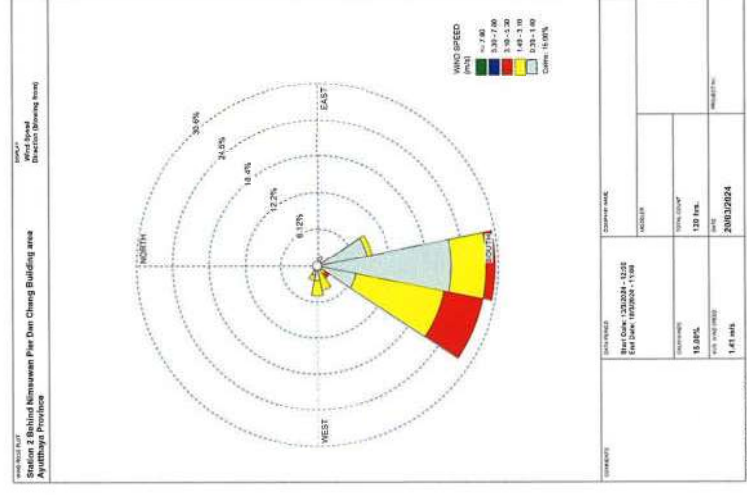
ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

ชื่อโครงการ : โครงการทำเขื่อนบริเวณนิคมอุตสาหกรรม
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 2 หลังท่าเทียบเรือนิคมอุตสาหกรรม (A2)
(บริเวณอาคารด่านซัง)

ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671461 E, 1593011 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-16 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-16 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567





บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuaathong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือไม่ใช้สารเคมี
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนหมู่ 5 บ้านใหม่ (A3)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671793 E, 1593518 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : USEPA 40 CFR 50/Gravimetric Method
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : นายศวัต เทียมระกิจ
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (TSP) : TE-5170DX และ 5336
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Model และ Serial No.) (PM-10) : TE-6001 และ 0901
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : TE 5025A และ 3092
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : June 20, 2024

วันที่เก็บตัวอย่าง	หน่วย	ผลการตรวจวัด	
		ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
13-14/03/67		0.052	0.026
14-15/03/67		0.051	0.025
15-16/03/67	มก./ลบ.ม.	0.056	0.028
16-17/03/67		0.054	0.027
17-18/03/67		0.059	0.030
ค่ามาตรฐาน		0.33	0.12

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuaathong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือไม่ใช้สารเคมี
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนหมู่ 5 บ้านใหม่ (A3)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671793 E, 1593518 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : USEPA 40 CFR 50/Gravimetric Method
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : นายศวัต เทียมระกิจ
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (PM-2.5) : PQ 200 และ 161586
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : DCL-H และ 7154
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : May 02, 2024

วันที่เก็บตัวอย่าง	หน่วย	ผลการตรวจวัด	
		ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	
13-14/03/67		13.306	
14-15/03/67		12.474	
15-16/03/67	มก./ลบ.ม.	14.137	
16-17/03/67		13.721	
17-18/03/67		15.385	
ค่ามาตรฐาน		37.5	

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนในบรรยากาศโดยทั่วไปฉบับที่ 23 มิถุนายน 2565
ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 139 ตอนที่ 83 ก วันที่ 8 กรกฎาคม 2565



บริษัท ทีโอเอส-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางกักตัม อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือมินิที่สุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนหมู่ 5 บ้านใหม่ (A3)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671793 E, 1593518 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : NO_x Chemiluminescence Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : 6040 และ 17200719
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่นรหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : E80125123
ความเข้มข้นที่ทำทดสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 54.81
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) : หน่วย ppb				
	13-14/03/67	14-15/03/67	15-16/03/67	16-17/03/67	17-18/03/67
16:00-17:00 น.	13.8	11.6	12.9	9.5	12.4
17:00-18:00 น.	15.1	14.5	14.6	14.2	15.6
18:00-19:00 น.	17.6	16.1	17.1	15.1	16.9
19:00-20:00 น.	18.1	17.9	19.6	18.2	18.1
20:00-21:00 น.	19.8	18.3	17.2	16.4	20.2
21:00-22:00 น.	15.1	18.8	16.5	15.1	16.2
22:00-23:00 น.	12.9	14.4	13.2	14.3	13.4
23:00-00:00 น.	10.2	11.9	9.4	11.2	10.9
00:00-01:00 น.	9.8	10.1	8.6	10.0	9.1
01:00-02:00 น.	7.4	9.8	9.1	8.5	9.7
02:00-03:00 น.	6.9	8.1	7.4	6.9	8.6
03:00-04:00 น.	8.9	7.6	6.9	8.1	6.8
04:00-05:00 น.	6.1	7.1	6.3	5.4	7.1
05:00-06:00 น.	5.9	6.4	5.8	6.5	5.9
06:00-07:00 น.	7.9	8.2	7.5	6.9	6.5
07:00-08:00 น.	8.6	9.1	7.6	7.1	7.6
08:00-09:00 น.	10.1	10.2	8.9	9.4	10.7
09:00-10:00 น.	12.6	12.9	9.4	10.1	13.6
10:00-11:00 น.	13.1	9.9	10.4	9.8	10.0
11:00-12:00 น.	15.2	14.3	11.8	10.1	9.9
12:00-13:00 น.	12.9	12.6	13.1	11.3	10.9
13:00-14:00 น.	11.8	10.9	9.8	10.4	8.6
14:00-15:00 น.	9.6	12.1	10.1	9.8	9.3
15:00-16:00 น.	10.2	10.6	8.6	11.6	10.3
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	19.8	18.8	19.6	18.2	20.2
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	11.7	11.8	10.9	10.7	11.2
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	170				

คำมาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการของบริษัท



บริษัท ทีโอเอส-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางกักตัม อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือมินิที่สุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนหมู่ 5 บ้านใหม่ (A3)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671793 E, 1593518 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : SO₂ UV-Fluorescence Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : M102E และ 1116
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่นรหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : E80125123
ความเข้มข้นที่ทำทดสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 52.99
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) : หน่วย ppb				
	13-14/03/67	14-15/03/67	15-16/03/67	16-17/03/67	17-18/03/67
16:00-17:00 น.	2.6	2.5	2.4	2.5	2.6
17:00-18:00 น.	2.5	2.8	2.6	2.6	2.4
18:00-19:00 น.	2.8	2.7	2.3	2.4	2.5
19:00-20:00 น.	2.5	2.6	2.8	2.3	2.3
20:00-21:00 น.	2.5	2.3	2.4	2.5	2.1
21:00-22:00 น.	2.3	2.4	2.0	2.4	2.2
22:00-23:00 น.	2.2	2.3	2.1	2.6	2.0
23:00-00:00 น.	2.1	2.0	1.9	2.1	1.9
00:00-01:00 น.	2.1	2.1	1.9	1.9	2.1
01:00-02:00 น.	2.1	2.1	1.9	2.0	2.0
02:00-03:00 น.	2.3	1.9	2.1	2.0	1.9
03:00-04:00 น.	2.1	2.1	2.0	2.4	2.1
04:00-05:00 น.	1.9	2.0	1.9	2.4	2.1
05:00-06:00 น.	2.2	2.1	1.9	2.3	2.1
06:00-07:00 น.	2.3	2.4	2.3	2.4	2.3
07:00-08:00 น.	2.4	2.3	2.4	2.4	2.3
08:00-09:00 น.	2.6	2.5	2.5	2.7	2.4
09:00-10:00 น.	2.4	2.6	2.3	2.5	2.4
10:00-11:00 น.	2.5	2.2	2.4	2.5	2.5
11:00-12:00 น.	2.9	2.2	2.5	2.5	2.5
12:00-13:00 น.	3.3	2.6	2.3	2.6	2.4
13:00-14:00 น.	2.8	2.1	2.1	2.5	2.5
14:00-15:00 น.	2.5	2.4	2.3	2.7	2.4
15:00-16:00 น.	2.6	2.6	2.4	2.6	2.5
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	3.3	2.8	2.8	2.7	2.6
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ¹⁾	2.4	2.3	2.2	2.4	2.3
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง ²⁾	300				
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง ²⁾	120				

คำมาตรฐาน : 1) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) ออกตามพระราชบัญญัติและรักษาคูณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง
2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการของบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการท่าเทียบเรือสินค้าสุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานที่ตั้งโครงการ : สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนหมู่ 5 บ้านใหม่ (A3)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)
ตำแหน่งที่ดิน : 47P 0671793 E, 1593518 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัดวิเคราะห์ : NDIR/CO Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : M300E และ 2088
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่นรหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 4,469
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

เวลา	ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) : หน่วย ppm					
	13-14/03/67	14-15/03/67	15-16/03/67	16-17/03/67	17-18/03/67	17-18/03/67
16:00-17:00 น.	0.63	0.69	0.60	0.65	0.69	0.69
17:00-18:00 น.	0.68	0.71	0.62	0.61	0.61	0.71
18:00-19:00 น.	0.62	0.68	0.61	0.68	0.68	0.68
19:00-20:00 น.	0.61	0.62	0.62	0.69	0.62	0.62
20:00-21:00 น.	0.58	0.59	0.59	0.61	0.61	0.61
21:00-22:00 น.	0.59	0.56	0.61	0.59	0.59	0.59
22:00-23:00 น.	0.61	0.54	0.60	0.48	0.58	0.58
23:00-00:00 น.	0.60	0.51	0.58	0.61	0.56	0.56
00:00-01:00 น.	0.57	0.52	0.57	0.56	0.51	0.51
01:00-02:00 น.	0.54	0.53	0.59	0.52	0.52	0.52
02:00-03:00 น.	0.51	0.49	0.54	0.51	0.54	0.54
03:00-04:00 น.	0.53	0.50	0.51	0.53	0.51	0.51
04:00-05:00 น.	0.52	0.49	0.49	0.54	0.49	0.49
05:00-06:00 น.	0.57	0.58	0.53	0.51	0.53	0.53
06:00-07:00 น.	0.56	0.59	0.51	0.59	0.56	0.56
07:00-08:00 น.	0.59	0.62	0.60	0.62	0.57	0.57
08:00-09:00 น.	0.58	0.63	0.59	0.58	0.59	0.59
09:00-10:00 น.	0.61	0.65	0.61	0.61	0.61	0.61
10:00-11:00 น.	0.57	0.56	0.58	0.57	0.58	0.58
11:00-12:00 น.	0.61	0.68	0.58	0.50	0.59	0.59
12:00-13:00 น.	0.65	0.61	0.59	0.56	0.59	0.59
13:00-14:00 น.	0.63	0.62	0.61	0.58	0.57	0.57
14:00-15:00 น.	0.61	0.60	0.58	0.61	0.56	0.56
15:00-16:00 น.	0.60	0.57	0.60	0.60	0.57	0.57
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	0.68	0.71	0.67	0.69	0.71	0.71
ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	0.61	0.62	0.61	0.60	0.64	0.64
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	30					
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	9					

คำทราตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปยังหน่วยงานภายนอกเพื่อใช้งาน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการท่าเทียบเรือสินค้าสุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานที่ตั้งโครงการ : สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนหมู่ 5 บ้านใหม่ (A3)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)
ตำแหน่งที่ดิน : 47P 0671793 E, 1593518 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัดวิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-16 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-16 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

เวลา	ผลการตรวจวัด					
	13-14/03/67			14-15/03/67		
	WS	WD	Temp	WS	WD	Temp
16:00-17:00 น.	1.4	ESE	32.3	1.9	SW	31.1
17:00-18:00 น.	1.4	ESE	31.6	1.8	SW	30.6
18:00-19:00 น.	0.9	SSE	31.4	1.4	SW	30.0
19:00-20:00 น.	0.7	WSW	30.7	1.4	SSW	29.9
20:00-21:00 น.	0.8	SW	29.9	1.3	S	29.0
21:00-22:00 น.	1.5	SW	29.1	1.0	ESE	28.3
22:00-23:00 น.	1.3	WSW	27.8	0.9	S	28.1
23:00-00:00 น.	1.0	SW	27.2	0.7	SE	27.7
00:00-01:00 น.	0.5	ESE	26.9	0.9	E	27.5
01:00-02:00 น.	0.5	E	26.4	0.9	E	27.3
02:00-03:00 น.	0.7	ESE	27.8	0.9	ESE	26.9
03:00-04:00 น.	0.8	ESE	28.1	1.2	E	26.8
04:00-05:00 น.	0.9	E	28.9	1.1	E	27.4
05:00-06:00 น.	1.1	ESE	29.3	1.1	E	28.1
06:00-07:00 น.	1.0	E	30.2	1.0	E	28.5
07:00-08:00 น.	1.3	ESE	30.6	0.9	E	29.9
08:00-09:00 น.	1.7	ESE	30.9	1.2	ESE	30.4
09:00-10:00 น.	1.8	ESE	31.2	1.3	ESE	31.8
10:00-11:00 น.	1.8	SE	32.7	1.4	ESE	32.2
11:00-12:00 น.	1.8	S	33.3	1.6	SE	33.6
12:00-13:00 น.	1.6	SW	34.4	1.8	SE	34.3
13:00-14:00 น.	1.4	S	35.5	1.6	S	35.2
14:00-15:00 น.	1.6	SSE	34.9	1.8	SW	35.8
15:00-16:00 น.	1.6	S	32.4	1.5	SW	34.1

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปยังหน่วยงานภายนอกเพื่อใช้งาน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการจากบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางวัดพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphathana Bangbuahtong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือสินค้าฟาร์ม
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนหมู่ 5 บ้านใหม่ (A3)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671793 E, 1593518 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

วันที่เก็บตัวอย่าง : 16-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 16-18 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

เวลา	ผลการตรวจวัด					
	16-17/03/67			17-18/03/67		
	WS	WD	Temp	WS	WD	Temp
16:00-17:00 น.	1.8	SSW	33.0	2.7	E	32.6
17:00-18:00 น.	1.5	SSW	32.8	2.1	E	32.5
18:00-19:00 น.	1.2	S	31.9	1.5	ENE	30.6
19:00-20:00 น.	0.9	E	31.5	0.9	E	29.1
20:00-21:00 น.	1.0	E	31.0	1.6	E	28.5
21:00-22:00 น.	1.0	SSW	30.7	1.1	E	28.3
22:00-23:00 น.	1.4	S	30.5	0.9	E	27.7
23:00-00:00 น.	0.9	S	30.1	0.8	E	26.6
00:00-01:00 น.	0.6	SW	29.9	0.7	E	26.1
01:00-02:00 น.	0.6	SE	28.4	0.6	E	25.5
02:00-03:00 น.	0.6	ENE	28.1	0.6	E	26.2
03:00-04:00 น.	0.7	ENE	27.9	0.6	E	26.6
04:00-05:00 น.	0.6	E	27.5	0.5	E	27.4
05:00-06:00 น.	0.6	E	26.3	0.8	ENE	27.8
06:00-07:00 น.	0.6	E	26.8	0.6	E	28.1
07:00-08:00 น.	0.9	E	27.3	1.0	E	28.6
08:00-09:00 น.	1.4	E	30.8	1.4	E	30.0
09:00-10:00 น.	1.5	ESE	31.5	1.5	E	31.5
10:00-11:00 น.	1.5	SE	32.2	1.5	ESE	33.3
11:00-12:00 น.	1.5	E	33.0	1.7	SE	34.4
12:00-13:00 น.	1.4	SW	33.6	1.7	SSW	35.2
13:00-14:00 น.	1.6	SW	34.3	1.8	ENE	32.5
14:00-15:00 น.	1.6	SW	34.2	2.4	E	31.1
15:00-16:00 น.	1.8	SW	33.8	1.7	E	30.6

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางวัดพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphathana Bangbuahtong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือสินค้าฟาร์ม
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนหมู่ 5 บ้านใหม่ (A3)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671793 E, 1593518 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

ทิศ	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)					รวม
	ลมเบา 0.3-1.4	ลมอ่อน 1.4-3.1	ลมโยย 3.1-5.3	ลมปานกลาง 5.3-7.8	ลมแรง >= 7.8	
N	0	0	0	0	0	0
NNE	0	0	0	0	0	0
NE	0	0	0	0	0	0
ENE	3	2	0	0	0	5
E	35	9	0	0	0	44
ESE	13	8	0	0	0	21
SE	3	5	0	0	0	8
SSE	1	1	0	0	0	2
S	4	7	0	0	0	11
SSW	3	8	0	0	0	11
SW	3	12	0	0	0	15
WSW	2	0	0	0	0	2
W	0	0	0	0	0	0
WNW	0	0	0	0	0	0
NW	1	0	0	0	0	1
NNW	0	0	0	0	0	0
Total	68	52	0	0	0	120
ร้อยละ	56.67	43.33	0.00	0.00	0.00	100.00

Frequency of Calm Wind : 0
Frequency of Calm Wind : 0.00 %

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท



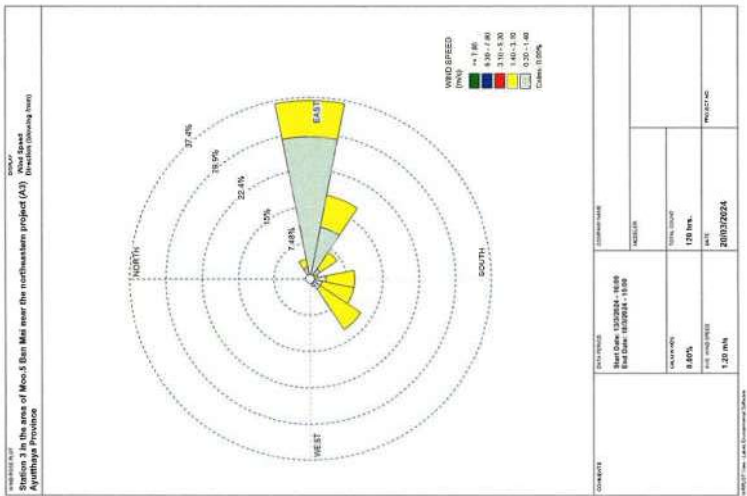
บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphathana Bangbuahtong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือริมฝั่งสุพรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนหมู่ 5 บ้านใหม่ (A3)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671793 E, 1593518 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphathana Bangbuahtong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือริมฝั่งสุพรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 4 บริเวณชุมชนหมู่ 2 บ้านท่าวัด (A4)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศใต้)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671221 E, 1592896 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator)
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (TSP)
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (PM-10)
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.)
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date)

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 19-20 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

US EPA 40 CFR 50 Gravimetric Method
นายภควัต เทียมระกิจ
TE-500X และ 1002
TE-5009X และ 1939
TE 5025A และ 3092
June 20, 2024

วันที่เก็บตัวอย่าง	หน่วย	ผลการตรวจวัด	
		ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
13-14/03/67	มก./ลบ.ม.	0.048	0.024
14-15/03/67		0.041	0.020
15-16/03/67		0.044	0.022
16-17/03/67		0.041	0.021
17-18/03/67		0.048	0.024
ค่ามาตรฐาน		0.33	0.12

คำมาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือนิมฟัสวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 4 บริเวณชุมชนหมู่ 2 บ้านท่าวัด (A4)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศใต้)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671221 E, 1592896 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : US-EPA 40 CFR 50/Gravimetric Method
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : นายกวัด เขียวระกิก
รุ่นของเครื่องมือตรวจวัด (Model และ Serial No.) : 2000 และ 200A201819604
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : DCL-H และ 7154
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : May 02, 2024

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-18 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 19-20 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

วันที่เก็บตัวอย่าง	หน่วย	ผลการตรวจวัด
13-14/03/67		ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM-2.5) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง 12.058
14-15/03/67		9.563
15-16/03/67		11.227
16-17/03/67	มก./ลบ.ม.	10.811
17-18/03/67		12.474
ค่ามาตรฐาน		37.5

คำมาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนในบรรยากาศโดยทั่วไปครั้งที่ 23 มีเดือน 2565
ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 139 ตอนที่ 8 กรกฎาคม 2565

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแก่ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างมีลายเซ็นและประทับตราทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbua Thong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือนิมฟัสวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 4 บริเวณชุมชนหมู่ 2 บ้านท่าวัด (A4)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศใต้)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671221 E, 1592896 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : NO_x Chemiluminescence Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวัด (Analyzer Model และ Serial No.) : 42C และ 508011079
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่น/รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : E80125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 54.81
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) : หน่วย ppb				
	13-14/03/67	14-15/03/67	15-16/03/67	16-17/03/67	17-18/03/67
11.00-12.00 น.	7.6	8.1	8.6	7.5	8.6
12.00-13.00 น.	9.4	8.9	9.1	8.1	9.4
13.00-14.00 น.	10.5	12.3	10.6	6.9	11.0
14.00-15.00 น.	12.4	13.4	11.9	12.2	14.9
15.00-16.00 น.	9.8	11.9	12.3	10.9	15.8
16.00-17.00 น.	11.8	12.7	15.1	12.5	17.1
17.00-18.00 น.	15.1	14.9	17.6	16.9	18.9
18.00-19.00 น.	16.9	17.8	19.4	18.6	21.2
19.00-20.00 น.	17.8	19.7	16.2	17.2	21.2
20.00-21.00 น.	19.1	16.5	15.1	15.1	18.1
21.00-22.00 น.	16.2	14.1	14.9	12.9	15.2
22.00-23.00 น.	14.1	13.9	13.1	11.8	12.9
23.00-00.00 น.	11.8	10.9	11.2	10.9	11.1
00.00-01.00 น.	10.9	9.6	10.1	9.8	10.8
01.00-02.00 น.	9.4	8.4	9.6	8.6	9.6
02.00-03.00 น.	8.6	8.5	7.8	8.1	9.1
03.00-04.00 น.	8.1	9.4	6.8	7.9	8.4
04.00-05.00 น.	6.9	7.6	6.4	6.8	7.6
05.00-06.00 น.	7.8	6.8	7.9	8.9	6.9
06.00-07.00 น.	8.9	9.1	8.6	10.1	8.7
07.00-08.00 น.	10.9	10.9	9.4	12.1	9.8
08.00-09.00 น.	11.2	12.1	10.1	9.8	11.2
09.00-10.00 น.	9.6	11.2	9.8	8.5	8.1
10.00-11.00 น.	8.4	9.4	8.6	7.7	8.9
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	19.1	19.7	19.4	18.6	21.2
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	11.4	11.6	11.3	10.7	11.9
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	170				

คำมาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแก่ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างมีลายเซ็นและประทับตราทางบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuaathong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือบินที่สุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 4 บริเวณชุมชนหมู่ 2 บ้านท่าวัด (A4)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศใต้)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671221 E, 1592896 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : SO₂ UV-Fluorescence Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : 43C และ 335003716
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่น/รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 52.99
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) : หน่วย ppb					
	13-14/03/67	14-15/03/67	15-16/03/67	16-17/03/67	17-18/03/67	
11:00-12:00 น.	2.3	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5
12:00-13:00 น.	2.4	2.6	2.3	2.3	2.6	2.6
13:00-14:00 น.	2.6	2.7	2.3	2.6	2.4	2.4
14:00-15:00 น.	2.4	2.4	2.3	2.4	2.3	2.3
15:00-16:00 น.	2.3	2.4	2.4	2.6	2.4	2.4
16:00-17:00 น.	2.5	2.3	2.4	2.4	2.5	2.5
17:00-18:00 น.	2.4	2.2	2.2	2.5	2.2	2.2
18:00-19:00 น.	2.3	2.1	2.5	2.4	2.2	2.2
19:00-20:00 น.	2.1	2.2	2.1	2.4	2.1	2.1
20:00-21:00 น.	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
21:00-22:00 น.	2.2	2.3	2.1	2.1	2.4	2.4
22:00-23:00 น.	2.3	2.0	2.3	2.3	2.5	2.5
23:00-00:00 น.	2.0	2.1	2.1	2.1	2.3	2.3
00:00-01:00 น.	2.1	2.2	2.2	2.1	2.2	2.2
01:00-02:00 น.	2.0	2.0	2.1	2.3	2.2	2.2
02:00-03:00 น.	2.3	2.1	2.2	2.2	2.1	2.1
03:00-04:00 น.	2.4	2.2	2.3	2.2	2.3	2.3
04:00-05:00 น.	2.2	2.1	2.1	2.6	2.4	2.4
05:00-06:00 น.	2.3	2.4	2.3	2.4	2.2	2.2
06:00-07:00 น.	2.4	2.3	2.3	2.5	2.4	2.4
07:00-08:00 น.	2.3	2.4	2.2	2.3	2.2	2.2
08:00-09:00 น.	2.4	2.3	2.2	2.4	2.3	2.3
09:00-10:00 น.	2.1	2.6	2.1	2.6	2.3	2.3
10:00-11:00 น.	2.4	2.4	2.2	2.5	2.4	2.4
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	2.6	2.7	2.5	2.6	2.6	2.6
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	2.3	2.3	2.2	2.4	2.3	2.3
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง ¹⁾			300			
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง ²⁾			120			

คำมาตรฐาน : 1) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544) ออกตามความพระราชบัญญัติและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปเวลา 1 ชั่วโมง
2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuaathong Nonthaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือบินที่สุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 4 บริเวณชุมชนหมู่ 2 บ้านท่าวัด (A4)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศใต้)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671221 E, 1592896 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : NDIR/CO Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : 300E และ 872
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่น/รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 4.469
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) : หน่วย ppm					
	13-14/03/67	14-15/03/67	15-16/03/67	16-17/03/67	17-18/03/67	
11:00-12:00 น.	0.58	0.61	0.59	0.61	0.62	0.62
12:00-13:00 น.	0.59	0.63	0.59	0.59	0.58	0.58
13:00-14:00 น.	0.59	0.58	0.62	0.62	0.59	0.59
14:00-15:00 น.	0.61	0.59	0.61	0.60	0.61	0.61
15:00-16:00 น.	0.63	0.61	0.58	0.57	0.62	0.62
16:00-17:00 น.	0.62	0.59	0.58	0.59	0.58	0.58
17:00-18:00 น.	0.59	0.58	0.61	0.65	0.63	0.63
18:00-19:00 น.	0.58	0.59	0.92	0.67	0.61	0.61
19:00-20:00 น.	0.59	0.66	0.65	0.61	0.58	0.58
20:00-21:00 น.	0.61	0.59	0.54	0.58	0.54	0.54
21:00-22:00 น.	0.62	0.54	0.57	0.52	0.51	0.51
22:00-23:00 น.	0.51	0.51	0.53	0.51	0.52	0.52
23:00-00:00 น.	0.54	0.53	0.53	0.49	0.49	0.49
00:00-01:00 น.	0.50	0.49	0.50	0.50	0.50	0.50
01:00-02:00 น.	0.49	0.50	0.48	0.49	0.48	0.48
02:00-03:00 น.	0.48	0.49	0.51	0.49	0.48	0.48
03:00-04:00 น.	0.53	0.53	0.56	0.51	0.51	0.51
04:00-05:00 น.	0.61	0.54	0.56	0.56	0.56	0.56
05:00-06:00 น.	0.59	0.59	0.57	0.58	0.59	0.59
06:00-07:00 น.	0.62	0.59	0.62	0.59	0.65	0.65
07:00-08:00 น.	0.63	0.58	0.59	0.59	0.57	0.57
08:00-09:00 น.	0.58	0.64	0.59	0.57	0.67	0.67
09:00-10:00 น.	0.58	0.67	0.68	0.60	0.58	0.58
10:00-11:00 น.	0.67	0.59	0.64	0.61	0.60	0.60
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	0.67	0.66	0.68	0.67	0.67	0.67
ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	0.62	0.61	0.61	0.62	0.60	0.60
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง			30			
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง			9			

คำมาตรฐาน : 1) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuaathong Northaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

วันที่เก็บตัวอย่าง : 13-16 มีนาคม 2567
วันที่ทดสอบ : 13-16 มีนาคม 2567
วันที่รายงานผล : 20 มีนาคม 2567

ชื่อโครงการ : โครงการทำเขื่อนบริเวณริมฝั่งสุพรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 4 บริเวณชุมชนหมู่ 2 บ้านท่าวัด (A4)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศใต้)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671221 E, 1592896 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

เวลา	ผลการตรวจวัด									
	13-14/03/67					14-15/03/67				
	WS	WD	Temp	WS	WD	Temp	WS	WD	Temp	Temp
11.00-12.00 น.	1.2	NNE	31.2	1.1	NNE	31.1	1.5	N	32.8	32.8
12.00-13.00 น.	0.5	ESE	32.5	0.7	ESE	32.5	1.4	NNW	33.6	33.6
13.00-14.00 น.	0.3	N	33.6	0.8	ESE	33.6	1.8	NW	34.5	34.5
14.00-15.00 น.	1.3	N	34.4	0.6	NE	34.8	1.1	NNE	33.9	33.9
15.00-16.00 น.	0.5	SE	34.9	0.8	ENE	34.0	1.3	NNE	33.2	33.2
16.00-17.00 น.	1.1	NNE	35.1	0.4	NE	33.9	0.5	NNW	32.7	32.7
17.00-18.00 น.	1.0	N	33.8	0.5	NE	33.2	0.7	NNE	32.4	32.4
18.00-19.00 น.	2.5	NNW	33.2	0.4	NW	32.8	1.7	NNE	31.6	31.6
19.00-20.00 น.	4.2	NNW	32.6	0.0	---	32.4	0.7	N	31.0	31.0
20.00-21.00 น.	2.7	NNW	32.0	0.0	---	31.8	2.8	NNW	30.4	30.4
21.00-22.00 น.	0.9	N	31.8	0.3	NNE	31.1	1.1	NNW	29.6	29.6
22.00-23.00 น.	0.4	N	30.9	0.6	NE	30.0	0.8	NNW	28.8	28.8
23.00-00.00 น.	0.6	N	30.5	0.6	NE	29.5	0.0	---	28.2	28.2
00.00-01.00 น.	0.5	N	30.0	1.0	NNE	29.1	0.4	NNE	27.9	27.9
01.00-02.00 น.	0.5	NW	29.9	0.0	---	28.8	0.7	NNW	27.5	27.5
02.00-03.00 น.	0.5	NW	28.5	0.0	---	28.4	0.0	---	28.4	28.4
03.00-04.00 น.	0.3	NNW	28.1	0.3	NW	27.7	1.7	NNW	28.9	28.9
04.00-05.00 น.	0.0	---	27.4	0.0	---	27.2	0.0	---	29.3	29.3
05.00-06.00 น.	0.0	---	26.9	0.0	---	28.3	0.3	W	30.1	30.1
06.00-07.00 น.	0.3	NNW	26.6	0.0	---	28.9	0.3	NNW	30.8	30.8
07.00-08.00 น.	0.4	NNW	27.4	0.4	NNW	29.6	1.1	NW	31.6	31.6
08.00-09.00 น.	2.4	NW	27.8	1.6	NNW	30.4	2.4	NW	31.9	31.9
09.00-10.00 น.	2.8	NW	28.9	2.3	NNW	31.5	3.5	NW	32.5	32.5
10.00-11.00 น.	1.5	NNW	30.4	1.6	N	32.2	3.6	NW	32.8	32.8

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการของบริษัท



บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuaathong Northaburi 11110
Tel : (662)159-0121 Fax : (662)159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

ชื่อโครงการ : โครงการทำเขื่อนบริเวณริมฝั่งสุพรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 4 บริเวณชุมชนหมู่ 2 บ้านท่าวัด (A4)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศใต้)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671221 E, 1592896 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

เวลา	ผลการตรวจวัด									
	16-17/03/67					17-18/03/67				
	WS	WD	Temp	WS	WD	Temp	WS	WD	Temp	Temp
11.00-12.00 น.	2.0	N	33.3	2.3	NNW	31.5	2.3	NNW	31.5	31.5
12.00-13.00 น.	1.9	N	33.2	1.9	NNW	32.2	1.9	NNW	32.2	32.2
13.00-14.00 น.	1.5	NNE	34.5	1.6	NNE	33.6	1.6	NNE	33.6	33.6
14.00-15.00 น.	1.2	NNE	34.1	1.5	NE	34.4	1.5	NE	34.4	34.4
15.00-16.00 น.	1.7	NE	33.6	0.8	NE	33.0	0.8	NE	33.0	33.0
16.00-17.00 น.	2.1	NE	33.2	1.1	NE	32.8	1.1	NE	32.8	32.8
17.00-18.00 น.	1.4	NNE	32.8	1.1	NE	32.5	1.1	NE	32.5	32.5
18.00-19.00 น.	1.1	NNE	31.9	0.8	NNE	31.9	0.8	NNE	31.9	31.9
19.00-20.00 น.	1.0	N	31.1	0.5	NNE	31.1	0.5	NNE	31.1	31.1
20.00-21.00 น.	1.7	NNW	30.8	0.9	NNE	30.5	0.9	NNE	30.5	30.5
21.00-22.00 น.	0.5	NE	30.5	0.6	NNE	30.0	0.6	NNE	30.0	30.0
22.00-23.00 น.	0.3	W	30.0	0.0	---	29.6	0.0	---	29.6	29.6
23.00-00.00 น.	0.5	W	29.9	0.0	---	29.3	0.0	---	29.3	29.3
00.00-01.00 น.	0.0	---	29.2	0.0	---	28.8	0.0	---	28.8	28.8
01.00-02.00 น.	0.6	NW	28.8	0.0	---	28.4	0.0	---	28.4	28.4
02.00-03.00 น.	0.3	NNW	28.4	0.0	---	27.8	0.0	---	27.8	27.8
03.00-04.00 น.	1.5	NW	27.5	0.0	---	28.5	0.0	---	28.5	28.5
04.00-05.00 น.	0.5	NNW	26.9	0.5	NNW	26.9	0.5	NNW	26.9	26.9
05.00-06.00 น.	0.9	NW	26.3	0.3	NNW	26.3	0.3	NNW	26.3	26.3
06.00-07.00 น.	1.3	NW	27.4	0.0	---	30.1	0.0	---	30.1	30.1
07.00-08.00 น.	0.8	NNW	27.9	1.1	NW	30.5	1.1	NW	30.5	30.5
08.00-09.00 น.	3.0	NW	28.8	1.2	NW	31.6	1.2	NW	31.6	31.6
09.00-10.00 น.	3.1	NNW	29.6	3.7	NW	32.2	3.7	NW	32.2	32.2
10.00-11.00 น.	2.8	N	30.1	3.4	NW	32.9	3.4	NW	32.9	32.9

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดลอกไปรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการของบริษัท

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

ชื่อโครงการ : โครงการท่าเทียบเรือสินค้าสุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 4 บริเวณชุมชนหมู่ 2 บ้านท่าวัด (A4)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศใต้)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671221 E, 1592896 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction

ทิศ	ความเร็วลม (เมตร/วินาที)					รวม
	ลมเบา 0.3-1.4	ลมอ่อน 1.4-3.1	ลมโยย 3.1-5.3	ลมปานกลาง 5.3-7.8	ลมแรง ≥ 7.8	
N	9	5	0	0	0	14
NNE	15	4	0	0	0	19
NE	9	3	0	0	0	12
ENE	1	0	0	0	0	1
E	0	0	0	0	0	0
ESE	3	0	0	0	0	3
SE	1	0	0	0	0	1
SSE	0	0	0	0	0	0
S	0	0	0	0	0	0
SSW	0	0	0	0	0	0
SW	0	0	0	0	0	0
WSW	0	0	0	0	0	0
W	3	0	0	0	0	3
WNW	10	1	0	0	0	11
NW	10	6	4	0	0	20
NNW	4	10	2	0	0	16
Total	65	29	6	0	0	100
ร้อยละ	54.16	24.17	5.00	0.00	0.00	83.33

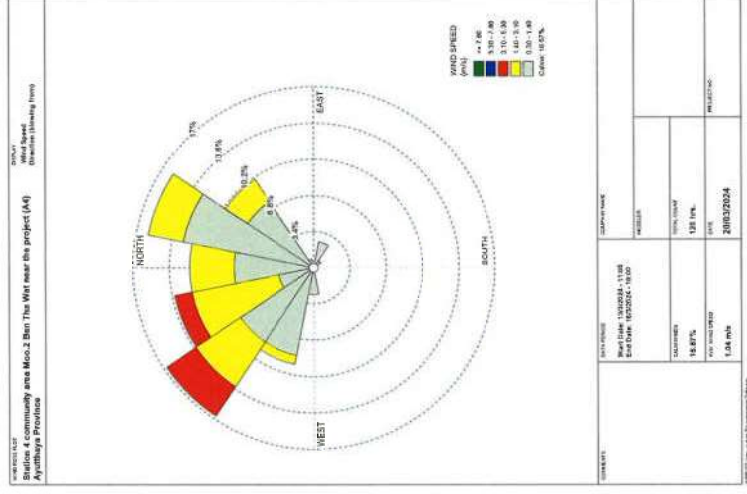
Frequency of Calm Wind : 20

Frequency of Calm Wind : 16.67 %

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130
ประเภทตัวอย่าง : ความเร็วและทิศทางลม

ชื่อโครงการ : โครงการท่าเทียบเรือสินค้าสุวรรณ
ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 4 บริเวณชุมชนหมู่ 2 บ้านท่าวัด (A4)
(ชุมชนใกล้เคียงโครงการทางทิศใต้)
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0671221 E, 1592896 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Wind Speed & Direction





บริษัท นิมฟ์สุวรรณคลังปุ๋ย จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการทำเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ

ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ค่าความทึบแสง (Opacity)

จัดทำโดย

บริษัท เอ็นทิก จำกัด



กรกฎาคม 2567

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6703130

ประเภทตัวอย่าง : ความทึบแสง

ชื่อโครงการ : โครงการทำเทียบเรือนิพสุวรรณ

ที่ตั้งโครงการ : จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

สถานีตรวจวัด : สถานีที่ 1 หน้าทำเทียบเรือนิพสุวรรณ

ตำแหน่งพิกัด : 47P 071452 E, 1593026 N

ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์

วันเก็บตัวอย่าง : 26 มีนาคม 2567

วันที่ทดสอบ : 26 มีนาคม 2567

วันที่รายงานผล : 27 มีนาคม 2567

: Digital Smoke Meter

ค่าความทึบแสงสูงสุดที่อ่านได้ (ร้อยละ) ครั้งที่ตรวจวัด										ค่าเฉลี่ย	มาตรฐาน ¹⁾
ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	ครั้งที่ 9	ครั้งที่ 10	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)
1.7	1.4	0.9	0.6	1.2	1.5	0.8	0.9	1.0	1.3	1.1	≤5

ค่ามาตรฐาน : ¹⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าความทึบแสงของฝุ่นละอองที่กระจายจากท่าเรือ (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนพิเศษ 188 ง ลงวันที่ 3 ธันวาคม 2550)

ชื่อผู้บันทึก

:

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม

:

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง

:

เบอร์โทรศัพท์

:

ชื่อผู้วิเคราะห์

:

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์

:



บริษัท นิมฟ์สุวรรณคลังปุ๋ย จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการทำเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ

ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 2-2

เอกสารเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำโครงการ

จัดทำโดย

บริษัท เอ็นทิก จำกัด



กรกฎาคม 2567



เลขทะเบียนวุฒิบัตร จป. ๒๐๑๗๑๙

สถาบันฝึกอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน บริษัท ทีโอพี โปรเฟสชั่นแนล แอนด์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เลขทะเบียนที่ ๖๐-๐๐๙

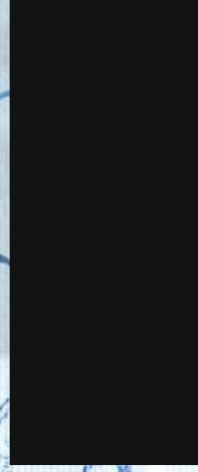
มอบวุฒิบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า



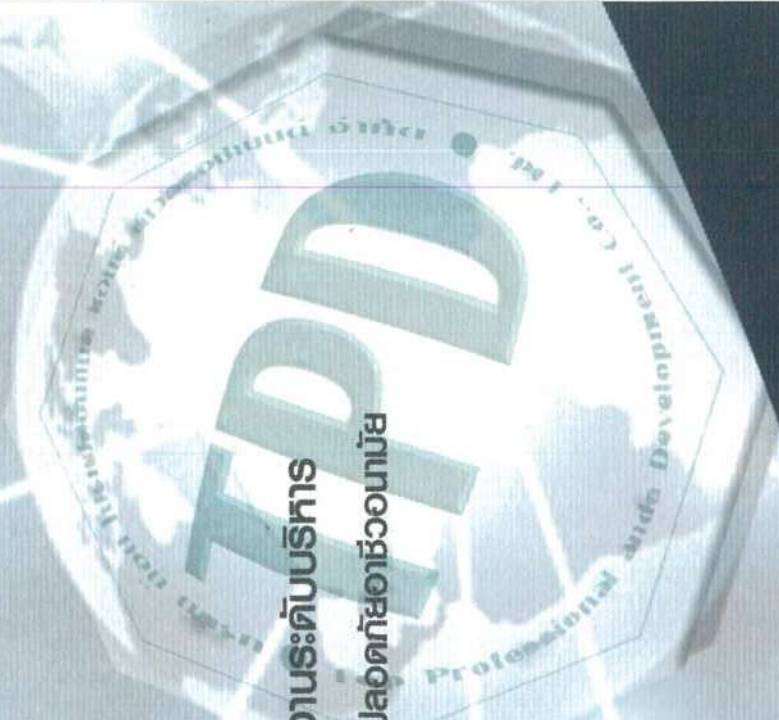
ผ่านการอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับบริหาร
ตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๙

ระหว่างวันที่ ๕-๖ กรกฎาคม ๒๕๖๑

ได้ไว้ ณ วันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๑



กรรมการผู้จัดการ



สถาบันฝึกอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน บริษัท ท็อป โปรเฟสชั่นแนล แอนด์ ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด

ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เลขทะเบียนที่ ๖๐-๐๐๙
มอบวุฒิบัตรนี้ไว้เพื่อแสดงว่า



ผ่านการอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับหัวหน้างาน
ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย

และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.๒๕๕๙

ระหว่างวันที่ ๒๒-๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๑

ที่ไว้ ณ วันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๑



กรรมการผู้จัดการ



บริษัท นิมฟ์สุวรรณคลังปุ๋ย จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)

โครงการทำเทียบเรือนิมฟ์สุวรรณ

ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567

ภาคผนวก 2-3

บันทึกการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องยนต์

จัดทำโดย

บริษัท เอ็นทิก จำกัด



กรกฎาคม 2567