

ภาคผนวก ง
เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Ambient									
1	Orifice Transfer Standard Calibrator	Total Suspended Particulate (TSP) Particulate Matter < 10 µm (PM ₁₀)	Tisch Environmental Inc.	TE-5025A 3393	Tisch Environmental Inc.	27072020	27 Jul 21	26 Jul 22	-
2	U-Tube Manometer	Total Suspended Particulate (TSP) Particulate Matter < 10 µm (PM ₁₀)	Dwyer	1221-36-W/M -	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	22P801	12 Mar 22	11 Mar 23	-
3	Aneroid Barometer	Total Suspended Particulate (TSP) Particulate Matter < 10 µm (PM ₁₀)	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	21P2504	21 Jul 21	20 Jul 22	-
4	Dial Thermo-Hygrometer	Total Suspended Particulate (TSP) Particulate Matter < 10 µm (PM ₁₀)	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	22H769	5 Apr 22	4 Apr 23	-
5	Nitrogen Dioxide Analyzer	Nitrogen Dioxide	Thermo Scientific	42i 1201497725	UAE Consultant Co.,Ltd.	10112021	10 Nov 21	9 Nov 22	-
6	Nitrogen Dioxide Analyzer	Nitrogen Dioxide	Thermo Scientific	42i 1201497726	UAE Consultant Co.,Ltd.	17112021	17 Nov 21	16 Nov 22	-
7	Standard Gases (Mixture)	Nitrogen Dioxide	Airgas	EB0143262 2015PSJG	Airgas an Air Liquide company	E04NI99E15A01D3	21 Jun 21	21 Jun 24	-
8	Sulphur Dioxide Analyzer	Sulphur Dioxide	Thermo Scientific	43i 1180540066	UAE Consultant Co.,Ltd.	09112021	9 Nov 21	8 Nov 22	-
9	Sulphur Dioxide Analyzer	Sulphur Dioxide	Thermo Scientific	43i 1180540067	UAE Consultant Co.,Ltd.	09112021	9 Nov 21	8 Nov 22	-
10	Standard Gases (Mixture)	Sulphur Dioxide	Airgas	EB0143262 2015PSJG	Airgas an Air Liquide company	E04NI99E15A01D3	21 Jun 21	21 Jun 24	-
11	Wind Speed/Wind Direction	WS/WD	LSI LASTEM	E-LOG305 20040043	Thai Meteorological Department	187/21	5 Apr 21	4 Apr 22	-

List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Ambient									
13	Sound Level Calibrator (Acoustic Calibrator)	Calibrate Sound Level Meter	Svantek	SV35 44783	Innovative Instrument Co.,Ltd.	21-ACT-325	24 Aug 21	23 Aug 22	-
14	Sound Level Meter	L_{Aeq} 24 hours, L_{Amax} , L_{Adn} , L_{A90}	Larson Davis	LxT2 0005398	Innovative Instrument Co.,Ltd.	22-ACT-035	21 Jan 22	20 Jan 23	-

List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Stack									
1	Pre-Test Console	Total Suspended Particulate Xylene Toluene Methyl Ethyl ketone Isopropyl Alcohol Total Hydrocarbon	Apex Instruments, USA.	XC-572-V 0803018	Envi Equipment Service Co., Ltd.	E21-0817	24 Aug 21	23 Aug 22	-
2	Pre-Test Console	Total Suspended Particulate Xylene Toluene Methyl Ethyl ketone Isopropyl Alcohol Total Hydrocarbon	Apex Instruments, USA.	XC-572-V 0807047	Envi Equipment Service Co., Ltd.	E21-0813	19 Aug 21	18 Aug 22	-
3	Flue gas Analyzer	Sulphur Dioxide Oxide of Nitrogen as Nitrogen Dioxide	Testo	Testo 350 60899615	Entech Industrial Sulation Co., Ltd.	G 640490	6 Aug 21	5 Aug 22	-
4	Flue gas Analyzer	Sulphur Dioxide Oxide of Nitrogen as Nitrogen Dioxide	Testo	Testo 350 60899617	Entech Industrial Sulation Co., Ltd.	G 640549	31 Aug 21	30 Aug 22	-
5	Total Hydrocarbons Analyzer	Total Hydrocarbons	HORIBA	APHA-370 SSGEIYBJ	UAE Consultant Co.,Ltd.	07072021	7 Jul 21	6 Jul 22	-
6	Standard Gas	Total Hydrocarbons	Linde	D824432	Linde	09042013	4 Aug 20	4 Aug 28	-

List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Workplace									
1	Primary Flow Calibrator	Calibrate personal pump	TSI Inc	5300 53002052003	Innovative Instrument Co.,Ltd.	22-AFM-039	22 Mar 22	21 Mar 23	-
2	Aneroid Barometer	Total Dust Aluminum Oxide Hydrofluoric Acid Toluene Xylene Acetone Sulfuric Acid Oil mist	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	21P2501	21 Jul 21	20 Jul 22	-
3	Dial Thermo-Hygrometer	Total Dust Aluminum Oxide Hydrofluoric Acid Toluene Xylene Acetone Sulfuric Acid Oil mist	Barigo, Germany	-	Technology Promotion Association (Thailand-Japan)	22H772	5 Apr 22	4 Apr 23	-
4	Sound Level Calibrator (Acoustic Calibrator)	Calibrate Sound Level Meter	Svantek	SV36 107224	Innovative Instrument Co.,Ltd.	21-ACT-326	24 Aug 21	23 Aug 22	-
5	Noise Dosimeter	Noise Dosimeter	3M	NP-DL NLE030011	Innovative Instrument Co.,Ltd.	21-ACT-393	22 Oct 21	21 Oct 22	-
6	Noise Dosimeter	Noise Dosimeter	3M	NP-DL NLE030025	Innovative Instrument Co.,Ltd.	21-ACT-270	23 Jul 21	22 Jul 22	-

List of Instruments Certification for Air & Noise Quality Analysis

No.	Instrument/Equipment	Parameter	Manufacturer	Model/Serial No.	Calibrator	Certification No.	Date of Calibration	Due date of Calibration	Remark
Workplace									
7	Noise Dosimeter	Noise Dosimeter	Svantek	SV 104IS 67627	Innovative Instrument Co.,Ltd.	21-ACT-361	20 Sep 21	19 Sep 22	-
8	Noise Dosimeter	Noise Dosimeter	Svantek	SV 104 91923	Innovative Instrument Co.,Ltd.	22-ACT-114	17 Feb 22	16 Feb 23	-
9	Noise Dosimeter	Noise Dosimeter	Svantek	SV 104 91925	Innovative Instrument Co.,Ltd.	22-ACT-033	21 Jan 22	20 Jan 23	-
10	Thermal Environment Monitor	Heat Meter	3M	QuesTemp 32 TPS030004	Innovative Instrument Co.,Ltd.	21-TPM-304	9 Sep 21	8 Sep 22	-
11	Thermal Environment Monitor	Heat Meter	3M	QuesTemp 32 TPS030006	Innovative Instrument Co.,Ltd.	21-TPM-303	9 Sep 21	8 Sep 22	-

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information				
Cal. Date:	July 27, 2020	Rootmeter S/N:	438320	Ta: 298 °K
Operator:	Jim Tisch	Pa:	749.3	mm Hg
Calibration Model #:	TE-5025A	Calibrator S/N:	3393	

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.3980	3.2	2.00
2	3	4	1	0.9960	6.3	4.00
3	5	6	1	0.8860	7.8	5.00
4	7	8	1	0.8430	8.7	5.50
5	9	10	1	0.7000	12.7	8.00

Data Tabulation					
Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9817	0.7022	1.4042	0.9957	0.7123	0.8919
0.9776	0.9816	1.9859	0.9916	0.9956	1.2613
0.9757	1.1012	2.2203	0.9896	1.1169	1.4101
0.9745	1.1560	2.3786	0.9884	1.1725	1.4790
0.9692	1.3846	2.8084	0.9831	1.4044	1.7837
QSTD			m=	1.28462	
			b=	-0.02260	
			r=	0.99994	
QA			m=	1.28462	
			b=	-0.02260	
			r=	0.99994	

Calculations			
Vstd=	$\Delta Vol \left(\frac{Pa - \Delta P}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)$	Va=	$\Delta Vol \left(\frac{Pa - \Delta P}{Pa} \right)$
Qstd=	Vstd/ΔTime	Qa=	Va/ΔTime
For subsequent flow rate calculations:			
Qstd=	$1/m \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} - b \right)$	Qa=	$1/m \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)} - b \right)$

Standard Conditions	
Tstd:	298.15 °K
Pstd:	760 mm Hg
Key	
ΔH:	calibrator manometer reading (in H2O)
ΔP:	rootmeter manometer reading (mm Hg)
Ta:	actual absolute temperature (°K)
Pa:	actual barometric pressure (mm Hg)
b:	intercept
m:	slope

RECALIBRATION	
US EPA recommends annual recalibration per 1998 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30	

Tisch Environmental, Inc.
145 South Miami Avenue
Village of Cleves, OH 45002

www.tisch-env.com
TOLL FREE: (877)263-7610
FAX: (513)467-9009

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 22P801
Page: 2 of 2

Result of calibration: Without adjustment
Function: Pressure Measurement
Increasing Pressure

Range: 0 inH2O to 36 inH2O
Scale Interval: 0.1 inH2O (The Fifth Estimate)

UUC Indication				
Applied Pressure (inH2O)	High-port side (inH2O)	Low-port side (inH2O)	ΔP (inH2O)	Error (inH2O)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	0.98	-0.94	1.92	-0.08
4.00	2.00	-1.98	3.98	-0.02
6.00	3.00	-2.98	5.98	-0.02
8.00	4.00	-3.98	7.98	-0.02
10.00	5.00	-4.98	9.98	-0.02
12.00	6.02	-5.96	11.98	-0.02
14.00	7.02	-6.96	13.98	-0.02
16.00	8.04	-7.98	16.02	0.02
18.00	9.04	-8.98	18.02	0.02
20.00	10.04	-9.98	20.02	0.02
22.00	11.06	-10.98	22.04	0.04
24.00	12.06	-12.00	24.06	0.06
26.00	13.06	-13.00	26.06	0.06
28.00	14.08	-14.02	28.10	0.10
30.00	15.08	-15.02	30.10	0.10
32.00	16.08	-16.04	32.12	0.12
34.00	17.10	-17.04	34.14	0.14
35.80	17.90	-17.86	35.76	-0.04

The uncertainty of measurement was ± 0.11 inH2O

* UUC = Unit Under Calibration

* ΔP = High-port side - Low-port side

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม
a 1099525



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
5344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3000-24 FAX: 0-2719-9484

Certificate of Calibration

Certificate No.: 22P801
Page: 1 of 2

Equipment:	U Tube Manometer	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.
Manufacturer:	Dwyer	
Model:	1221-36-WIM	
Serial No.:	-	
ID No.:	UAE.EFM.178/2581	
Condition As-Received:	Used Item	
Received Date:	03 March 2022	
Calibration Date:	12 March 2022	
Reference:	2203-0131WSC	Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Ambient Temperature:	(23 ± 2) °C	81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Relative Humidity:	(50 ± 15) %	
Atmospheric Pressure:	1010 mbar	

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments:

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Pressure Calibrator	PC106P	1189	MP-0110-21	09 Aug 2022

- This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
- Scale and conversion factor is 1 kPa = 4.0146293 inH2O
- This instrument was used clean air as pressure media.
- This instrument was calibrated by applied pressure to high-port (+) side and low-port (-) side open to atmospheric pressure.
- This instrument was installed in vertical orientation and top of the pressure port was used as the reference level.
- The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
- This Calibration is traceable to the International System of Unit maintained at:- National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by: Suwit Aussamee
Issue Date: 14 March 2022

Approved Signatory: Athaporn P.
[] Phalinee Prabpai
[] Sura Suwanasri
[x] Athaporn Panurach

เอกสารไม่ควบคุม
B 0282414



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
5344 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL: 0-2717-3000-24 FAX: 0-2719-9484

Certificate of Calibration

Certificate No.: 21P2504
Page: 1 of 2

Equipment:	Aneroid Barometer	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.
Manufacturer:	Bargo	
Model:	-	
Serial No.:	-	
ID No.:	UAE.ANV.153/2550	
Condition As-Received:	Used Item	
Received Date:	20 July 2021	
Calibration Date:	21 July 2021	
Reference:	2107-0570WSC	Submitted by: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Ambient Temperature:	(23 ± 2) °C	81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260
Relative Humidity:	(50 ± 15) %	
Atmospheric Pressure:	1009 mbar	

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to in-house calibration procedure CP-P10, using "DKD-R 6-1"; Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014 " as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments:

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Barometer	DP1142	1422505046	MP-0053-21	08 Apr 2022

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

Calibrated by: Suwit Aussamee
Issue Date: 22 July 2021

Approved Signatory: Athaporn P.
[] Phalinee Prabpai
[] Sura Suwanasri
[x] Athaporn Panurach

เอกสารไม่ควบคุม
B 0264478



Cert.No.: 21P2504
Page: 2 of 2

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

Range: 900 hPa to 1030 hPa
Scale Interval: 1 hPa (The Fifth Estimate)

Applied Pressure (hPa)	960.74	971.53	981.35	991.07	1000.85	1010.74	1020.50	1030.18
UUC* Indication (hPa)	960.0	970.0	980.0	990.0	1000.0	1010.0	1020.0	1030.0
Error (hPa)	-0.74	-1.53	-1.35	-1.07	-0.85	-0.74	-0.50	-0.18

Decreasing Pressure

Applied Pressure (hPa)	1030.12	1020.39	1010.65	1000.74	990.89	981.24	971.35	960.68
UUC* Indication (hPa)	1030.0	1020.0	1010.0	1000.0	990.0	980.0	970.0	960.0
Error (hPa)	-0.12	-0.39	-0.65	-0.74	-0.89	-1.24	-1.35	-0.68

The uncertainty of measurement was ± 0.30 hPa

* UUC = Unit Under Calibration

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม
a 1062239



Cert. No.: 22H769
Page: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function: Humidity measurement.

Reference Temperature	Standard Humidity	UUC* Reading	Error	Uncertainty of Measurement
(°C)	(%R.H.)	(%R.H.)	(%R.H.)	(±%R.H.)
25.0	40.1	47	6.9	1.6
25.0	60.0	58	-2.0	1.8
25.0	80.0	66	-14.0	2.0

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function: Temperature measurement.

Standard Temperature	UUC* Reading	Error	Uncertainty of Measurement
(°C)	(°C)	(°C)	(±°C)
20.02	20.0	-0.02	0.72
29.96	30.0	0.02	0.72
35.02	35.0	-0.02	0.72
40.03	38.5	-1.53	0.72

UUC* : Unit Under Calibration

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม
a 1104143



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No.: 22H769
Page: 1 of 2

Equipment: Dial Thermo-Hygrometer
Manufacturer: Barigo
Model: -
Serial No.: -
ID No.: UAE.EMA2.013/2555

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.

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 30 March 2022

Calibration Date: 01 April 2022

Reference: 2203-1124WSC

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

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

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

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

Condition of this result of calibration

1. Reference standards instruments:

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Chilled Mirror Hygrometer Sensor	Dew Prime II	31863	19714	17 Sep 2022
2) Standard Humidity/Temperature Meter	400	10203027	TH-0063-21	01 Jul 2022

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

3. This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

- National Institute of Standards and Technology (NIST), The United States of America
- National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by: Somchai Dumwor
Issue Date: 08 April 2022

Approved Signatory:

[✓] Chakrit Waeerwanja
[] Ponthipha Tameyakul
[] Viporn Tantiyawutti

เอกสารไม่ควบคุม
B 0285421



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

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

Test Date: Nov 10, 2021

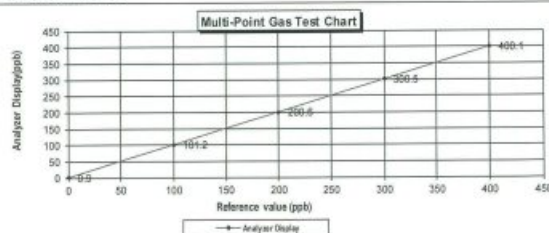
Equipment: Gas Analyzer (NO₂) Model: 42i
Manufacturer: Thermo Scientific Serial Number: 1201497725

Standard Gas Concentration

Standard Gas Concentration	Dilutor Detail
Sulphur Dioxide (SO ₂) 44.75 PPM	Manufacturer: Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO) 45.35 PPM	Model: 146i
Methane (CH ₄) - PPM	Serial Number: 1180540071
Carbon Monoxide (CO) 1007	
Cylinder No.: CC159599	
Expiration Date: Jul 30, 2022	

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)	Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1 Zero 0.0	0.9	0.90	0.90	0.90
Level 2 20.00%	101.2	1.20	1.19	1.19
Level 3 40.00%	200.6	0.60	0.30	0.30
Level 4 60.00%	300.5	0.50	0.17	0.17
Level 5 80.00%	400.1	0.10	0.02	0.02
Remark: Measuring Range 500.0 ppb		Average Difference (%)		0.52
:Acceptable Limit ± 5%				



Calculate by
Srichai Y.
20/11/21

Approve by
Ratana A.
20/Nov/2021

เอกสารไม่ควบคุม

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

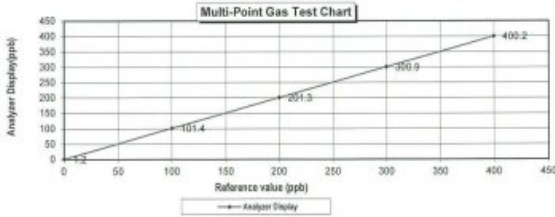
Test Date : Nov 17, 2021

Equipment : Gas Analyzer (NO₂) Model : 42i
Manufacturer : Thermo Scientific Serial Number : 1201497726

Standard Gas Concentration		Dilutor Detail	
Sulphur Dioxide (SO ₂)	44.75 PPM	Manufacturer :	Thermo Scientific
Nitric Oxide (NO)	45.35 PPM	Model :	1461
Methane (CH ₄)	- PPM	Serial Number :	1180540071
Carbon Monoxide (CO)	1007		
Cylinder No. :	CC159599		
Expiration Date :	Jul 30, 2022		

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)			Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	1.2	1.20	1.20	1.20
Level 2	20.00%	100.0	101.4	1.40	1.38	1.38
Level 3	40.00%	200.0	201.3	1.30	0.65	0.65
Level 4	60.00%	300.0	300.9	0.90	0.30	0.30
Level 5	80.00%	400.0	400.2	0.20	0.05	0.05
Remark : Measuring Range			500.0 ppb	Average Difference (%)		0.72



Calculate by
Srincharu
9/11/21

Approve by
P. Srincharu
12/Nov/2021

Page 1 of 1

เอกสารไม่ควบคุม

MULTI-POINT GAS TEST REPORT

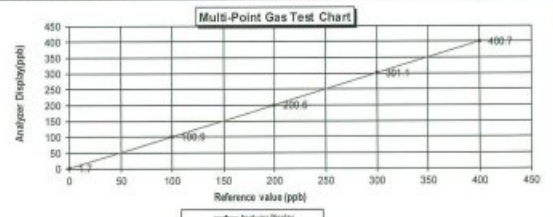
Test Date : Nov 9, 2021

Equipment : Gas Analyzer (SO₂) Model : 43i
Manufacturer : Thermo SCIENTIFIC Serial Number : 1180540066

Standard Gas Concentration		Dilutor Detail	
Sulphur Dioxide (SO ₂)	44.75 PPM	Manufacturer :	Thermo SCIENTIFIC
Nitric Oxide (NO)	45.35 PPM	Model :	1461
Methane (CH ₄)	- PPM	Serial Number :	1180540071
Carbon Monoxide (CO)	1007		
Cylinder No. :	CC159599		
Expiration Date :	Jul 30, 2022		

Multi-point gas test data

Reference Value (ppb)			Analyzer Display (ppb)	Difference Error	Percent Error	[% Error]
Level 1	Zero	0.0	1.7	1.70	1.70	1.70
Level 2	20.00%	100.0	1.09	0.90	0.89	0.89
Level 3	40.00%	200.0	2.06	0.60	0.30	0.30
Level 4	60.00%	300.0	3.11	1.10	0.37	0.37
Level 5	80.00%	400.0	4.07	0.70	0.17	0.17
Remark : Measuring Range			500.0 ppb	Average Difference (%)		0.69



Calculate by
Srincharu
9/11/21

Approve by
P. Srincharu
9/Nov/2021

Page 1 of 1

เอกสารไม่ควบคุม

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04N199E15A01D3 Reference Number: 122-402135167-1
Cylinder Number: EBC143262 Cylinder Volume: 144.4 CF
Laboratory: 124 - Durham (SAP) - NC Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: B22021 Valve Outlet: 680
Gas Code: CO,NO,NOX,SO₂,BALN Certification Date: Jun 21, 2021
Expiration Date: Jun 21, 2024

Certification performed in accordance with EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gases Calibration Standards (May 2012) document EPA 800R-12/931, 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 this calibration mixture. All concentrations are on a mole/mole 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	45.00 PPM	45.36 PPM	G1	$\pm 1.4\%$ NIST Traceable	09/14/2021, 09/21/2021
NITRIC OXIDE	45.00 PPM	45.94 PPM	G1	$\pm 1.4\%$ NIST Traceable	09/14/2021, 09/21/2021
SULFUR DIOXIDE	45.00 PPM	44.85 PPM	G1	$\pm 1.0\%$ NIST Traceable	09/14/2021, 09/21/2021
CARBON MONOXIDE	1000 PPM	984.8 PPM	G1	$\pm 0.7\%$ NIST Traceable	09/14/2021
NITROGEN	Balance				

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	20061120	CC706066	40.82 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	$\pm 1.5\%$	Feb 02, 2026
PRM	12380	D865025	9.91 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	$\pm 2.2\%$	Feb 20, 2020
GMIS	40142383102	CC505681	4.348 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	$\pm 2.1\%$	Feb 18, 2023
NTRM	16011043	CC473277	46.02 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	$\pm 0.8\%$	Jun 17, 2022
NTRM	14050119	CC434277	980.8 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	$\pm 0.6\%$	Nov 15, 2025

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 6700 AHR0801333 CO	FTIR	Jun 03, 2021
Nicolet 6700 AHR0801333 NO	FTIR	Jun 03, 2021
Nicolet 6700 AHR0801333 NO ₂	FTIR	Jun 03, 2021
Nicolet 6700 AHR0801333 SO ₂	FTIR	Jun 03, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES: PO #5221002807
GROSS WT: 28.40kg
NET WT: 4.73kg



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

Approved for Release

เอกสารไม่ควบคุม

Page 1 of 1

เอกสารไม่ควบคุม

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Grade of Product: EPA Protocol

Part Number: E04N199E15A01D3 Reference Number: 122-402135167-1
Cylinder Number: E04143262 Cylinder Volume: 144.4 CF
Laboratory: 124 - Durham (SAP) - NC Cylinder Pressure: 2015 PSIG
PGVP Number: B22021 Valve Outlet: 660
Gas Code: CO,NO,NOX,SO2,BALN Certification Date: Jun 21, 2021

Expiration Date: Jun 21, 2024

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gas Calibration Standards (May 2012)" document EPA 820R-12-031, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty of stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration module. All concentrations are on a mole/mole 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	45.00 PPM	45.36 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	09/14/2021, 09/21/2021
NITRIC OXIDE	45.00 PPM	45.34 PPM	G1	+/- 1.4% NIST Traceable	09/14/2021, 09/21/2021
SULFUR DIOXIDE	45.00 PPM	44.98 PPM	G1	+/- 1.0% NIST Traceable	09/14/2021, 09/21/2021
CARBON MONOXIDE	1000 PPM	984.8 PPM	G1	+/- 0.7% NIST Traceable	09/14/2021
NITROGEN	Balance				

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	20081120	CC708096	40.82 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 1.5%	Feb 02, 2025
PRM	12385	D865025	9.91 PPM NITROGEN DIOXIDE/AIR	+/- 2.5%	Feb 20, 2020
GMIS	401423830102	CC505581	4.348 PPM NITROGEN DIOXIDE/NITROGEN	+/- 2.1	Feb 18, 2023
NTRM	16011043	CC473277	46.02 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Jun 17, 2022
NTRM	14050119	CC434277	990.9 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.6%	Nov 15, 2025

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
Nicolet 6700 AHR0201333 CO	FTIR	Jun 03, 2021
Nicolet 6700 AHR0201333 NO	FTIR	Jun 03, 2021
Nicolet 6700 AHR0201333 NO2	FTIR	Jun 03, 2021
Nicolet 6700 AHR0201333 SO2	FTIR	Jun 03, 2021

Triad Data Available Upon Request

NOTES: PO #5221002807

GROSS WT: 28.40kg

NET WT: 4.73kg



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

[Signature]
Approved for Release



เอกสารไม่ควบคุม



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

The Result of Calibration

Certification No. 187/22

5 April, 2022

Page : 2 of 2

Standard	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure	Vacuum	Pressure	Velocity	Correction
Ultrasonic Anemometer					
m/sec	inches	inches	hPa	m/sec	m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	3.0	0.02
5.00	-	-	-	4.5	0.50
7.04	-	-	-	7.0	0.04
9.02	-	-	-	8.5	0.52
11.01	-	-	-	11.0	0.01
13.01	-	-	-	12.5	0.51
15.01	-	-	-	15.0	0.01
17.02	-	-	-	16.6	0.42
20.02	-	-	-	20.0	0.02

Wind Aloft Plotting Board.	
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270

Calibrated by :

Mr. Watcharapol Subwat
Mechanical Engineer

Calibration & Test Section
Meteorological Instruments Bureau

เอกสารไม่ควบคุม

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

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

Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 5 April, 2022

Certification No. 187/22

Page : 1 of 2

Object : Wind speed and wind direction

Manufacturer : LSI

Type : Data Logger E-LOG 305 wind speed and wind direction DNA B21

Serial No. : Data Logger 20040043 wind speed and wind direction 20040181

ID No. : No.11

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

81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road,

Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260.

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1012.6 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

: HOOK GAGE NO 1425 Pilot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

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

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

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION

Calibrated by : *[Signature]*

Mr. Watcharapol Subwat

Mechanical Engineer

Signed : *[Signature]*

Mr. Pisod Promsut

(Authorized Signatory)

for the เอกสารไม่ควบคุม
Sub-Standard Instruments

INNOVATIVE INSTRUMENT CALIBRATION LAB
INNOVATIVE INSTRUMENT CO., LTD. HEAD OFFICE
7/19 MOO 13, SOI SUTINAKORN 11 TAMBON BANG KAEU,
AMPHOE BANG PHU SAMUT PRAKAN PROVINCE 10540 THAILAND
TEL: 0660-2110-7800-1 FAX: 0660-2110-7140



Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO., LTD.

Certificate No : 21-ACT-325

Address : 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak,

Request No : Req-2021-0994

Prakanong, Bangkok 10260

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Acoustic Calibrator

Class : 1

Manufacturer : SVANTEK

Range : 94 ~ 114 dB / 1000 Hz

Model : SV35

Instrument Status : Used

Serial Number : 44783

ID : UAE.EFM.019/2559

Calibration Environment and Details

Temperature : (23 ± 2 °C)

Humidity : (50 ± 20 %RH)

Barometric Pressure : (1013 ± 0.0 hPa)

Received Date : 22 July 2021

Calibration Date : 24 August 2021

Location of Calibration : LAB 1 Acoustic

Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-02 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Sound Calibrator	SV 35A	58079	EEL	14 May 2022
THD Multimeter	2015	1047765	NIMT	21 January 2022

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

Note

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

Calibrated By :

Mr. Noppadon Luangrat
Service Calibration Engineer

Approved By :

Mr. Pacit Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor

Issue Date : 24 August 2021

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Authority.

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 21-ACT-325

Request No : Req-2021-0994

Sound pressure level

Calibration Results : Without Adjustment

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty (\pm dB)	Acceptance limit Class 1 (\pm dB)
	Measured	Error	Measured	Error		
94 dB / 1000 Hz	94.08	0.08	-	-	0.11	0.25
114 dB / 1000 Hz	114.11	0.11	-	-	0.11	0.25

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty (\pm %)	Acceptance limit Class 1 (\pm %)
	Measured (Hz)	Error (%)	Measured (Hz)	Error (%)		
94 dB / 1000 Hz	999.97	0.003	-	-	0.10	0.70
114 dB / 1000 Hz	999.96	0.004	-	-	0.10	0.70

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

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment	Adjustment	Uncertainty (\pm %)	Acceptance limit Class 1 (\pm %)
	Measured (%)	Measured (%)		
94 dB / 1000 Hz	0.04	-	0.40	2.5
114 dB / 1000 Hz	0.02	-	0.40	2.5

Note :

Acceptance limit was IEC8942:2017 Class 1

The calibration results exclude the calibrator pressure correction

The calibration results exclude the microphone volume correction

End of Calibration

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Body.

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-035

Request No : Req-2022-0094

1. Indication at the calibration check frequency

UUC Setting	Nominal	Before Adjust		Adjust		UNCERTAINTY (\pm dB)	Acceptance Limit
		UUC (dB)	ERR (dB)	UUC (dB)	ERR (dB)		
FAST / A / 37-139	Level						
Calibrator Setting	(dB)						
1000 Hz 114.00 dB	113.85	114.0	-0.15	113.9	0.05	0.20	0.3

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTER, Model SV 35A, SN.58079

2. Self-generated noise, Microphone installed

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 37-139		
UUC Weighting	(dB)	(\pm dB)
A	28.1	0.10

3. Self-generated noise, Microphone replaced by the electrical input signal device

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY
FAST / 37-139		
UUC Weighting	(dB)	(\pm dB)
A	27.9	0.10
C	27.3	0.10
Z	31.9	0.10

4. Acoustic signal test of frequency weightings (Without Windscreen)

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY (\pm dB)	Acceptance Limit (\pm dB)
	A (dB)	C (dB)	Z (dB)		
FAST / 37-139					
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)		
125 Hz	0.0	0.0	0.0	0.50	2.0
1000 Hz	0.0	0.0	0.0	0.60	1.0
4000 Hz	0.4	0.3	0.3	0.60	3.0
8000 Hz	-0.1	-0.2	-0.1	0.70	5.0

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Body.

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.

Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Pratuang, Bangkok

10260

Certificate No : 22-ACT-035

Request No : Req-2022-0094

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Sound Level Meter

Manufacturer : LARSON DAVIS

Model : LxT2

Serial Number : 0085398

ID : UAEFFM.035/2564

Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 2

Microphone Model : 375A04

Microphone S/N : 328675

Preamplifier Model : PRMLxTC

Preamplifier S/N : 073793

Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C \pm 2 °C

Humidity : 50 %RH \pm 20 %RH

Barometric Pressure : 1013 hPa \pm 10 hPa

Received Date : 14 January 2022

Calibrated Date : 21 January 2022

Calibration Procedure : In-house method CP-SLM-01 based on IEC 61672-3 : 2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests


Location of Calibration : Lab Acoustic


Reference Standard

Instrument	Brand	Model	S/N	Due calibration	Traceability
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	15 September 2022	GRAS
Multi-frequency Calibrator	Quest	Quest-cal	EFA000234	14 June 2022	TSI
Audio Generator	Svante	Svan401	131	18 October 2022	WK Electric

Note

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

Calibrated By : 
Mr. Noppadol Luangrat
Calibration Officer

Approved By : 
Mr. Puen Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 21 January 2022

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Body.

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-035

Request No : Req-2022-0094

5. Electrical signal test of frequency weightings, Weighting network response with relative to 1 kHz

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting Response curve			UNCERTAINTY (\pm dB)	Acceptance Limit (\pm dB)
	A (dB)	C (dB)	Z (dB)		
FAST / 37-139					
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)		
63 Hz	-0.2	-0.1	-0.1	0.2	2.0
125 Hz	-0.1	0.0	-0.1		1.5
250 Hz	-0.1	0.0	-0.1		1.5
500 Hz	-0.1	0.0	-0.1		1.5
1000 Hz	0.0	0.0	0.0		1.0
2000 Hz	0.0	0.0	0.0		2.0
4000 Hz	0.0	0.0	0.0		3.0
8000 Hz	-0.1	-0.1	0.0		5
16000 Hz	-0.1	-0.1	-0.1		>5, <INF

6. Frequency and time weightings at 1kHz

UUC Setting	STD REF	Measured		UNCERTAINTY (\pm dB)	Acceptance Limit (\pm dB)
		UUC (dB)	ERR (dB)		
FAST / 37-139					
UUC Weighting	(dB)				
A	114.00	114.0	0.0	0.2	0.2
C	114.00	114.0	0.0		0.2
Z	114.00	114.0	0.0		0.2

UUC Setting	STD 37-139 / A	Measured		UNCERTAINTY (\pm dB)	Acceptance Limit (\pm dB)
		UUC (dB)	ERR (dB)		
UUC Time Response	(dB)				
Fast	114.00	114.0	0.0	0.2	0.1
Slow	114.00	114.0	0.0		0.1
Leq	114.00	114.0	0.0		0.1

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Body.

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-035
Request No : Req-2022-0094

7. Long Term Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / A / 37-139	UUC		Limit
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)
Initial	114.0		
Final	114.0		
Deviated	0.0	0.1	0.3

8. Level linearity on the reference level range

UUC Setting	Anticipated	Deviation	UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / A / 37-139	REF	UUC	ERR	Limit
STD dB	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
139.00	139	139.0	0.0	1.1
134.00	134	134.0	0.0	1.1
129.00	129	129.0	0.0	1.1
124.00	124	124.0	0.0	1.1
119.00	119	119.0	0.0	1.1
114.00	114	114.0	0.0	1.1
109.00	109	109.0	0.0	1.1
104.00	104	104.0	0.0	1.1
99.00	99	99.0	0.0	1.1
94.00	94	93.9	-0.1	1.1
89.00	89	88.9	-0.1	1.1
84.00	84	83.9	-0.1	1.1
79.00	79	78.9	-0.1	1.1
74.00	74	73.9	-0.1	1.1
69.00	69	69.0	0.0	1.1
64.00	64	63.9	-0.1	1.1
59.00	59	59.0	0.0	1.1
54.00	54	54.0	0.0	1.1
49.00	49	49.0	0.0	0.8
44.00	44	44.1	0.1	1.1
39.00	39	39.3	0.3	1.1
34.00	34	36.3	0.3	1.1
29.00	29	37.5	0.5	1.1

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Technical Manager, Envi Equipment Service Co., Ltd. Date: 01/07/19

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-035
Request No : Req-2022-0094

12. Overload indication

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / A / 37-139	UUC		Limit
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)
Positive one-half cycle	142.3		
Negative one-half cycle	142.0		
Deviated	0.3	0.2	1.5

13. High Level Stability

UUC Setting	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / A / 37-139	UUC		Limit
STD Setting	(dB)	(± dB)	(± dB)
Initial	136.0		
Final	136.0		
Deviated	0.0	0.1	0.3

End of Certificate

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Technical Manager, Envi Equipment Service Co., Ltd. Date: 01/07/19

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-035
Request No : Req-2022-0094

9. Level linearity including the level range control

UUC Setting	STD	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / A	REF	UUC	ERR	Limit
UUC Range	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
37-139	43.2	43.4	0.2	1.1
	114	114.0	0.0	1.1

10. Tone burst response

UUC Setting	STD	Anticipated	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance
A / 37-139	Toneburst	Ref	UUC	ERR	Limit
UUC Time Response	(ms)	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Fast	200	135.0	135.0	0.0	1
	2	118.0	117.9	-0.1	+1.0, -2.5
	0.25	109.0	108.7	-0.3	+1.5, -5.0
Slow	200	128.6	128.5	-0.1	1
	2	109.0	108.9	-0.1	+1.0, -5.0
	200	129.0	129.0	0.0	1
SEL	2	109.0	109.1	+0.1	+1.0, -2.5
	0.25	100.0	99.9	-0.1	+1.5, -5.0

11. Peak C Sound level

UUC Setting	Anticipated	Measured	UNCERTAINTY	Acceptance
FAST / C / 95-142	REF	UUC	ERR	Limit
STD Setting	(dB)	(dB)	(dB)	(± dB)
Complete cycle	137.4	136.8	-0.60	3.0
Positive half cycle	136.4	136.1	-0.30	2.0
Negative half cycle	136.4	136.1	-0.30	2.0

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Technical Manager, Envi Equipment Service Co., Ltd. Date: 01/07/19

เอกสารไม่ควบคุม

Env Equipment Service Co., Ltd.
EES

Envi Equipment Service Co., Ltd.
110/254 Moo 3, Tumbon Bang Rak Phatthana, Amphur Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110
Tel. 098 362 9152, 089 478 7885
E-mail: sales@envi-ees.com

Certificate No. : E21-0813
Page : 1 of 6

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Description of Equipment : Console meter
Manufacturer : Apex Instrument
Model Number : XC-572-V
Serial Number : 0807047
ID/Control No. : -
Environment Conditions : Temperature (25 ± 2) °C
: Humidity (50 ± 15) % RH
Cal. Date : 19/08/2021
Issue Date : 19/08/2021

Calibration Method or Calibration Procedure Used

US EPA Method (United State Environmental Protection Agency)

This certificate is traceable to national standard, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

This certificate may not be reproduced other than in full except with prior Written approval of the Technical Manager, Envi Equipment Service Company Limited.

These reported uncertainties of measurement are expanded by a coverage factor of k=2, providing a 95% confidence level.

Calibrated by : Mr. Sanya Sangnil

Approved by : (Mr. Mana Fekhud)
Technical Manager

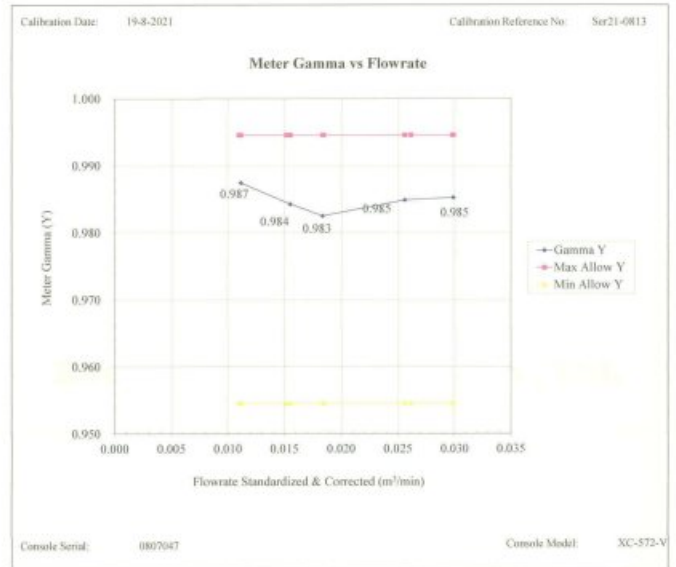


เอกสารไม่ควบคุม

METHOD 5 CONSOLE CALIBRATION
USING REFERENCE WET GAS METER W-NK-2.5-B-Z No.547425
5-POINT METRIC UNIT

Meter Console Information		Calibration Conditions				Factors/Conversions		
Console Model Number	XC-572-V	Date	Time	19/8/2021	01:00 PM	Std Temp	293	K
Console Serial Number	0807047	Calibration Reference No.	-			Std Press	760	mm Hg
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure	761.00	mm Hg		K ₁	0.386	
DGM Serial Number	00003580	Calibration Meter Gamma	0.999			Console Leak Check	PASS	

Calibration Data									
Run Time		Metering Console				Calibration Meter			
Elapsed	DGM Orifice DH	Volume Initial	Volume Final	Outlet Temp Initial	Outlet Temp Final	Volume Initial	Volume Final	Outlet Temp Initial	Outlet Temp Final
(Q)	(P _{in})	(V _{in})	(V _{out})	(t _{in})	(t _{out})	(V _{in})	(V _{out})	(t _{in})	(t _{out})
min	mm H ₂ O	m ³	m ³	°C	°C	m ³	m ³	°C	°C
12.17	13.0	3.3600	3.5000	23	23	23.01236	23.15126	26	26
12.30	13.0	3.5000	3.6400	23	23	23.15126	23.28948	26	26
8.72	26.0	3.6490	3.7890	24	24	23.29826	23.43644	26	26
8.88	26.0	3.7890	3.9290	24	24	23.43644	23.57434	26	26
14.83	40.0	3.9350	4.2150	25	25	23.58012	23.85818	26	26
14.67	40.0	4.2150	4.4950	25	25	23.85818	24.13456	26	26
10.37	70.0	4.5080	4.7880	25	25	24.14158	24.41250	26	26
10.13	70.0	4.7880	5.0680	26	26	24.41250	24.68290	26	26
8.90	90.0	5.0750	5.3550	27	27	24.68856	24.96012	26	26
8.88	90.0	5.3550	5.6350	27	27	24.96012	25.23050	26	26



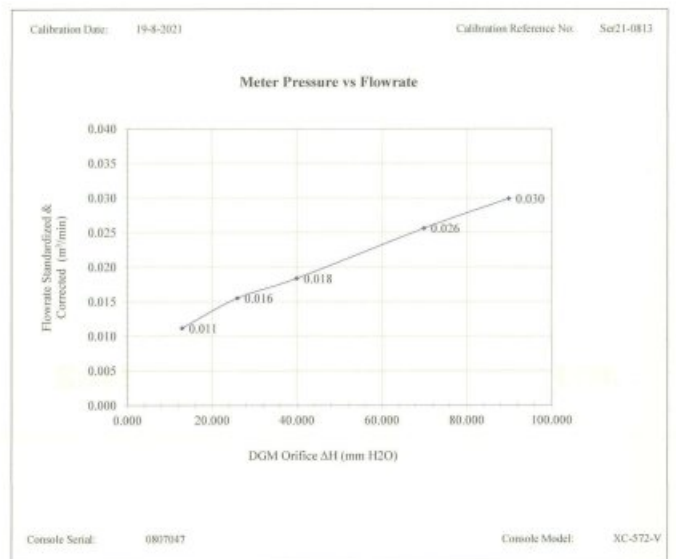
เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

METHOD 5 CONSOLE CALIBRATION
USING REFERENCE WET GAS METER W-NK-2.5-B-Z No.547425
5-POINT METRIC UNIT

Calibration Data									
Results									
Standardized Data				Dry Gas Meter					
Dry Gas Meter		Calibration Meter		Calibration Factor		Flowrate		Variation	
(V _{in})	(Q _{in})	(V _{out})	(Q _{out})	(Y)	(ΔY)	Std & Corr (Q _{std})	(ΔH _g)	(ΔH _g)	(ΔH _g)
m ³	m ³ /min	m ³	m ³ /min			m ³ /min	mm H ₂ O		
0.138	0.011	0.136	0.011	0.990	0.015	0.011	46.043	-2.056	
0.138	0.011	0.135	0.011	0.985	0.010	0.011	47.522	-0.577	
0.138	0.016	0.135	0.016	0.984	0.009	0.016	47.880	-0.219	
0.138	0.016	0.135	0.015	0.982	0.007	0.015	49.931	1.832	
0.276	0.019	0.273	0.018	0.988	0.014	0.018	52.821	4.722	
0.276	0.019	0.271	0.018	0.982	0.008	0.018	52.270	4.171	
0.277	0.027	0.266	0.026	0.960	-0.014	0.026	47.835	-0.264	
0.277	0.027	0.265	0.026	0.958	-0.016	0.026	45.881	-2.217	
0.277	0.031	0.266	0.030	0.961	-0.014	0.030	45.290	-2.809	
0.277	0.031	0.265	0.030	0.956	-0.018	0.030	45.515	-2.583	
				0.975	Y Average			48.099	DH@ Average

Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is ±0.02.
For ΔH_g, orifice pressure differential that equates to 0.75 cfm (0.0212 m³/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is ±0.2 inches (5.1mm) H₂O.



เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

THERMOCOUPLES SYSTEM CALIBRATION

Sampling System Equipment Information		Calibration Conditions			
Console Model Number	XC-572-V	Date	Time	19/8/2021	03:00 PM
Console Serial Number	0807047	Calibration Reference No.			
DGM Model Number	SK25EX	Reference Thermometer			
DGM Serial Number	00003580	Serial Number			
Meter Box Model Number	JENCO 765 KF				
Meter Box Serial Number	JC 17073				

Results											
Console Thermocouple Simulator											
Channel and test point	Meter Box Channel Temperature Reading (°C)										
	-18.0	25.0	38.0	93.0	149.0	260.0	371.0	482.0	593.0	816.0	1038.0
Stack	-17.0	24.0	37.0	93.0	149.0	259.0	371.0	482.0	594.0	817.0	1040.0
Aux	-17.0	24.0	37.0	93.0	149.0						
Probe	-18.0	24.0	37.0	93.0	149.0						
Filter	-18.0	24.0	37.0	93.0	149.0						
Oven	-	-	-	-	-						
Exit	-18.0	24.0	37.0								

Tolerance Range			
Stack	± 1.50%	Absolute	Meter ± 3.0 °C
Probe	± 3.0 °C		Exit ± 2.0 °C
Filter	± 3.0 °C		

**METHOD 5 CONSOLE CALIBRATION
USING REFERENCE WET GAS METER W-NK-2.5-B-Z No.547425
5-POINT METRIC UNIT**

Meter Console Information		Calibration Conditions				Factors/Conversions		
Console Model Number	XC-572-V	Date	Time	24/8/2021	11:30 AM	Std Temp	293	K
Console Serial Number	0803018	Calibration Reference No.				Std Press	760	mm Hg
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure				K _i	0.386	
DGM Serial Number	00002780	Calibration Meter Gamma				Console Leak Check	PASS	

Calibration Data									
Run Time		Metering Console				Calibration Meter			
Elapsed	DGM Orifice	Volume Initial	Volume Final	Outlet Temp Initial	Outlet Temp Final	Volume Initial	Volume Final	Outlet Temp Initial	Outlet Temp Final
(Q)	(P _{in})	(V _{in})	(V _{out})	(t _{in})	(t _{out})	(V _{in})	(V _{out})	(t _{in})	(t _{out})
min	mm H ₂ O	m ³	m ³	°C	°C	m ³	m ³	°C	°C
12.80	13.0	582.0100	582.1500	26	26	25.26650	25.40756	26	26
12.85	13.0	582.1500	582.2900	26	26	25.40756	25.54916	26	26
8.73	26.0	582.2970	582.4370	26	26	25.56074	25.70184	26	26
8.73	26.0	582.4370	582.5770	27	27	25.70184	25.84216	26	26
14.37	40.0	582.5830	582.8630	27	27	25.84806	26.12710	26	26
14.33	40.0	582.8630	583.1430	27	27	26.12710	26.40500	26	26
10.43	70.0	583.1580	583.4380	27	27	26.41974	26.69684	25	25
10.42	70.0	583.4380	583.7180	28	28	26.69684	26.97274	25	25
9.15	90.0	583.7360	584.0160	29	29	26.98612	27.26132	25	25
9.13	90.0	584.0160	584.2960	30	30	27.26132	27.53592	25	25



เอกสารไม่ควบคุม

เอกสารไม่ควบคุม

Enviro Equipment Service Co., Ltd.
110/254 Moo 3, Tumbon Bang Rak Phatthana, Amphur Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110
Tel. 098 362 9152, 089 478 7885
E-mail: sales@envi-ees.com

Certificate No. : E21-0817
Page : 1 of 6

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer	: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Address	: 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Phrakhanong, Bangkok 10260
Description of Equipment	: Console meter
Manufacturer	: Apex Instrument
Model Number	: XC-572-V
Serial Number	: 0803018
ID/Control No.	: -
Environment Conditions	: Temperature (25 ± 2) °C
	: Humidity (50 ± 15) % RH
Cal. Date	: 24/8/2021
Issue Date	: 24/8/2021

Calibration Method or Calibration Procedure Used

US EPA Method (United State Environmental Protection Agency)

This certificate is traceable to national standard, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Result of Calibration

This certificate may not be reproduced other than in full except with prior Written approval of the Technical Manager, Envi Equipment Service Company Limited.

These reported uncertainties of measurement are expanded by a coverage factor of k=2, providing a 95% confidence level

Calibrated by : Mr. Sanya Sangnil

Approved by : (Mr. Mana Fuekhud)

Technical Manager

เอกสารไม่ควบคุม

Meter Console Information		Calibration Conditions				Factors/Conversions		
Console Model Number	XC-572-V	Date	Time	24/8/2021	11:30 AM	Std Temp	293	K
Console Serial Number	0803018	Calibration Reference No.				Std Press	760	mm Hg
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure				K _i	0.386	
DGM Serial Number	00002780	Calibration Meter Gamma				Console Leak Check	PASS	

Calibration Data									
Standardized Data				Dry Gas Meter					
Dry Gas Meter		Calibration Meter		Calibration Factor		Flowrate		Std & Corr	
(V _{act})	(Q _{act})	(V _w)	(Q _w)	Value (Y)	Variation (ΔY)	(Q _{act})	(Q _w)	.0212 m ³ /min (ΔH _g)	Variation (ΔH _g)
m ³	m ³ /min	m ³	m ³ /min			m ³ /min	mm H ₂ O		
0.138	0.011	0.138	0.011	1.005	0.015	0.011	49.413	1.849	
0.138	0.011	0.139	0.011	1.009	0.019	0.011	49.420	1.857	
0.138	0.016	0.138	0.016	1.004	0.014	0.016	46.095	-1.469	
0.138	0.016	0.138	0.016	0.999	0.009	0.016	46.609	-0.955	
0.276	0.019	0.274	0.019	0.992	0.002	0.019	49.202	1.638	
0.276	0.019	0.272	0.019	0.988	-0.002	0.019	49.377	1.813	
0.278	0.027	0.273	0.026	0.982	-0.008	0.026	46.160	-1.404	
0.278	0.027	0.271	0.026	0.978	-0.012	0.026	46.414	-1.150	
0.278	0.030	0.271	0.030	0.973	-0.017	0.030	46.456	-1.107	
0.278	0.030	0.270	0.030	0.971	-0.019	0.030	46.490	-1.074	
				0.990	Y Average			47.563	ΔH _g Average

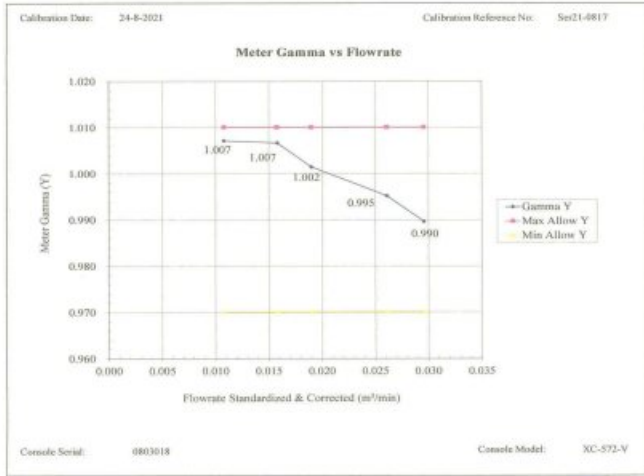
Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is ±0.02.

For ΔH_g, orifice pressure differential that equates to 0.75 cfm (0.0212 m³/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is ±0.2 inches (5.1mm)



เอกสารไม่ควบคุม

Meter Console Information		Calibration Conditions			Factors/Conversions		
Console Model Number	XC-572-V	Date	Time	24/8/2021	11:30 AM	Std Temp	293 K
Console Serial Number	0803018	Calibration Reference No.	-			Std Press	760 mm Hg
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure	761.00	mm Hg		K ₁	0.386
DGM Serial Number	00002780	Calibration Meter Gamma	0.999			Console Leak Check	PASS



เอกสารไม่ควบคุม

THERMOCOUPLES SYSTEM CALIBRATION

Sampling System Equipment Information		Calibration Conditions			
Console Model Number	XC-572-V	Date	Time	24/8/2021	01:30 PM
Console Serial Number	0803018	Calibration Reference No.	-		
DGM Model Number	SK25EX	Reference Thermometer	DIGICON		
DGM Serial Number	00002780	Serial Number	183169105		
Meter Box Model Number	JENCO 765 KF				
Meter Box Serial Number	JC 17060				

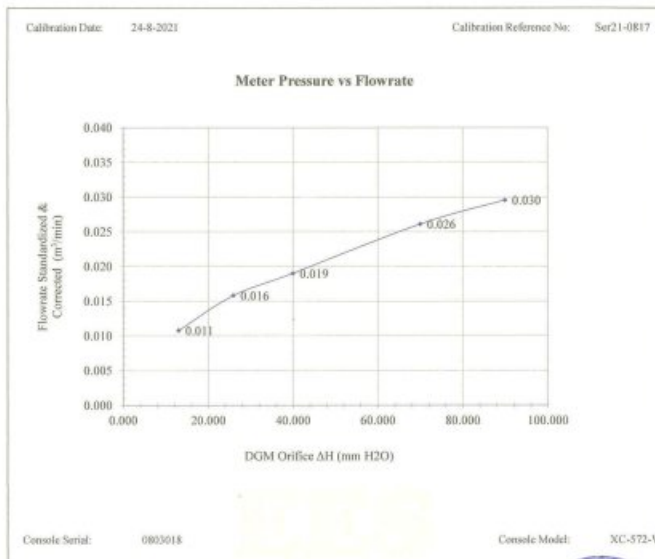
Results										
Console Thermocouple Simulator										
Channel and test point	Meter Box Channel Temperature Reading (°C)									
	-18.0	25.0	38.0	93.0	149.0	260.0	371.0	482.0	593.0	816.0
Stack	-17.0	24.0	37.0	93.0	149.0	260.0	372.0	483.0	594.0	817.0
Aux	-17.0	24.0	37.0	93.0	150.0					
Probe	-17.0	24.0	37.0	93.0	150.0					
Filter	-17.0	24.0	37.0	93.0	149.0					
Oven	-	-	-	-	-					
Exit	-17.0	24.0	37.0							

Tolerance Range			
Stack	± 1.50%	Absolute	Meter ± 3.0 °C
Probe	± 3.0 °C		Exit ± 2.0 °C
Filter	± 3.0 °C		



เอกสารไม่ควบคุม

Meter Console Information		Calibration Conditions			Factors/Conversions		
Console Model Number	XC-572-V	Date	Time	24/8/2021	11:30 AM	Std Temp	293 K
Console Serial Number	0803018	Calibration Reference No.	-			Std Press	760 mm Hg
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure	761.00	mm Hg		K ₁	0.386
DGM Serial Number	00002780	Calibration Meter Gamma	0.999			Console Leak Check	PASS



เอกสารไม่ควบคุม

Instrument description	: Flue gas Analyzer
Instrument model	: Testo 350 New
Instrument serial no.	: 60899615
ID no. or control no.	: UAE.EFM. 006/2560
Manufacturer	: testo AG
Probe description	: -
Probe model	: -
Probe serial	: -
Customer name	: United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Customer address	: 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Rd., Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

Total pages of certificate	: 3 Pages
Receiving no.	: L-210416
Receiving date	: 05-Feb-21
Parameter of calibration	: Gas Calibration(Oxygen 2.501,10.00,21.00 %vol, Carbon Monoxide 80.23,301.4,1002 ppm, Nitric Oxide 10.04,150.2,320.9 ppm, Sulphur Dioxide 50.28,100.5,600.0 ppm, Nitrogen Dioxide 10.20,80.37,200.8 ppm)
Condition of UUC	: Used
Ambient condition	: All of the Measurement were carried out the stabilized laboratory Temperature : 23 ± 5 °C Humidity : 55 ± 15 %RH
Calibration place	: 17/121 Soi Ngamwongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Lakki, Bangkok 10210
Calibration procedure no.	: WI-CL-28-C

The calibration certificate expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement. Multiplied by coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. This certificate is applied only to item under test. Environmental condition. This Calibration Certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal not valid. This calibration certificate documents are traceability to national standards, which realize measurement according to the International System of Units (SI).

Date of calibration : 10-Feb-21

Kwanchai K.
Mr. Kwanchai Khamdang
Calibration Technician

P. Wilkha
Mrs. Nongluck Wongsettee
Technical Manager

เอกสารไม่ควบคุม

Standard References (Table 1)

Standard	Certificate No.	Vendor	Due date
Oxygen (O ₂) 2.501 % Vol	2431/19	Linde	16-Jul-23
Oxygen (O ₂) 10.00 % Vol	2453/19	Linde	18-Jul-23
Oxygen (O ₂) 21.00 % Vol	2426/19	Linde	16-Jul-23
Carbon monoxide (CO) 80.23 ppm	2396/19	Linde	15-Jul-21
Carbon monoxide (CO) 301.4 ppm	2397/19	Linde	16-Jul-21
Carbon monoxide (CO) 1002 ppm	2424/19	Linde	17-Jul-21
Nitric Oxide (NO) 10.04 ppm	2448/19	Linde	17-Jul-21
Nitric Oxide (NO) 150.2 ppm	2309/19	Linde	07-Jul-21
Nitric Oxide (NO) 320.9 ppm	2433/19	Linde	16-Jul-21
Sulphur Dioxide (SO ₂) 50.28 ppm	2410/19	Linde	21-Jul-21
Sulphur Dioxide (SO ₂) 100.5 ppm	2400/19	Linde	18-Jul-21
Sulphur Dioxide (SO ₂) 600.0 ppm	2398/19	Linde	16 Jul 21
Nitrogen Dioxide (NO ₂) 10.20 ppm	2929/19	Linde	27-Aug-21
Nitrogen Dioxide (NO ₂) 80.37 ppm	2379/19	Linde	14-Jul-21
Nitrogen Dioxide (NO ₂) 200.8 ppm	2347/19	Linde	10-Jul-21

Measured room conditions

Temperature : 23 °C Humidity : 49.7 %RH Pressure : 1016.2 mbar

Calibration conditions

Gas Temperature : 23 °C Flow rate : 1,100 ml/min Gas pressure : 1021.6 mbar

Calibration Results Before Adjustment (Table 2)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
O ₂ (%Vol)	2.501	2.45	-0.051	0.20
O ₂ (%Vol)	10.00	9.88	-0.12	0.40
O ₂ (%Vol)	21.00	21.13	0.13	0.80
CO (ppm)	80.23	82	1.77	2.8
CO (ppm)	301.4	300	-1.4	11
CO (ppm)	1002	994	-8	34
NO (ppm)	10.04	9	-1.04	3.0
NO (ppm)	150.2	150	-0.2	5.0
NO (ppm)	320.9	311	-9.9	10
SO ₂ (ppm)	50.28	52	1.72	5.0
SO ₂ (ppm)	100.5	102	1.5	5.0
SO ₂ (ppm)	600.0	605	5.0	14
NO ₂ (ppm)	10.20	8.7	-1.50	1.5
NO ₂ (ppm)	80.37	74.5	-5.87	5.0
NO ₂ (ppm)	200.8	187.2	-13.6	5.0

Instrument description : Flue gas Analyzer
Instrument model : Testo 350 New
Instrument serial no. : 60899617
ID no. or control no. : UAE/EPM_007/2560
Manufacturer : testo AG
Probe description : -
Probe model : -
Probe serial : -
Customer name : United Analyst and Engineering Consultant Co., Ltd.
Customer address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Rd., Bangkok, Phrakhanong, Bangkok 10260

Total pages of certificate : 3 Pages

Receiving no. : L-210518

Receiving date. : 22-Feb-21

Parameter of calibration : Gas Calibration(Oxygen 2.501,10.00,21.00 %vol, Carbon Monoxide 80.23,301.4,1002 ppm, Nitric Oxide 10.04,150.2,320.9 ppm, Sulphur Dioxide 50.28,100.5,600.0 ppm, Nitrogen Dioxide 10.20,80.37,200.8 ppm)

Condition of UUC. : Used

Ambient condition : All of the Measurement were carried out the stabilized laboratory

Temperature : 23 ± 5 °C

Humidity : 55 ± 15 %RH

Calibration place : 17/121 Soi Ngarmongwan 47 Yaek 48, Toongsonghong, Lakki, Bangkok 10210

Calibration procedure no. : WI-CL-28-C

The calibration certificate expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement Multiplied by coverage factor $k=2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

This certificate is applied only to item under test Environmental condition.

This Calibration Certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.

Calibration certificates without signature and seal not valid.

This calibration certificate documents are traceability to national standards, which realize measurement according to the International System of Units (SI).

Date of calibration : 01-Mar-21

Kwanthai Khamdang
Mr. Kwanthai Khamdang

Calibration Technician

Wongsetee
Mrs. Nongluck Wongsetee

Technical Manager

Calibration Results Before Adjustment (Table 3)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
O ₂ (%Vol)	2.501	2.45	-0.051	0.20
O ₂ (%Vol)	10.00	9.88	-0.12	0.40
O ₂ (%Vol)	21.00	21.13	0.13	0.80
CO (ppm)	80.23	82	1.77	2.8
CO (ppm)	301.4	300	-1.4	11
CO (ppm)	1002	994	-8	34
NO (ppm)	10.04	9	-1.04	3.0
NO (ppm)	150.2	150	-0.2	5.0
NO (ppm)	320.9	311	-9.9	10
SO ₂ (ppm)	50.28	52	1.72	5.0
SO ₂ (ppm)	100.5	102	1.5	5.0
SO ₂ (ppm)	600.0	605	5.0	14
NO ₂ (ppm)	10.20	11.2	1.00	1.5
NO ₂ (ppm)	80.37	79.6	-0.77	5.0
NO ₂ (ppm)	200.8	198.8	-2.0	5.0

Remark : 1 cmol/mol = 1 %vol , 1 μmol/mol = 1 ppm.

Standard References (Table 1)

Standard	Certificate No.	Vendor	Due date
Oxygen (O ₂) 2.501 % Vol	2431/19	Linde	16-Jul-23
Oxygen (O ₂) 10.00 % Vol	2453/19	Linde	18-Jul-23
Oxygen (O ₂) 21.00 % Vol	2426/19	Linde	16-Jul-23
Carbon monoxide (CO) 80.23 ppm	2396/19	Linde	15-Jul-21
Carbon monoxide (CO) 301.4 ppm	2397/19	Linde	16-Jul-21
Carbon monoxide (CO) 1002 ppm	2424/19	Linde	17-Jul-21
Nitric Oxide (NO) 10.04 ppm	2448/19	Linde	17-Jul-21
Nitric Oxide (NO) 150.2 ppm	2309/19	Linde	07-Jul-21
Nitric Oxide (NO) 320.9 ppm	2433/19	Linde	16-Jul-21
Sulphur Dioxide (SO ₂) 50.28 ppm	2410/19	Linde	21-Jul-21
Sulphur Dioxide (SO ₂) 100.5 ppm	2400/19	Linde	18-Jul-21
Sulphur Dioxide (SO ₂) 600.0 ppm	2398/19	Linde	16 Jul 21
Nitrogen Dioxide (NO ₂) 10.20 ppm	2929/19	Linde	27-Aug-21
Nitrogen Dioxide (NO ₂) 80.37 ppm	2379/19	Linde	14-Jul-21
Nitrogen Dioxide (NO ₂) 200.8 ppm	2347/19	Linde	10-Jul-21

Measured room conditions

Temperature : 23 °C Humidity : 46.5 %RH Pressure : 1015.1 mbar

Calibration conditions

Gas Temperature : 23 °C Flow rate : 1,100 ml/min Gas pressure : 1021.6 mbar

Calibration Results Before Adjustment (Table 2)

Parameter of Standard	Standard Values	Mean of UUC	Error	Uncertainty (±)
O ₂ (%Vol)	2.501	2.46	-0.041	0.20
O ₂ (%Vol)	10.00	9.92	-0.08	0.40
O ₂ (%Vol)	21.00	21.17	0.17	0.80
CO (ppm)	80.23	66	-14.23	2.8
CO (ppm)	301.4	247	-54.4	11
CO (ppm)	1002	836	-166	34
NO (ppm)	10.04	7	-3.04	3.0
NO (ppm)	150.2	150	-0.2	5.0
NO (ppm)	320.9	312	-8.9	10
SO ₂ (ppm)	50.28	51	0.72	5.0
SO ₂ (ppm)	100.5	101	0.5	5.0
SO ₂ (ppm)	600.0	606	6.0	14
NO ₂ (ppm)	10.20	9.1	-1.10	1.5
NO ₂ (ppm)	80.37	72.4	-7.97	5.0
NO ₂ (ppm)	200.8	189.2	-11.6	5.0

Certificate No : 22-AFM-039
Request No : Roq-2022-0398

Result of Calibration :

Flow Setting	STD Flow Reading	UUC Flow Reading	Correction Flow	Uncertainty
(L/min)	(L/min)	(L/min)	(L/min)	(L/min)
1.6	1.586	1.57	0.016	0.024
10	9.99	9.40	0.59	0.14
20	19.98	18.94	1.04	0.28
50	50.1	48.10	2.0	1.3
100	99.9	95.02	4.9	2.6
150	150.4	143.83	6.6	3.9
200	200.2	192.71	7.5	5.2

Note
STD : Standard
UUC : Unit Under Calibration

End of Certificate

The results related only to the items calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.

FM-708-AFM-01 Rev.00 Issue date 01/07/19

เอกสารไม่ควบคุม



Cert.No.: 21P2501
Page: 2 of 2

Result of calibration:- Without adjustment

Range : 950 hPa to 1030 hPa

Function:- Absolute Pressure Measurement

Scale Interval : 1 hPa (The Fifth Estimate)

Increasing Pressure

Applied Pressure (hPa)	958.89	969.60	980.32	990.60	1000.69	1010.73	1020.58	1030.55
UUC* Indication (hPa)	950.0	970.0	980.0	990.0	1000.0	1010.0	1020.0	1030.0
Error (hPa)	1.31	0.40	-0.32	-0.60	-0.69	-0.73	-0.58	-0.55

Decreasing Pressure

Applied Pressure (hPa)	1030.65	1020.50	1010.63	1000.57	990.45	980.19	969.47	958.54
UUC* Indication (hPa)	1030.0	1020.0	1010.0	1000.0	990.0	980.0	970.0	960.0
Error (hPa)	-0.66	-0.50	-0.63	-0.57	-0.45	-0.19	0.53	1.46

The uncertainty of measurement was ± 0.30 hPa

* UUC = Unit Under Calibration

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม
a 1062242



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLIANG, SUANLIANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No.: 21P2501
Page: 1 of 2

Equipment : Aneroid Barometer

Manufacturer : Barigo

Model : -

Serial No.: -

ID No.: UAE.ANV.124/2550

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 20 July 2021

Calibration Date: 21 July 2021

Reference: 2107-0570WSC

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

Atmospheric Pressure: 1009 mbar

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

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

Procedure used: The calibration was conducted by direct comparison method against Pressure Measuring Instruments Standard according to in-house calibration procedure CP-P10, using "DKD-R 6-1 : Calibration of Pressure Gauges, Edition 03/2014" as a guidelines.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Barometer	DPI142	1422505046	MP-0053-21	08 Apr 2022

2.This instrument was installed in vertical orientation and center of the dial was used as the reference level.

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

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

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

6.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-
-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suwit Aussamee
Issue Date : 22 July 2021

Approved Signatory : Attapol P.
[] Phalinee Prabpaipal
[] Sura Suwanasri
[x] Attapol Panurach

เอกสารไม่ควบคุม

B 0264464



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLIANG, SUANLIANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No.: 22H772
Page: 1 of 2

Equipment : Dial Thermo-Hygrometer

Manufacturer : Barigo

Model : -

Serial No.: -

ID No.: UAE.ANV.001/2548

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 30 March 2022

Calibration Date: 01 April 2022

Reference: 2203-1124WSC

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

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

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

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

Condition of this result of calibration

1.Reference standards Instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Standard Chilled Mirror Hygrometer Sensor	Dew Prime II	31863	19714	17 Sep 2022
2) Standard Humidity/Temperature Meter	400	10203027	TH-0063-21	01 Jul 2022

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

3.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained at:-

-National Institute of Standards and Technology (NIST) , The United States of America
-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Somchai Dumvor
Issue Date : 08 April 2022

Approved Signatory : Attapol P.
[x] Chakrit Waewarjua
[] Pornthippa Tamayakul
[] Vipom Tantayawutti

เอกสารไม่ควบคุม

B 0285424



Cert. No.: 22H772
Page: 2 of 2

Result of Calibration:-

Function:		Without Adjustment		UUC*	Uncertainty of Measurement
Reference Temperature	Standard Humidity	Reading	Error		
(°C)	(%R.H.)	(%R.H.)	(%R.H.)	(±%R.H.)	
25.0	40.1	40	-0.1	1.8	
25.0	60.0	60	0.0	1.8	
25.0	80.0	76	-4.0	2.0	

Result of Calibration:-

Function:		Without Adjustment		UUC*	Uncertainty of Measurement
Reference Temperature	Standard Humidity	Reading	Error		
(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(±°C)	
20.02	21.5	21.5	1.48	0.72	
29.98	30.0	30.0	0.02	0.72	
40.03	39.5	39.5	-0.53	0.72	

UUC* : Unit Under Calibration

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

-000-

เอกสารไม่ควบคุม
a 1104140

Certificate No : 21-ACT-326

Request No : Req-2021-0994

Sound pressure level

Calibration Results : Without Adjustment

Calibration Range (dB)	Without Adjustment (dB)		Adjustment (dB)		Uncertainty (± dB)	Acceptance limit Class I (± dB)
	Measured	Error	Measured	Error		
94 dB / 1000 Hz	94.08	0.08	-	-	0.11	0.25
114 dB / 1000 Hz	114.13	0.13	-	-	0.11	0.25

Frequency of Sound pressure level

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment		Adjustment		Uncertainty (± %)	Acceptance limit Class I (± %)
	Measured (Hz)	Error (%)	Measured (Hz)	Error (%)		
94 dB / 1000 Hz	999.96	0.004	-	-	0.10	0.70
114 dB / 1000 Hz	999.98	0.002	-	-	0.10	0.70

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

Calibration Range (Hz)	Without Adjustment	Adjustment	Uncertainty (± %)	Acceptance limit Class I (± %)
	Measured (%)	Measured (%)		
94 dB / 1000 Hz	0.43	-	0.40	2.5
114 dB / 1000 Hz	0.35	-	0.40	2.5

Note :

- Acceptance limit was IEC60642:2017 Class 1
- The calibration results exclude the calibrator pressure correction
- The calibration results exclude the microphone volume correction

End of Calibration

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Body (ANAB).
เอกสารไม่ควบคุม 07/19

Certificate of Calibration

Customer
Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. Certificate No : 21-ACT-326
Address : 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Request No : Req-2021-0994
Prakanong, Bangkok 10260

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Acoustic Calibrator Class : 1
Manufacturer : SVANTEK Range : 94 , 114 dB / 1000 Hz
Model : SV36 Instrument Status : Used
Serial Number : 107224
ID : UAE.FPM.171/2564

Calibration Environment and Details

Temperature : (23 ± 2 °C)
Humidity : (50 ± 20 %RH)
Barometric Pressure : (1013 ± 10.0 hPa)
Received Date : 22 July 2021
Calibration Date : 24 August 2021
Location of Calibration : LAB 1 Acoustic
Calibration Procedure : In-house method CP-ACT-02 based on IEC 60942:2017 Electroacoustics - Sound calibrators

Reference Standard	Model	Serial Number	Traceable	Due Calibration
Sound Calibrator	SV 35A	58079	EEL	14 May 2022
THD Multimeter	2015	1047765	NIMT	21 January 2022

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

Note

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

Calibrated By : Mr. Noppadon Luangart
Service Calibration Engineer

Approved By : Mr. Pacit Mathavom
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 24 August 2021

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Body (ANAB).
เอกสารไม่ควบคุม 07/19

Certificate of Calibration

Customer
Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD. Certificate No : 21-ACT-393
Address : 81 Soi Udomsuk 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260 Request No : Req-2021-1297

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Noise dosimeter Microphone Class : 2
Manufacturer : 3M Microphone Model : -
Model : NP-DL Microphone SN : -
Serial Number : NLE09011 Pre-amplifier Model : -
ID : UAE.ANV.014/2549 Pre-amplifier SN : -
Resolution : 0.1 dB Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 1 October 2021
Calibrated Date : 22 October 2021
Calibration Procedure : In-house method CP-NDM-01 based on IEC 61252 / 2017
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Due calibration	Traceability
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-01	188272	14 June 2022	TSI
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	29 October 2021	GRAS
Sine Generator	Svanvik	Svan401	131	18 October 2022	WK Electric
Timer	EXTTECH	-	05-ACT	29 March 2022	TPA

Note

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

Calibrated By : Mr. Noppadon Luangart
Calibration Officer

Approved By : Mr. Pacit Mathavom
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 22 October 2021

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Body (ANAB).
เอกสารไม่ควบคุม 01/07/19

Certificate No : 21-ACT-393
Request No : Req-2021-1297

1. Absolute acoustical sensitivity

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
	Ref	UUC	Ref	UUC	Error		
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(Pa ² /h)	(%)	(%)	Limit
1000 Hz 114 dB	120.00	120	3.63	3.55	-2.20	3.0	-21, +26

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sord Calibrator Brand 3M, Model AC-300, SN: AC-300001087

2. Frequency weightings

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting		UNCERTAINTY	Tolerances
	A	C		
FAST / A / 70-140	(dB)	(dB)	(± dB)	Limit
STD Setting	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
63 Hz	0.6	0.7	0.40	2.0
125 Hz	0.3	0.6	0.40	1.5
250 Hz	0.3	0.4	0.40	1.5
500 Hz	0.2	0.3	0.40	1.5
1000 Hz	0.0	0.0	0.40	-
2000 Hz	-0.4	-0.4	0.40	2.0
4000 Hz	-1.9	-1.9	0.40	3.0
8000 Hz	-3.3	-3.2	0.40	5.0

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Instrument Co., Ltd.

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 21-ACT-393
Request No : Req-2021-1297

4. Response to short duration

a. Response for sinusoidal signals - reference level

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
	Ref	UUC	Ref	UUC	Error		
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(Pa ² /h)	(%)	(%)	Limit
4000 Hz 95 dB	2846	2846	1.00	0.98	-0.02	0.01	-0.29 - 0.41

b. Sound exposure meter response for series of toneburst impulses

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
	Ref	UUC	Ref	UUC	Error		
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(Pa ² /h)	(%)	(%)	Limit
Burst 1 ms, 95 dB	2846	2846	1.00	0.98	-2.00	3.0	-21 - +26
Burst 1 ms, 100 dB	990	990	1.00	0.98	-2.00		-21 - +41
Burst 1 ms, 108 dB	143	143	1.00	1.00	0.00		-21 - +41

5. Response to unipolar pulse

UUC Setting	Time		Exposure Measurement		UNCERTAINTY	Tolerances
	UUC	UUC	UUC	Different		
FAST / A / 70-140	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(%)	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(%)	(%)	(%)
Continuous Rectangle +	7	7	11.61	+0.09	2.4	-21 - +26
Continuous Rectangle -			11.62			

End of Certificate

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Instrument Co., Ltd.

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 21-ACT-393
Request No : Req-2021-1297

3. Linearity of response to steady signals

a. Sound exposure meter, linearity of response for changes of input sinusoidal signal level

UUC Setting		FAST / A / High									
	Ref	(dB)	70.0	80.0	90.0	100.0	110.0	114.0	120.0	130.0	140.0
1000 Hz	Level A	(dB)	70.2	80.0	89.9	99.9	110.0	114.0	120.0	130.2	140.2
	Error	(dB)	0.2	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
8000 Hz	Ref	(dB)			88.9	98.9	108.9	112.9	118.9	128.9	138.9
	Level A	(dB)			89.0	99.0	108.9	112.5	118.9	128.9	139.1
	Error	(dB)			0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
63 Hz	Ref	(dB)					87.8	93.8	103.8	113.8	
	Level A	(dB)					87.8	93.7	103.7	113.8	
	Error	(dB)					0.0	-0.1	-0.1	0.0	
Tolerances Limit		(±dB)	1.0								
UNCERTAINTY		(±dB)	0.27								

b. Sound exposure meter linearity of error

UUC Setting		Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 70-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error	Limit		
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² h)	(Pa ² h)	(%)	(%)	(%)	
1000 Hz 110 dB	27	27	0.30	0.30	0.00	4.3	-21, +26	
1000 Hz 110 dB	45	45	0.50	0.50	0.00			
1000 Hz 110 dB	90	90	1.00	0.99	-1.00			
1000 Hz 110 dB	180	180	2.00	1.99	-0.50			
1000 Hz 120 dB	36	36	4.00	4.03	+0.75			
1000 Hz 120 dB	72	72	8.00	8.06	+0.75	3.8		
1000 Hz 120 dB	90	90	10.00	10.07	+0.70			
1000 Hz 120 dB	180	180	20.00	20.15	+0.75			
1000 Hz 120 dB	360	360	40.00	40.29	+0.72			
1000 Hz 120 dB	720	720	80.00	80.59	+0.74			

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Instrument Co., Ltd.

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 21-ACT-070
Request No : Req-2021-0790

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Noise dosimeter
Manufacturer : Quest Technologies
Model : NP-DL
Serial Number : NLE06025
ID : UAE.EMAZ.020-2555
Resolution : 0.1 dB
Microphone Class : 2
Microphone Model : -
Microphone S/N : -
Preamplifier Model : -
Preamplifier S/N : -
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 22 June 2021
Calibrated Date : 23 July 2021
Calibration Procedure : In-house method CP-NDM-01 based on IEC 61252 : 2017
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	S/N	Due calibration	Traceability
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	188272	14 June 2022	TISI
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	29 October 2021	GRAS
Site Generator	Svante	Svan401	131	30 September 2021	WK Electric
Timer	EXTech	-	05-ACT	29 March 2022	TPA

Note

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

Calibrated By :
Mr. Noppadol Luangart
Calibration Officer

Approved By :
Mr. Pich Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 23 July 2021

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Instrument Co., Ltd.

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 21-ACT-270
Request No : Req-2021-0790

1. Absolute acoustical sensitivity

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 70-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(Pa ² /h)	(%)		(Pa ² /h)
1000 Hz 114 dB	120.00	120	3.63	3.65	+0.55	3.0	-21, +26

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand 3M, Model AC-100, SN. AC-300001087

2. Frequency weightings

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting		UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / 70-140	A	C	(± dB)	Limit
STD Setting	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
*63 Hz	0.2	0.5	0.40	2.0
125 Hz	0.5	0.7	0.40	1.5
250 Hz	0.6	0.7	0.40	1.5
500 Hz	0.4	0.4	0.40	1.5
1000 Hz	0.0	0.0	0.40	-
2000 Hz	-1.2	-1.3	0.40	2.0
4000 Hz	-1.5	-1.7	0.40	3.0
8000 Hz	-1.8	-1.8	0.40	5.0

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory. (The laboratory is not responsible for the use of the certificate for any other purpose.)
เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 21-ACT-270
Request No : Req-2021-0790

4. Response to short duration

a. Response for sinusoidal signals - reference level

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 70-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(Pa ² /h)	(%)		(Pa ² /h)
4000 Hz 95 dB	2846	2846	1.00	0.97	-0.03	0.01	-0.29 - 0.41

b. Sound exposure meter response for series of toneburst impulses

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 70-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(Pa ² /h)	(%)		(Pa ² /h)
Burst 1 ms, 95 dB	2846	2846	1.00	0.97	-3.00		-21 - +26
Burst 1 ms, 100 dB	900	900	1.00	0.97	-3.00	3.0	-21 - +41
Burst 1 ms, 106 dB	143	143	1.00	1.00	0.00		-21 - +41

5. Response to unipolar pulse

UUC Setting	Time		Exposure Measurement		UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 70-140	UUC	UUC	UUC	Different	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(%)		(%)
Continuous Rectangle +			10.19			
Continuous Rectangle -	6		10.19	0.00	2.4	-21 - +26

End of Certificate

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory. (The laboratory is not responsible for the use of the certificate for any other purpose.)
เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 21-ACT-270
Request No : Req-2021-0790

3. Linearity of response to steady signals

a. Sound exposure meter, linearity of response for changes of input sinusoidal signal level

UUC Setting	FAST / A / High									
1000 Hz	Ref	(dB)	70.0	80.0	90.0	100.0	110.0	114.0	120.0	140.0
Level A	(dB)	69.6	79.5	89.5	99.5	109.6	114.0	119.7	129.9	140.2
Error	(dB)	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	0.0	-0.3	-0.2	0.2
8000 Hz	Ref	(dB)	88.9	98.9	108.9	112.9	118.9	128.9	138.9	
Level A	(dB)	88.9	98.9	108.9	112.9	118.9	128.9	138.9	139.3	
Error	(dB)			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.4
63 Hz	Ref	(dB)					87.8	93.8	103.8	113.8
Level A	(dB)						87.8	93.8	103.9	114.0
Error	(dB)						0.0	0.0	-0.1	0.2
Tolerances Limit	(dB)									1.0
UNCERTAINTY	(dB)									0.27

b. Sound exposure meter linearity of error

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 70-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(Pa ² /h)	(%)		(%)
1000 Hz 110 dB	27	27	0.30	0.30	0.00		
1000 Hz 110 dB	45	45	0.50	0.50	0.00		
1000 Hz 110 dB	90	90	1.00	1.00	0.00		
1000 Hz 110 dB	180	180	2.00	1.99	-0.50		
1000 Hz 120 dB	36	36	4.00	4.00	0.00		
1000 Hz 120 dB	72	72	8.00	8.00	0.00		
1000 Hz 120 dB	90	90	10.00	10.00	0.00		
1000 Hz 120 dB	180	180	20.00	19.99	-0.05		
1000 Hz 120 dB	360	360	40.00	39.99	-0.02		
1000 Hz 120 dB	720	720	80.00	79.98	-0.02		

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory. (The laboratory is not responsible for the use of the certificate for any other purpose.)
เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 21-ACT-361

Request No : Req-2021-1241

Unit Under Calibration Details

Measurement Item : Noise dosimeter
Manufacturer : SVANTEK
Model : SV 104S
Serial Number : 47627
ID : UAEJFM.106/2561
Resolution : 0.1 dB
Microphone Class : 2
Microphone Model : SV 27S
Microphone S/N : 68647
Preamplifier Model : -
Preamplifier S/N : -
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 10 September 2021
Calibrated Date : 20 September 2021
Calibration Procedure : In-house method CP-NDM-01 based on IEC 61252 : 2017
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	SN	Due calibration	Traceability
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	188272	14 June 2022	TSE
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	29 October 2021	GRAS
Sine Generator	Svante	Svante401	131	30 September 2021	WK Electric
Timer	EXTECH	-	05-ACT	29 March 2022	TPA

Note

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

Calibrated By :
Mr. Noppakorn Laangut
Calibration Officer

Approved By :
Mr. Pacht Mathaveon
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 20 September 2021

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory. (The laboratory is not responsible for the use of the certificate for any other purpose.)
เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 21-ACT-361
Request No : Req-2021-1241

1. Absolute acoustical sensitivity

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 60-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(Pa ² /h)	(%)		(Pa ² /h)
1000 Hz 114 dB	120.00	120	3.23	3.20	-0.93	3.0	-21, +26

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN. 58079

2. Frequency weightings

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting		UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 60-140	A	C	(± dB)	Limit
STD Setting	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
*63 Hz	-1.0	-1.0	0.40	2.0
125 Hz	-0.4	-0.3	0.40	1.5
250 Hz	-0.1	-0.1	0.40	1.5
500 Hz	-0.1	0.0	0.40	1.5
1000 Hz	0.0	0.0	0.40	-
2000 Hz	0.0	0.1	0.40	2.0
4000 Hz	-0.8	-0.8	0.40	3.0
8000 Hz	-2.1	-2.1	0.40	5.0

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

Certificate No : 21-ACT-361
Request No : Req-2021-1241

4. Response to short duration

a. Response for sinusoidal signals - reference level

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 60-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(Pa ² /h)	(%)		(Pa ² /h)
4000 Hz 95 dB	2846	2846	1.00	0.99	-0.01	0.01	-0.29 -0.41

b. Sound exposure meter response for series of toneburst impulses

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 60-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(Pa ² /h)	(%)		(Pa ² /h)
Burst 1 ms, 95 dB	2846	2846	1.00	0.99	-1.00		-21 - +26
Burst 1 ms, 100 dB	900	900	1.00	0.99	-1.00	3.0	-21 - +41
Burst 1 ms, 108 dB	143	143	1.00	0.99	-1.00		-21 - +41

5. Response to unipolar pulse

UUC Setting	Time	Exposure Measurement		UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 60-140	UUC	UUC	Different	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(Pa ² /h)	(%)		(%)
Continuous Rectangle +		10.61			
Continuous Rectangle -	7	10.61	0.00	2.4	-21 - +26

End of Certificate

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

Certificate No : 21-ACT-361
Request No : Req-2021-1241

3. Linearity of response to steady signals

a. Sound exposure meter, linearity of response for changes of input sinusoidal signal level

UUC Setting	FAST / A / High										
1000 Hz	Ref	(dB)	60.0	80.0	90.0	100.0	110.0	120.0	130.0	140.0	
Level A	(dB)	60.6	80.3	90.0	100.0	110.0	120.0	130.0	140.0		
Error	(dB)	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
8000 Hz	Ref	(dB)	88.9	98.9	108.9	118.9	128.9	138.9			
Level A	(dB)	88.9	98.9	108.9	118.9	128.9	138.9				
Error	(dB)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1		
63 Hz	Ref	(dB)					87.8	93.8	103.8	113.8	
Level A	(dB)						87.8	93.8	103.8	113.8	
Error	(dB)						0.0	0.0	0.0	0.0	
Tolerances Limit	(±dB)										1.0
UNCERTAINTY	(±dB)										0.27

b. Sound exposure meter linearity of error

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 60-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² /h)	(Pa ² /h)	(%)		(%)
1000 Hz 110 dB	27	27	0.30	0.30	0.00		
1000 Hz 110 dB	45	45	0.50	0.50	0.00		
1000 Hz 110 dB	90	90	1.00	0.99	-1.00	4.3	
1000 Hz 110 dB	180	180	2.00	1.98	-1.00		
1000 Hz 120 dB	36	36	4.00	4.03	+0.75		
1000 Hz 120 dB	72	72	8.00	8.05	+0.63		
1000 Hz 120 dB	90	90	10.00	10.13	+1.30		
1000 Hz 120 dB	180	180	20.00	20.22	+1.10	3.8	
1000 Hz 120 dB	360	360	40.00	40.34	+0.85		
1000 Hz 120 dB	720	720	80.00	80.49	+0.61		

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

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 22-ACT-134
Request No : Req-2022-0331

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Noise dosimeter
Manufacturer : SVANTEK
Model : SV104
Serial Number : 91923
ID : -
Resolution : 0.1 dB
Microphone Class : 2
Microphone Model : SV27
Microphone S/N : 96604
Preamplifier Model : -
Preamplifier S/N : -
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 14 February 2022
Calibrated Date : 17 February 2022
Calibration Procedure : In-house method CP-NDM-01 based on IEC 61252 : 2017
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	S/N	Due calibration	Traceability
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	188272	14 June 2022	TSI
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	15 September 2022	GRAS
Sine Generator	Svanick	Svan401	131	18 October 2022	WK Electric
Timer	EXTTECH	-	05-ACT	29 March 2022	TPA

Note

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

Calibrated By :
Mr. Noppadon Luangrui
Calibration Officer

Approved By :
Mr. Pich Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 17 February 2022

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

Certificate No : 22-ACT-114
Request No : Req-2022-0331

1. Absolute acoustical sensitivity

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 55-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² h)	(Pa ² h)	(%)		(%)
1000 Hz 114 dB	120.00	120	3.23	3.20	-0.93	3.0	-21, +26

Note: Absolute sensitivity was established by the use of Sound Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN: 58079

2. Frequency weightings

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting		UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / 55-140	A	C	(± dB)	Limit
STD Setting	(dB)	(dB)		(± dB)
*63 Hz	-0.3	-0.3	0.40	2.0
125 Hz	-0.1	-0.2	0.40	1.5
250 Hz	-0.2	-0.3	0.40	1.5
500 Hz	-0.2	-0.2	0.40	1.5
1000 Hz	0.0	0.0	0.40	-
2000 Hz	0.0	0.0	0.40	2.0
4000 Hz	1.2	1.2	0.40	3.0
8000 Hz	-1.4	-1.3	0.40	5.0

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Instrument Co., Ltd. 01/07/19

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-114
Request No : Req-2022-0331

4. Response to short duration

a. Response for sinusoidal signals - reference level

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 55-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² h)	(Pa ² h)	(%)		(%)
4000 Hz 95 dB	2846	2846	1.00	0.99	-0.01	0.01	-0.29 - 0.41

b. Sound exposure meter response for series of toneburst impulses

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 55-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² h)	(Pa ² h)	(%)		(%)
Burst 1 ms, 95 dB	2846	2846	1.00	0.99	-1.00		-21 - +26
Burst 1 ms, 100 dB	900	900	1.00	0.99	-1.00	3.0	-21 - +41
Burst 1 ms, 106 dB	143	143	1.00	1.01	+1.00		-21 - +41

5. Response to unipolar pulse

UUC Setting	Time	Exposure Measurement		UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 55-140	UUC	UUC	Different		Limit
Calibrator Setting	(s)	(Pa ¹ h)	(%)	(%)	(%)
Continuous Rectangle +		10.61			
Continuous Rectangle -	7	10.61	0.00	2.4	-21 -- +26

* Indicates non accredited

End of Certificate

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Instrument Co., Ltd. 01/07/19

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-114
Request No : Req-2022-0331

3. Linearity of response to steady signals

a. Sound exposure meter, linearity of response for changes of input sinusoidal signal level

UUC Setting	FAST / A / High									
1000 Hz	Ref	(dB)	55.0	80.0	90.0	100.0	110.0	114.0	120.0	130.0
Level A	(dB)	54.5	79.9	90.1	100.3	110.0	114.0	120.0	130.0	140.0
Error	(dB)	-0.5	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8000 Hz	Ref	(dB)	88.9	98.9	108.9	112.9	118.9	128.9	138.9	
Level A	(dB)	88.9	98.9	108.9	112.9	118.9	128.9	138.9		
Error	(dB)				0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	
63 Hz	Ref	(dB)					87.8	93.8	103.8	113.8
Level A	(dB)						87.8	93.8	103.8	113.8
Error	(dB)						0.0	0.0	0.0	0.0
Tolerances Limit	(±dB)						1.0			
UNCERTAINTY	(±dB)						0.27			

b. Sound exposure meter linearity of error

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 55-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error	(%)	Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ² h)	(Pa ² h)	(%)		(%)
1000 Hz 110 dB	27	27	0.30	0.30	0.00		
1000 Hz 116 dB	45	45	0.50	0.51	+2.00		
1000 Hz 118 dB	90	90	1.00	1.01	+1.00	4.3	
1000 Hz 110 dB	180	180	2.00	2.02	+1.00		
1000 Hz 120 dB	36	36	4.00	3.94	-1.50		
1000 Hz 120 dB	72	72	8.00	7.87	-1.63		
1000 Hz 120 dB	90	90	10.00	9.90	-1.00		
1000 Hz 120 dB	180	180	20.00	19.76	-1.20	3.8	
1000 Hz 120 dB	360	360	40.00	39.42	-1.45		
1000 Hz 120 dB	720	720	80.00	78.66	-1.68		

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Instrument Co., Ltd. 01/07/19

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate of Calibration

Customer

Name : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Address : 81 Soi Udomrak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong, Bangkok 10260

Certificate No : 22-ACT-033
Request No : Req-2022-0691

Unit Under Calibration Details

Measurement item : Noise dosimeter
Manufacturer : SVANTEK
Model : SV104
Serial Number : 91925
ID : UAEFEM1652564
Resolution : 0.1 dB

Microphone Class : 2
Microphone Model : SV27
Microphone S/N : 96002
Preamplifier Model : -
Preamplifier S/N : -
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details

Temperature : 23 °C ± 2 °C
Humidity : 50 %RH ± 20 %RH
Barometric Pressure : 1013 hPa ± 10 hPa
Received Date : 14 January 2022
Calibrated Date : 21 January 2022
Calibration Procedure : In-house method CP-NDM-01 based on IEC 61252 : 2017
Location of Calibration : Lab Acoustic

Reference Standard

Instrument	Brand	Model	S/N	Due calibration	Traceability
Multifrequency Calibrator	Quest	Quest-cal	188272	14 June 2022	TISI
Standard Microphone	GRAS	40AN	188273	15 September 2022	GRAS
Sine Generator	Scantek	Svan001	131	18 October 2022	WK Electric
Timer	EXTech	-	05-ACT	29 March 2022	TPA

Note

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

Calibrated By : Mr. Nopadon Luangrat
Calibration Officer

Approved By : Mr. Pait Mahabom
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 21 January 2022

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Instrument Co., Ltd. 01/07/19

เอกสารไม่ควบคุม

Certificate No : 22-ACT-033
Request No : Req-2022-0091

1. Absolute acoustical sensitivity

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 55-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error		Limit
Calibrator Setting	(s)	(s)	(Pa ³ h)	(Pa ³ h)	(%)	(%)	(%)
1000 Hz 114 dB	120.00	120	3.23	3.20	-0.93	3.0	-21, +26

Note : Absolute sensitivity was established by the use of Seord Calibrator Brand SVANTEK, Model SV 35A, SN. 58079

2. Frequency weightings

UUC Setting	Deviation from various Frequency Weighting		UNCERTAINTY (± dB)	Tolerances Limit (± dB)
	A (dB)	C (dB)		
FAST / 55-140 STD Setting	(dB)	(dB)	(± dB)	(± dB)
63 Hz	-0.3	-0.3	0.40	2.0
125 Hz	-0.2	-0.2	0.40	1.5
250 Hz	-0.2	-0.1	0.40	1.5
500 Hz	-0.2	-0.2	0.40	1.5
1000 Hz	0.0	0.0	0.40	-
2000 Hz	0.4	0.5	0.40	2.0
4000 Hz	0.2	0.3	0.40	3.0
8000 Hz	-1.8	-1.9	0.40	5.0

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Instrument Co., Ltd. **เอกสารไม่ควบคุม** Issue 01/07/19

Certificate No : 22-ACT-033
Request No : Req-2022-0091

4. Response to short duration

a. Response for sinusoidal signals - reference level

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerance Limit
	Ref	UUC	Ref	UUC	Error		
FAST / A / 55-140	(s)	(s)	(Pa ² h)	(Pa ² h)	(Pa ² h)	(Pa ² h)	(Pa ² h)
Calibrator Setting							
4000 Hz 95 dB	2846	2846	1.00	0.99	-0.01	0.01	-0.29 - 0.41

b. Sound exposure meter response for series of toneburst impulses

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY (%)	Tolerances Limit (%)
	Ref (s)	UUC (s)	Ref (Pa·h)	UUC (Pa·h)	Error (%)		
Burst 1 ms, 95 dB	2846	2846	1.00	0.99	-1.00	3.0	-21 - +26
Burst 1 ms, 100 dB	900	900	1.00	1.00	0.00		-21 - +41
Burst 1 ms, 108 dB	143	143	1.00	1.00	0.00		-21 - +41

5. Response to unipolar pulse

UUC Setting	Time		Exposure Measurement		UNCERTAINTY (%)	Tolerances Limit (%)
	Ref (s)	UUC (s)	UUC (Pa·h)	Different (%)		
FAST / A / 55-140 Calibrator Setting	7	7	10.86	0.00	2.4	-21 - +26
Continuous Rectangle +			10.86			
Continuous Rectangle -			10.86			

* Indicates non accredited

End of Certificate

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Instrument Co., Ltd. **เอกสารไม่ควบคุม** Issue 01/07/19

Certificate No : 22-ACT-033
Request No : Req-2022-0091

3. Linearity of response to steady signals

a. Sound exposure meter, linearity of response for changes of input sinusoidal signal level

UUC Setting	FAST / A / High										
	Ref (dB)	55.0	80.0	90.0	100.0	110.0	114.0	120.0	130.0	140.0	
1000 Hz	Level A (dB)	54.2	80.1	90.1	100.1	110.1	114.0	120.0	130.0	140.0	
	Error (dB)	-0.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
8000 Hz	Ref (dB)			88.9	98.9	108.9	112.9	118.9	128.9	138.9	
	Level A (dB)			88.9	98.9	108.9	112.9	118.9	128.9	138.8	
	Error (dB)			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	
63 Hz	Ref (dB)						87.8	93.8	103.8	113.8	
	Level A (dB)						87.8	93.9	103.9	113.9	
	Error (dB)						0.0	0.1	0.1	0.1	
Tolerances Limit (±dB)											1.0
UNCERTAINTY (±dB)											0.27

b. Sound exposure meter linearity of error

UUC Setting	Time		Exposure Measurement			UNCERTAINTY	Tolerances
FAST / A / 55-140	Ref	UUC	Ref	UUC	Error		
Calibrate Setting	(s)	(s)	(Pa ² h)	(Pa ² h)	(%)	(%)	(%)
1000 Hz 110 dB	27	27	0.30	0.30	0.00	4.3	-21, +26
1000 Hz 110 dB	45	45	0.50	0.50	0.00		
1000 Hz 110 dB	90	90	1.00	1.01	+1.00		
1000 Hz 110 dB	180	180	2.00	2.02	+1.00		
1000 Hz 120 dB	36	36	4.00	4.03	+0.75	3.8	
1000 Hz 120 dB	72	72	8.00	8.05	+0.63		
1000 Hz 120 dB	90	90	10.00	10.13	+1.30		
1000 Hz 120 dB	180	180	20.00	20.22	+1.10		
1000 Hz 120 dB	360	360	40.00	40.34	+0.85	3.8	
1000 Hz 120 dB	720	720	80.00	80.49	+0.61		

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Instrument Co., Ltd. **เอกสารไม่ควบคุม** Issue 01/07/19

Certificate of Calibration

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT
Name :
Address : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangkok, Prakanong,
Bangkok 10260

Certificate No : 21-TPM-304
Request No : Req-2021-1403
Page : 1/2

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter : Temperature
Instrument Name : Thermal Environment Monitor
Manufacturer : 3M
Model : QT-32
Serial Number : TPS010004
Resolution : 0.1 °C
ID Number : *
Range Calibration : 20 °C to 60 °C
Type of Sensor : RTD
Sensor Diameter (mm) : 4.5
Calibration Position (mm) : 67.5
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details


Temperature : 23 °C ± 3 °C
Humidity : 55 %RH ± 15 %RH
Received Date : 29 October 2021
Calibrated Date : 9 November 2021
Calibration Procedure : In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.

Reference Standard : Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO/INGO, Model: GT11/RTD100, SN: 12000077, ID: AR-TPM Which was calibrated on 30 March 2021, Calibration Certificate No. : QR21-0719

Traceability : This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-ONSC Accreditation No.: Calibration 0292

Note

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

Approved By : 
Mr. Paeti Mathavorn
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 11 November 2021

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Issuing Instrument Co., Ltd. **เอกสารไม่ควบคุม** Issue 01/07/19



Calibration Note : Certificate No : 21-TPM-304
UUC Adjustment : Not Adjust Request No : Req-2021-1403
Page : 2/2

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (°C)
WET	20.003	20.1	-0.1	0.14
	25.003	25.1	-0.1	0.14
	30.005	30.1	-0.1	0.14
	35.004	35.1	-0.1	0.14
	40.007	40.1	-0.1	0.14
	45.005	45.1	-0.1	0.14
	50.006	50.1	-0.1	0.14
	60.005	60.1	-0.1	0.14
DRY	20.006	20.1	-0.1	0.14
	25.004	25.1	-0.1	0.14
	30.003	30.1	-0.1	0.14
	35.004	35.1	-0.1	0.14
	40.005	40.1	-0.1	0.14
	45.005	45.1	-0.1	0.14
	50.006	50.1	-0.1	0.14
	60.007	60.1	-0.1	0.14
GLOBE	20.004	20.1	-0.1	0.14
	25.007	25.1	-0.1	0.14
	30.007	30.1	-0.1	0.14
	35.005	35.1	-0.1	0.14
	40.006	40.1	-0.1	0.14
	45.007	45.1	-0.1	0.14
	50.004	50.1	-0.1	0.14
	60.003	60.1	-0.1	0.14

End of Certificate

Calibrated By : 
Mr. Sirichok Jirapaksuksan


The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
เอกสารไม่ควบคุม 02/20

Calibration Note : Certificate No : 21-TPM-303
UUC Adjustment : Not Adjust Request No : Req-2021-1405
Page : 2/2

Result of Calibration :

UUC Sensor	Standard Temperature (°C)	UUC Reading (°C)	Correction (°C)	Uncertainty (°C)
WET	20.003	20.1	-0.1	0.14
	25.004	25.1	-0.1	0.14
	30.003	30.1	-0.1	0.14
	35.003	35.1	-0.1	0.14
	40.007	40.1	-0.1	0.14
	45.005	45.1	-0.1	0.14
	50.007	50.2	-0.2	0.14
	60.007	60.2	-0.2	0.14
DRY	20.007	20.2	-0.2	0.14
	25.004	25.2	-0.2	0.14
	30.007	30.2	-0.2	0.14
	35.004	35.2	-0.2	0.14
	40.007	40.2	-0.2	0.14
	45.005	45.2	-0.2	0.14
	50.005	50.2	-0.2	0.14
	60.008	60.2	-0.2	0.14
GLOBE	20.005	20.2	-0.2	0.14
	25.006	25.2	-0.2	0.14
	30.007	30.2	-0.2	0.14
	35.006	35.2	-0.2	0.14
	40.005	40.2	-0.2	0.14
	45.004	45.2	-0.2	0.14
	50.005	50.2	-0.2	0.14
	60.005	60.2	-0.2	0.14

End of Certificate

Calibrated By : 
Mr. Sirichok Jirapaksuksan

The results related only to the item calibrated. The certificate shall not be reproduced except in full, without written approval of the Innovative Instrument Co., Ltd.
เอกสารไม่ควบคุม 02/20



Certificate of Calibration

Customer : UNITED ANALYST AND ENGINEERING CONSULTANT CO.,LTD.
Name : 81 Soi Udomsak 41, Sukhumvit Road, Bangchak, Prakanong,
Address : Bangkok 10260
Certificate No : 21-TPM-303
Request No : Req-2021-1405
Page : 1/2

Unit Under Calibration Details

Calibration Parameter : Temperature
Instrument Name : Thermal Environment Monitor
Manufacturer : 3M
Model : QT-32
Serial Number : TPS030006
Resolution : 0.1 °C
ID Number : -
Range Calibration : 20 °C to 60 °C
Type of Sensor : RTD
Sensor Diameter (mm) : 4.5
Calibration Position (mm) : 47.5
Instrument Status : Used

Calibration Environment and Details


Temperature : 23 °C ± 3 °C
Humidity : 55 %RH ± 15 %RH
Received Date : 29 October 2021
Calibrated Date : 9 November 2021
Calibration Procedure : In-house method CP-TPM-01 by Comparison with Standard Thermometer.

Reference Standard : Digital Thermometer with Sensor, Manufacturer: GINGO/INGO, Model: GT11/RTD100, SN: 12000077, ID: AR-TPM
Which was calibrated on 30 March 2021, Calibration Certificate No. : QR21-0719

Traceability : This Certificate is traceable to SI Unit through Quality Reborn Co., Ltd., NSC-QNSC Accreditation No. : Calibration 0292

Note

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

Approved By : 
Mr. Pait Mathavom
Calibration Engineer Supervisor
Issue Date : 11 November 2021

เอกสารไม่ควบคุม

ภาคผนวก จ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน



ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง ต่อยานหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และขณัติสารขอของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย
๓. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตามหนังสืออ้างถึง บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓
ซอยอุคมสุข ๔๑ ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น
กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง
คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่อยานหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้
ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑
ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒
ค. ขอบข่ายสารเคมีที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำได้พื้น อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ
กรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งผ่านเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ที่ย
หนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและคุ้มครองโรงงาน
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบผลิตภัณฑ์และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๕๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๐ ๖๓๕๒ ต่อ ๒๑๕๕

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@dew.go.th

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๕ ลงวันที่ ๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๐ ราย

๑)		
๒)		
๓)		
๔)		
๕)		
๖)		
๗)		
๘)		
๙)		
๑๐)		
๑๑)		
๑๒)		
๑๓)		
๑๔)		
๑๕)		
๑๖)		
๑๗)		
๑๘)		
๑๙)		
๒๐)		
๒๑)		
๒๒)		
๒๓)		
๒๔)		
๒๕)		
๒๖)		
๒๗)		
๒๘)		
๒๙)		
๓๐)		
๓๑)		
๓๒)		
๓๓)		
๓๔)		
๓๕)		

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและคุ้มครองโรงงาน
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการโรงงานอุตสาหกรรม

๓๖) นายสุกัญญา...

-๒-

๓๖) นายสุกัญญา คุณอนกาญจน์
๓๗) นางสาวศิริภาพร เหมือนแร่
๓๘) นางสาววิภา นามิ
๓๙) นางสาวพรนิกา ชีระจินดา
๔๐) นายนาเคนทร์ พันธุ์ชาติกุล

ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๓-๐๐๓๖
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๓-๐๐๓๗
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๓-๐๐๓๘
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๓-๐๐๓๙
ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๔๕๕-๓-๐๐๔๐



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและคุ้มครองโรงงาน
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการโรงงานอุตสาหกรรม

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๔๕๕
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗ ๕ ลงวันที่ ๐ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๐๖ ราย

๑)		
๒)		
๓)		
๔)		
๕)		
๖)		
๗)		
๘)		
๙)		
๑๐)		
๑๑)		
๑๒)		
๑๓)		
๑๔)		
๑๕)		
๑๖)		
๑๗)		
๑๘)		
๑๙)		
๒๐)		
๒๑)		
๒๒)		
๒๓)		
๒๔)		
๒๕)		
๒๖)		
๒๗)		
๒๘)		
๒๙)		
๓๐)		
๓๑)		
๓๒)		
๓๓)		
๓๔)		
๓๕)		

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมและคุ้มครองโรงงาน
ปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการโรงงานอุตสาหกรรม

๓๖) นายสุกัญญา...

๓๖)
๓๗)
๓๘)
๓๙)
๔๐)
๔๑)
๔๒)
๔๓)
๔๔)
๔๕)
๔๖)
๔๗)
๔๘)
๔๙)
๕๐)
๕๑)
๕๒)
๕๓)
๕๔)
๕๕)
๕๖)
๕๗)
๕๘)
๕๙)
๖๐)
๖๑)
๖๒)
๖๓)
๖๔)
๖๕)
๖๖)
๖๗)
๖๘)
๖๙)
๗๐)
๗๑)
๗๒)

ผู้ว่าการสถาบันวิจัยและพัฒนา
ปฏิบัติการงานเทคนิคการวิเคราะห์

๗๓) นายอิทธิพงษ์...

๗๓)
๗๔)
๗๕)
๗๖)
๗๗)
๗๘)
๗๙)
๘๐)
๘๑)
๘๒)
๘๓)
๘๔)
๘๕)
๘๖)
๘๗)
๘๘)
๘๙)
๙๐)
๙๑)
๙๒)
๙๓)
๙๔)
๙๕)
๙๖)
๙๗)
๙๘)
๙๙)
๑๐๐)
๑๐๑)
๑๐๒)
๑๐๓)
๑๐๔)
๑๐๕)
๑๐๖)

ผู้ว่าการสถาบันวิจัยและพัฒนา
ปฏิบัติการงานเทคนิคการวิเคราะห์

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับข้อบัญญัติการวิเคราะห์เอกสาร
บริษัท ยูนิค แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ๖-๑๕๕
ที่ กก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๗๕ ลงวันที่ ๐๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕
ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๕๗ รายการ

แนบท้าย จำนวน ๔๖ รายการ

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4] Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Barium	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
4	๓,๔-DC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
5	β-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
6	δ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
7	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
8	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[4]
9	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
10	Chemical Oxygen Demand	1) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4] 2) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[4] 3) Open Reflux, Titrimetric Method ^[4]
11	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^[4]
12	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
14	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
15	Cyanide	1) Distillation, Colorimetric Method ^[4] 2) Flow Injection Analysis Method ^[4]

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

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

น้ำใต้ดิน จำนวน 126 รายการ

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

4 Anthracene...

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

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

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

30 Chlorodibromomethane...

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

42 Dibenz(a,h)anthracene...

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

58 Diethyl phthalate...

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

70 Heptachlor epoxide...

ลำดับ	สารพิษ	วิธีวิเคราะห์
70	Heptachlor epoxide	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
71	Hexachlorobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
73	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
74	α-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
75	β-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
76	γ-HCH	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
77	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
78	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
80	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
81	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾

82 Manganese...

ลำดับ	สารพิษ	วิธีวิเคราะห์
82	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
83	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾
84	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
85	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾
86	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
87	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
88	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
89	2-Methylnaphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
90	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
91	Naphthalene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
92	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
93	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
94	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
95	N-Nitrosodi-n-propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

96 Polychlorinated Biphenyls...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB-1242 - PCB-1248 - PCB-1254 - PCB-1260	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁶⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
97	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
98	pH	Electrometric Method ⁽⁴⁾
99	Phenanthrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
100	Phenol	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ⁽⁶⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
101	Pyrene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁴⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
102	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽⁴⁾ 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
103	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
104	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
105	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
106	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
107	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

108 Toxaphene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
108	Toxaphene	1) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽⁶⁾ 2) Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
109	TPH (C ₆ - C ₈)	1) Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^(11,12) 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass spectrometric Method ^(11,23)
110	TPH (C ₈ - C ₁₆)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
111	TPH (C ₁₆ - C ₃₅)	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(9,21)
112	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
113	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
114	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
115	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
116	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
117	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
118	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
119	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ⁽⁴⁾
120	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
121	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
122	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾
123	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ⁽⁴⁾

124 p-Xylene...

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

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 25 รายการ

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

10 Dioxins/Furans...

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

สิ่งปฏิกูล...

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 35 รายการ

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

3) Digestion,...

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

15 DDE...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	DDE	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
16	DOT	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
17	Dieldrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
18	Endrin	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
19	Heptachlor	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
20	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
21	Lindane	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)
22	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,17) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13)

3) Digestion,...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Methoxychlor	3) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁸⁾ 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13) 5) Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ⁽¹⁹⁾
24	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
25	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,6,14) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 3) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 4) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
26	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5-Trichlorobiphenyl - 2,4',5-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method ^(2,9,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22)

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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	- 2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6- Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6- Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,6- Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5,5',6- Nonachlorobiphenyl Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(2,9,28) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26) Electrometric Method ^(21,32) 3) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(3,6,30) 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,6,13) 5) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
28	pH	
29	Selenium	

30 Silver...

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

สิ้น จำนวน 125 วรรค

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
2	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)

3 Aldrin...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
3	Aldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
4	Anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
5	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
6	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,15) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
7	Atrazine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
8	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
9	Benz(a)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
10	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
11	Benzo(b)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
12	Benzo(k)fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
13	Benzoic acid	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,24)
14	Benzo(a)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

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

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

31 Chloroform...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
31	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
32	2-Chlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
33	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
34	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,13,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation ^(7,8,13,14)
35	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method ^(8,14)
36	Chrysene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
37	Cyanide	Extraction, Distillation, Colorimetric Method ^(28,29,30)
38	2,4-D	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ⁽²⁷⁾
39	DDD	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
40	DOE	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
41	DOT	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
42	Dibenz(a,h)anthracene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

43 Di-n-butyl phthalate...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
43	Di-n-butyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
44	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
45	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
46	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
47	3,3'-Dichlorobenzidine	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
48	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
49	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
50	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
51	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
52	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
53	2,4-Dichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
54	1,2-Dichloropopane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
55	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
56	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
57	Dieldrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
58	Diethyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
59	2,4-Dimethylphenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

60 2,4-Dinitrophenol...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
60	2,4-Dinitrophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
61	2,4-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
62	2,6-Dinitrotoluene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
63	Di-n-Octyl phthalate	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
64	Endosulfan	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
65	Endrin	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
66	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
67	Fluoranthene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
68	Fluorene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
69	Heptachlor	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
70	Heptachlor epoxide	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)

71 Hexachlorobenzene...

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
71	Hexachlorobenzene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
72	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
73	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
74	α -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
75	β -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
76	γ -HCH	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,22) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
77	Hexachlorocyclopentadiene	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
78	Hexachloroethane	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
79	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method ^(10,24) 2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
80	Isophorone	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
81	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
82	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

83 Mercury...

ลำดับ	สารพิษ	วิธีวิเคราะห์
96	<p>Polychlorinated Biphenyls</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aroclor 1016 - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1260 <p>Polychlorinated Biphenyls</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2-Chlorobiphenyl - 2,3-Dichlorobiphenyl - 2,2',5'-Trichlorobiphenyl - 2,4',5'-Trichlorobiphenyl - 2,2',3,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl - 2,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl - 2,3,3',4',6'-Pentachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,4,5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,5,5',6'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl - 2,2',3,3',4,4',5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl - 2,2',3,4,4',5',6'-Heptachlorobiphenyl 	<p>1) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method^(10,23)</p> <p>2) Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method^(10,24)</p> <p>Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method^(10,23)</p>

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

ลำดับ	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
112	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
113	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
114	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
115	2,4,5-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
116	2,4,6-Trichlorophenol	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(10,26)
117	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
118	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)
119	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
120	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
121	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
122	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
123	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
124	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^(12,25)
125	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,14) 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,13)

1. กระทรวงอุตสาหกรรม, ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549, เรื่อง กำหนดค่าปริมาณแร่ควินีนที่ถือเป็นอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อไอน้ำซึ่งใช้ก๊าซที่เชื่อมกันเป็นเชื้อเพลิง, ราชกิจจานุเบกษา, 4 ธันวาคม 2549, เล่มที่ 123 ตอนที่พิเศษ 125 ก.

3. สมาคมวิศวกรรม...

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรียบเรียงการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. United States Environmental Protection Agency. *Standards of Performance for New Stationary Sources*. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.
6. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods*. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils*. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium*. SW-846 Method 3060A, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste 3. Physical/Chemical Methods. Separatory Funnel Liquid-Liquid Extractions*. SW-846 Method 3510C, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction*. SW-846 Method 3550C, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Purge and Trap for Aqueous Samples*. SW-846 Method 5030C, 2003.
12. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Sample*. SW-846 Method 5035A, 2000.
13. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry*. SW-846 Method 6010D, 2014.
14. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry*. SW-846 Method 7000B, 2007.
15. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride)*. SW-846 Method 7061A, 1992. [REDACTED]

16. United States...

16. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric)*. SW-846 Method 7196A, 1992.
17. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Liquid Waste (Manual Cold Vapor Technique)*. SW-846 Method 7470A, 1994.
18. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)*. SW-846 Method 7471B, 1998.
19. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry*. SW-846 Method 7473, 2007.
20. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction)*. SW-846 Method 7742, 1994.
21. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Nonhalogenated Organics Using GC/FID*. SW-846 Method 8015D, 2003.
22. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography*. SW-846 Method 8081B, 2007.
23. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography*. SW-846 Method 8082A, 2007.
24. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Polynuclear Aromatic Hydrocarbons*. SW-846 Method 8100, 1980.
25. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry*. SW-846 Method 8260D, 2018.
26. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry*. SW-846 Method 8270E, 2018.
27. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization*. SW-846 Method 8151A, 1996. [REDACTED]

28. United States...

28. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Total and Amenable Cyanide : Distillation*. SW-846 Method 9010C, 2004.
29. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils*. SW-846 Method 9013A, 2014.
30. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide in Waters and Extracts using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures*. SW-846 Method 9014, 2014.
31. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. pH Electrometric Measurement*. SW-846 Method 9040C, 2004.
32. United States Environmental Protection Agency. *Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Soil and Waste pH*. SW-846 Method 9045D, 2004. [REDACTED]

ภาคผนวก ฉ
แผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุง

สำนักงานฯ ภาค.สำนักงานฯ

Prepared By : _____ Maintenance Supervisor

Approved By : _____ PE, & MN, Department Manager

Date : _____ - _____ - _____

Date : _____ - _____ - _____

Rev. No. A-2 : 2012-02-10

RESULT : Pass

= ดำเนินการ / พร้อมวันที่ดำเนินการ

Shift Plan

= เชื้อเพลิงดำเนินการ (Shift Plan)

Plan

= แผนดำเนินการ (Plan)

SECTION PRODUCTION 1				MAINTENANCE SECTION											
NO.	MACHINE CODE	M/C Status	STOP TIME	MONTH	YEAR 2022 SCHEDULE										
					January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November
1	UTR 010			1 MONTH	PLAN	4	1	1	10	3	1	1	1	1	1
					ACTUAL	4	1	1	10						
				1 YEAR	PLAN	4			10						
					ACTUAL	4			10						
2	UTR 080			1 MONTH	PLAN	4	1	1	10	3	1	1	1	3	1
					ACTUAL	4	1	1	10						
				1 YEAR	PLAN	4			10						
					ACTUAL	4			10						
3	UTR 090			1 MONTH	PLAN	4	1	1	10	3	1	1	1	3	1
					ACTUAL	4	1	1	10						
				1 YEAR	PLAN	4			10						
					ACTUAL	4			10						
4	UTR 0A0			1 MONTH	PLAN	4	1	1	10	3	1	1	1	3	1
					ACTUAL	4	1	1	10						
				1 YEAR	PLAN	4			10						
					ACTUAL	4			10						
5	UTR 0B0			1 MONTH	PLAN	4	1	1	10	3	1	1	1	3	1
					ACTUAL	4	1	1	10						
				1 YEAR	PLAN	4			10						
					ACTUAL	4			10						
6	UTR 0C0			1 MONTH	PLAN	4	1	1	10	3	1	1	1	3	1
					ACTUAL	4	1	1	10	3	1				
				1 YEAR	PLAN	4			10						
					ACTUAL	4			10						
7	UOC 010				PLAN			2			2		2		2
					ACTUAL			2			2				
				3 MONTH	PLAN			2			2		2		2
					ACTUAL			2			2				
8	UOC 020				PLAN			2			2		2		2
					ACTUAL			2			2				
				3 MONTH	PLAN			2			2		2		2
					ACTUAL			2			2				
9	UOC 030			3 MONTH	PLAN			2			2		2		2
					ACTUAL			2			2				
				3 MONTH	PLAN			2			2		2		2
					ACTUAL			2			2				
10	UOC 050			3 MONTH	PLAN			2			2		2		2
					ACTUAL			2			2				
				3 MONTH	PLAN			2			2		2		2
					ACTUAL			2			2				
11	UFA 010			1 MONTH	PLAN	5	5	5	2	7	4	2	6	3	1
					ACTUAL	5	5	5	2	7	4				
				1 YEAR	PLAN	5	5	5	2	7	4	2	6	3	1
					ACTUAL	5	5	5	2	7	4				
12	UGN 010			1 MONTH	PLAN	5	5	5	2	7	4	2	6	3	1
					ACTUAL	5	5	5	2	7	4				
				1 YEAR	PLAN										3
					ACTUAL										
13	UAB 010			1 MONTH	PLAN	6	2	3	1	4	6	4	2	5	4
					ACTUAL	6	2	3	1	4	6				
				3 MONTH	PLAN			3			6		5		5
					ACTUAL			3			6				
14	UAB 020			1 MONTH	PLAN	6	2	3	1	4	6	4	2	5	4
					ACTUAL	6	2	3	1	4	6				
				3 MONTH	PLAN			3			6		5		5
					ACTUAL			3			6				
15	UAB 040			1 MONTH	PLAN	6	2	3	1	4	6	4	2	5	4
					ACTUAL	6	2	3	1	4	6				
				3 MONTH	PLAN			3			6		5		5
					ACTUAL			3			6				
16	UAC 040			3 MONTH	PLAN	ยกเลิกการใช้งาน									
					ACTUAL										
				6 MONTH	PLAN										
					ACTUAL										
17	UAC 060			1 MONTH	PLAN	6	3	4	4	5	7	5	3	6	5
					ACTUAL	6	3	4	4	5	7				
				6 MONTH	PLAN						7				6
					ACTUAL						7				
18	UAC 080			1 MONTH	PLAN	6	3	4	4	5	7	ยกเลิกการใช้งาน			
					ACTUAL	6	3	4	4	5	7				
				6 MONTH	PLAN						7				
					ACTUAL						7				
19	UAC 090			1 MONTH	PLAN	6	3	4	4	5	7	5	3	6	5
					ACTUAL	6	3	4	4	5	7				
				6 MONTH	PLAN						7				6
					ACTUAL						7				
20	UAC 0A0			1 MONTH	PLAN	6	3	4	4	5	7	5	3	6	5
					ACTUAL	6	3	4	4	5	7				
				6 MONTH	PLAN						7				6
					ACTUAL						7				
21	UAC 0B0			1 MONTH	PLAN	6	3	4	4	5	7	5	3	6	5
					ACTUAL	6	3	4	4	5	7				
				6 MONTH	PLAN						7				6
					ACTUAL						7				
22	UAC 0C0			1 MONTH	PLAN	6	3	4	4	5	7	5	3	6	5
					ACTUAL	6	3	4	4	5	7				
				1 YEAR	PLAN										6
					ACTUAL										

สำนักงาน ก.ส.ท.ส.เขต ๑

Prepared By : _____

Maintenance Supervisor

Approved By : _____

PE, & MN, Department Manager

Date : _____

Date : _____

Rev. No. A-2 : 2012-02-10

RESULT : Pass

= ดำเนินการ / พร้อมรับดำเนินการ

Shift Plan

= แผนดำเนินการ (Shift Plan)

Plan

= แผนดำเนินการ (Plan)

SECTION PRODUCTION 1				MAINTENANCE SECTION													
NO.	MACHINE CODE	M/C Status	STOP TIME	MONTH	YEAR 2022 SCHEDULE												
					January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	
				6 MONTH	ACTUAL	6	3	4	4	5	7					6	
				PLAN					7								
				1 YEAR	ACTUAL					7						6	
				PLAN													
23	UAD 060			1 MONTH	PLAN	7	4	7	5	6	8	6	4	7	6	7	
				ACTUAL	7	4	7	5	6	8							
				4 MONTH	PLAN			7			6			4			
				ACTUAL			7										
24	UAD 070			1 MONTH	PLAN	7	4	7	5	6	8	6	4	7	6	7	
				ACTUAL	7	4	7	5	6	8							
				4 MONTH	PLAN			7			6			4			
				ACTUAL			7										
25	UAD 080			1 MONTH	PLAN	7	4	7	5	6	8	6	4	7	6	7	
				ACTUAL	7	4	7	5	6	8							
				4 MONTH	PLAN			7			6			4			
				ACTUAL			7										
26	UAD 0A0			1 MONTH	PLAN	7	4	7	5	6	8	6	4	7	6	7	
				ACTUAL	7	4	7	5	6	8							
				4 MONTH	PLAN			7			6			4			
				ACTUAL			7										
27	UAD 0C0			1 MONTH	PLAN	7	4	7	5	6	8	6	4	7	6	7	
				ACTUAL	7	4	7	5	6	8							
				4 MONTH	PLAN			7			6			4			
				ACTUAL			7										
28	UAD 0D0			1 MONTH	PLAN	7	4	7	5	6	8	6	4	7	6	7	
				ACTUAL	7	4	7	5	6	8							
				4 MONTH	PLAN			7			6			4			
				ACTUAL			7										
29	UAD 0E0			1 MONTH	PLAN	7	4	7	5	6	8	6	4	7	6	7	
				ACTUAL	7	4	7	5	6	8							
				4 MONTH	PLAN			7			6			4			
				ACTUAL			7										
30	UAD 0F0			1 MONTH	PLAN	7	4	7	5	6	8	6	4	7	6	7	
				ACTUAL	7	4	7	5	6	8							
				4 MONTH	PLAN			7			6			4			
				ACTUAL			7										
31	UAD 0G0			1 MONTH	PLAN	7	4	7	5	6	8	6	4	7	6	7	
				ACTUAL	7	4	7	5	6	8							
				4 MONTH	PLAN			7			6			4			
				ACTUAL			7										
32	UAD 0H0			1 MONTH	PLAN	7	4	7	5	6	8	6	4	7	6	7	
				ACTUAL	7	4	7	5	6	8							
				4 MONTH	PLAN			7			6			4			
				ACTUAL			7										
33	UAD 0I0			1 MONTH	PLAN	7	4	7	5	6	8	6	4	7	6	7	
				ACTUAL	7	4	7	5	6	8							
				4 MONTH	PLAN			7			6			4			
				ACTUAL			7										
34	UCT 010			3 MONTH	PLAN	8			6			7		7			
				ACTUAL	8			6									
				6 MONTH	PLAN				6					7			
				ACTUAL				6									
35	UCT 020			3 MONTH	PLAN	8			6			7		7			
				ACTUAL	8			6									
				6 MONTH	PLAN				6					7			
				ACTUAL				6									
36	UCT 030			3 MONTH	PLAN	8			6			7		7			
				ACTUAL	8			6									
				6 MONTH	PLAN				6					7			
				ACTUAL				6									
37	UCT 040			3 MONTH	PLAN	8			6			7		7			
				ACTUAL	8			6									
				6 MONTH	PLAN				6					7			
				ACTUAL				6									
38	UCT 050			3 MONTH	PLAN	8			6			7		7			
				ACTUAL	8			6									
				6 MONTH	PLAN				6					7			
				ACTUAL				6									
39	UFP 010			1 MONTH	PLAN	5	5	5	2	7	9	2	6	3	1	6	3
				ACTUAL	5	5	5	2	7	9							
				6 MONTH	PLAN						9						3
				ACTUAL						9							
40	UDB 010			1 MONTH	PLAN	10	5	8	10	9	10	8	8	8	8	7	8
				ACTUAL	10	5	8	10	9	10							
				3 MONTH	PLAN			8			10			8			8
				ACTUAL			8			10							
41	UDB 020			1 YEAR	PLAN				10					8			
				ACTUAL				10									
				1 MONTH	PLAN	10	7	8	10	9	10	8	8	8	8	7	8
				ACTUAL	10	7	8	10	9	10							
42	UDB 030			3 MONTH	PLAN			8			10			8			8
				ACTUAL			8			10							
				1 MONTH	PLAN	10	7	8	10	9	10	8	8	8	8	7	8
				ACTUAL	10	7	8	10	9	10							

ANNUAL PM. PLAN

สำนักงาน ก.ส.ท.ส่วนช่างเทคนิค

Prepared By : _____ Maintenance Supervisor

Approved By : _____ PE, & MN, Department Manager

Date : _____ - _____ - _____

Date : _____ - _____ - _____

Rev. No. A-2 : 2012-02-10

RESULT : Pass

= ค่าเงินบาท / พฤษภาคม 2555

Shift Plan

= แผนงานบำรุงการ (Shift Plan)

Plan

= แผนงานบำรุงการ (Plan)

SECTION PRODUCTION 1				MAINTENANCE SECTION													
NO.	MACHINE CODE	M/C Status	STOP TIME	MONTH	YEAR 2022 SCHEDULE												
					January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	
43	UDB 040			1 YEAR	PLAN				10								
					ACTUAL				10								
				1 MONTH	PLAN	10	7	8	10	9	10	8	8	8	8	7	8
					ACTUAL	10	7	8	10	9	10						
				3 MONTH	PLAN			8			10			8			8
					ACTUAL			8			10						
44	UWT 020			1 YEAR	PLAN				10								
					ACTUAL				10								
				3 MONTH	PLAN	11			8			9			10		
					ACTUAL	11			8						10		
				6 MONTH	PLAN	11			8			9			10		
					ACTUAL	11			8						10		
45	UWT 040			1 YEAR	PLAN	11											
					ACTUAL	11											
				3 MONTH	PLAN	11			8			9			10		
					ACTUAL	11			8						10		
				6 MONTH	PLAN	11			8			9			10		
					ACTUAL	11			8						10		
46	URT 040			1 MONTH	PLAN	12	8	9	9	10	11	11	9	9	11	8	9
					ACTUAL	12	8	9	9	10	11						
47	URT 060			1 MONTH	PLAN	12	8	9	9	10	11	11	9	9	11	8	9
					ACTUAL	12	8	9	9	10	11						
48	URT 080			1 MONTH	PLAN	12	8	9	9	10	11	11	9	9	11	8	9
					ACTUAL	12	8	9	9	10	11						
49	URT 090			1 MONTH	PLAN	12	8	9	9	10	11	11	9	9	11	8	9
					ACTUAL	12	8	9	9	10	11						
50	UML 030			1 MONTH	PLAN	13	9	9	9	10	13	12	10	10	12	9	11
					ACTUAL	13	9	9	9	10	13						
				3 MONTH	PLAN	13			9			12			12		
					ACTUAL	13			9								
				6 MONTH	PLAN	13						12					
					ACTUAL	13											
51	UML 040			1 MONTH	PLAN	13	9	9	9	10	13	12	10	10	12	9	11
					ACTUAL	13	9	9	9	10	13						
				3 MONTH	PLAN	13			9			12			12		
					ACTUAL	13			9								
				6 MONTH	PLAN	13						12					
					ACTUAL	13											
52	UNT 010			1 MONTH	PLAN	14	9	10	18	11	14	12	11	12	14	10	12
					ACTUAL	14	9	10	18	11	14						
53	USB 010			1 YEAR	PLAN	14											
					ACTUAL	14											
				1 MONTH	PLAN	14	10	10	18	12	14	13	11	12	14	10	12
					ACTUAL	14	10	10	18	12	14						
54	USB 020			6 MONTH	PLAN	14						13					
					ACTUAL	14											
				1 MONTH	PLAN	14	10	10	18	12	14	13	11	12	14	10	12
					ACTUAL	14	10	10	18	12	14						
55	UBS 010			6 MONTH	PLAN	14						13					
					ACTUAL	14											
				3 MONTH	PLAN		11			13			12			11	
					ACTUAL		11			13							
56	UBS 020			1 YEAR	PLAN							12					
					ACTUAL												
				3 MONTH	PLAN		11			13			12			11	
					ACTUAL		11			13							
57	ULM 020			1 YEAR	PLAN							12					
					ACTUAL												
				1 MONTH	PLAN	15	12	11	19	14	15	14	13	13	15	12	13
					ACTUAL	15	12	11	19	14	15						
58	ULM 030			1 YEAR	PLAN				19								
					ACTUAL				19								
				6 MONTH	PLAN				19						15		
					ACTUAL				19								
				1 MONTH	PLAN	15	12	11	19	14	15	14	13	13	15	12	13
					ACTUAL	15	12	11	19	14	15						
59	ULM 050			6 MONTH	PLAN				19						15		
					ACTUAL				19								
				1 YEAR	PLAN				19								
					ACTUAL				19								
				1 MONTH	PLAN	15	12	11	19	14	15	14	13	13	15	12	13
					ACTUAL	15	12	11	19	14	15						
60	ULM 060			6 MONTH	PLAN				19								
					ACTUAL				19								
				1 MONTH	PLAN	15	12	11	19	14	15	14	13	13	17	12	13
					ACTUAL	15	12	11	19	14	15						
61	ULM 070			1 YEAR	PLAN		12										
					ACTUAL		12										
				1 MONTH	PLAN	15	12	11	19	14	15	14	13	13	17	12	13
					ACTUAL	15	12	11	19	14	15						
				6 MONTH	PLAN					14						12	
					ACTUAL					14							
62	UDT 010			1 YEAR	PLAN												
					ACTUAL												
				3 MONTH	PLAN			12			15			14			14
					ACTUAL			12			15						
63	UDC 010			1 YEAR	PLAN												
					ACTUAL												
64	UDC 020			1 MONTH	PLAN	17	14	15	20	16	16	15	15	15	18	14	15
					ACTUAL	17	14	15	20	16	16						

สำนักงาน วิศว.สำนักงาน

Prepared By : _____

Maintenance Supervisor

Approved By : _____

PE, & MN, Department Manager

Date : _____

Date : _____

Rev. No. A-2 : 2012-02-10

RESULT : Done

= ดำเนินการ / พร้อมรับดำเนินการ

Shift Plan

= แผนดำเนินการ (Shift Plan)

Plan




= แผนดำเนินการ (Plan)

SECTION PRODUCTION 1				MAINTENANCE SECTION														
NO.	MACHINE CODE	M/C Status	STOP TIME	MONTH	YEAR 2022 SCHEDULE													
					January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December		
65	UDC 040			1 MONTH	ACTUAL	17	14	15	20	16	16							
					PLAN	17	14	15	20	16	16	15	15	15	18	14	15	
					ACTUAL	17	14	15	20	16	16							
66	UDC 050			1 MONTH	PLAN	17	14	15	20	16	16	15	15	15	18	14	15	
					ACTUAL	17	14	15	20	16	16							
					PLAN	17	14	15	20	16	16							
67	UNG 010			1 MONTH	PLAN	17	14	15	20	16	16	15	15	15	18	14	15	
					ACTUAL	17	14	15	20	16	16							
					1 YEAR	PLAN			15								14	
				ACTUAL	15													
				1 MONTH	PLAN	18	15	16	21	17	17	16	16	16	19	15	16	
68	UDI 040			1 MONTH	ACTUAL	18	15	16	21	17	17	16	16	16	19	15	16	
					PLAN	18	15	16	21	17	17							
					6 MONTH	PLAN	18					16						
				ACTUAL	18													
				1 MONTH	PLAN	18	15	16	21	17	17	16	16	16	19	15	16	
69	UDI 050			1 MONTH	ACTUAL	18	15	16	21	17	17	16	16	16	19	15	16	
					PLAN	18	15	16	21	17	17							
					6 MONTH	PLAN	18					16						
				ACTUAL	18													
				1 MONTH	PLAN	19	17	17	22	18	18	18	17	17	20	16	17	
70	UCL 010			1 MONTH	ACTUAL	19	17	17	22	18	18	18	17	17	20	16	17	
					PLAN	19	17	17	22	18	18							
					6 MONTH	PLAN	19					18						
				ACTUAL	19													
				1 MONTH	PLAN	19	17	17	22	18	18	18	17	17	20	16	17	
71	UCL 030			1 MONTH	ACTUAL	19	17	17	22	18	18	18	17	17	20	16	17	
					PLAN	19	17	17	22	18	18							
					6 MONTH	PLAN	19					18						
				ACTUAL	19													
				1 MONTH	PLAN	19	17	17	22	18	18	18	17	17	20	16	17	
72	UCL 040			1 MONTH	ACTUAL	19	17	17	22	18	18	18	17	17	20	16	17	
					PLAN	19	17	17	22	18	18							
					6 MONTH	PLAN	19					18						
				ACTUAL	19													
				1 MONTH	PLAN	19	17	17	22	18	18	18	17	17	20	16	17	
73	UCL 050			1 MONTH	ACTUAL	19	17	17	22	18	18	18	17	17	20	16	17	
					PLAN	19	17	17	22	18	18							
					6 MONTH	PLAN	19					18						
				ACTUAL	19													
				1 MONTH	PLAN	19	17	17	22	18	18	18	17	17	20	16	17	
74	UCL 060			1 MONTH	ACTUAL	19	17	17	22	18	18	18	17	17	20	16	17	
					PLAN	19	17	17	22	18	18							
					6 MONTH	PLAN	19					18						
				ACTUAL	19													
				1 MONTH	PLAN	21	18	18	23	19	20	19	18	19	21	17	19	
75	UCO 010			1 MONTH	ACTUAL	21	18	18	23	19	20							
					PLAN	21	18	18	23	19	20							
					6 MONTH	PLAN										17		
				ACTUAL														
				1 YEAR	PLAN													
76	UPW010			1 MONTH	PLAN	23	19	19	23	20	20	20	19	20	22	18	20	
					ACTUAL	23	19	19	23	20	20							
					PLAN	23	19	19	23	20	20	20	19	20	22	18	20	
77	Emergency Ligth			1 MONTH	ACTUAL	23	19	19	23	20	20	20	19	20	22	18	20	
					PLAN	23	19	19	23	20	20							
					ACTUAL	23	19	19	23	20	20	20	19	20	22	18	20	
78	Emergency Exit Sign			1 MONTH	PLAN	23	19	19	23	20	20	20	19	20	22	18	20	
					ACTUAL	23	19	19	23	20	20							
					PLAN	23	19	19	23	20	20	20	19	20	22	18	20	
79	EMERGENCY SHOWER-EYE WASH CHECK			1 MONTH	ACTUAL	23	19	19	23	20	20	20	19	20	22	18	20	
					PLAN	23	19	19	23	20	20							
					ACTUAL	23	19	19	23	20	20							
80	Factory building inspection list			6 MONTH	PLAN					21					19			
					ACTUAL					21								
					PLAN	23	19	19	23	21	20	21	20	20	22	21	21	
81	Fire extinguisher checklist			1 MONTH	ACTUAL	23	19	19	23	21	20	21	20	20	22	21	21	
					PLAN	23	19	19	23	21	20							
					ACTUAL	23	19	19	23	21	20							
82	Air leak measurement			6 MONTH	PLAN						21					22		
					ACTUAL						21							
					PLAN													
TOTAL PLAN					73	68	71	73	68	69	71	65	71	68	69	70		
TOTAL ACTUAL					73	68	71	73	68	69								
PM COMPLIANCE					100%	100%	100%	100%	100%	100%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		

ภาคผนวก ช
แบบบันทึกการตรวจสอบและซ่อมบำรุง






ภาคผนวก ช-1
แบบบันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์
เครื่องจักรในระบบบำบัดน้ำเสีย



Document # F-MN-006			Month : Jan (01) Year : 2022							Result	
Revision Date : A-0 : 05-01-12			ผู้ดำเนินการ							P/E.	
Equipment Type(s) : ปาบีตนำเส้น Chip yard area			คส. / PE.							Result	
										คส.	
TPM Item #	Frequency	Maintenance Step Instructions	Verification							Pictures	
1	ทุกวัน อป.	ทำความสะอาดรอบ ๆ ตัวเครื่อง และตรวจ Check สภาพทั่วไป	อ.ว.	จ.	ด.	พ.	พ.ด.	ศ.	ส.	 <div style="position: absolute; right: 0; top: 50%; transform: translateY(-50%); border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div>	
			1	2	3	4	5	6	7		
			9	10	11	12	13	14	15	16	
			17	18	19	20	21	22	23	24	
			25	26	27	28	29	30	31		
2	ทุกวัน อป.	ล้างถังระบบบำบัดน้ำทิ้งทรายและถั่วงาประมาณ 10 นาที	อ.ว.	จ.	ด.	พ.	พ.ด.	ศ.	ส.	 <div style="position: absolute; right: 0; top: 50%; transform: translateY(-50%); border: 1px solid black; padding: 2px;">2</div>	
			1	2	3	4	5	6	7		
			9	10	11	12	13	14	15	16	
			17	18	19	20	21	22	23	24	
			25	26	27	28	29	30	31		
3	ทุกวัน อป.	ตรวจ Check pressure gauge ถังทรายและถั่วงาผ่านระบบเครื่อง Run ปกติ < 2 bar	อ.ว.	จ.	ด.	พ.	พ.ด.	ศ.	ส.	 <div style="position: absolute; right: 0; top: 50%; transform: translateY(-50%); border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div>	
			1	2	3	4	5	6	7		
			9	10	11	12	13	14	15	16	
			17	18	19	20	21	22	23	24	
			25	26	27	28	29	30	31		




January 2022

สัญลักษณ์การดำเนินการ				
แผน	ปกติ	ผิดปกติ	แก้ไขแล้ว	ลงบันทึกค่า
				

บันทึก

1) ระบุสาเหตุในกรณีที่ไม่ได้ดำเนินการตามแผนลงในแผน PM.

2) ระบุสาเหตุ / วิธีการแก้ไข / ผู้ดำเนินการแก้ไขลงในช่องการแก้ไข และระบุความรุนแรงของปัญหา / อาการผิดปกติ

 = รุนแรง อาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต

โดยระบุหัวข้อกิจกรรม / วันที่ / สถานที่ วิธีการแก้ไข ผู้ดำเนินการแก้ไข ลงในช่องสารบัญช
กรณีที่ไม่สามารถทำการแก้ไขได้ภายในวันตรวจรอบ ให้ทำการพิจารณาความรุนแรงของปัญหา โดยพิจารณา
และรายงานแจ้งข้อมูลทางหน่วยงานเชื่อมโยงไปยังเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

[illegible][illegible]

Note



Operator-Level TPM Instructions

M/C. CODE : UWT040

Document # F-MN-006

Revision Date : A-1 : 08-12-2017

Month : Jan (01) Year : 2022

ผู้ดำเนินการ

Production 3 / PE.

Result


P/E.

Result




Prod.

Note :

วันที่ได้แจ้งการประจำเดือน

TPM Item #	Frequency	Maintenance Step Instructions	Verification							Pictures
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
1	ทุกวัน	ตรวจสอบสภาพท่อและถังน้ำในถังของระบบ Waste Water Treatment ต้องมีสภาพปกติ ไม่มีรอยแตกและการรั่วซึม	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30	31						
			ด.อ.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	
			2	3	4	5	6	7	8	
			9	10	11	12	13	14	15	
			16	17	18	19	20	21	22	
			23	24	25	26	27	28	29	
			30							



Document # F-MN-006			Month : Feb (02) Year : 2022							Result	
Revision Date : A-0 : 05-01-12			ผู้ดำเนินการ							P/E.	
Equipment Type(s) : ปานัดนำเส้น Chip yard area			คส. / PE.							Result	
										คส.	
TPM Item #	Frequency	Maintenance Step Instructions	Verification							Pictures	
1	ทุกวัน อป.	ทำความสะอาดรอบ ๆ ตัวเครื่อง และตรวจ Check สภาพทั่วไป	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	 <div style="position: absolute; top: 150px; right: 10px; border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div>	
					1	2	3	4	5		
			6	7	8	9	10	11	12		
			13	14	15	16	17	18	19		
			20	21	22	23	24	25	26		
			27	28							
2	ทุกวัน อป.	ล้างถังระบบน้ำยักัดทรายและถาดผ่านประมาณ 10 นาที	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	 <div style="position: absolute; top: 250px; right: 10px; border: 1px solid black; padding: 2px;">2</div>	
					1	2	3	4	5		
			6	7	8	9	10	11	12		
			13	14	15	16	17	18	19		
			20	21	22	23	24	25	26		
			27	28							
3	ทุกวัน อป.	ตรวจ Check pressure gauge ถังทรายและถาดผ่านขณะเครื่อง Run ปกติ < 2 bar	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.	 <div style="position: absolute; top: 350px; right: 10px; border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div>	
					1	2	3	4	5		
			6	7	8	9	10	11	12		
			13	14	15	16	17	18	19		
			20	21	22	23	24	25	26		
			27	28							



February 2022

วิธีปฏิบัติ

5.1 ตรวจสอบรายละเอียดภายใน F-MN-006

5.2 เตรียมเครื่องมือ / วัสดุตามรายละเอียดงาน และเข้าดำเนินการ โดยระบุผลการดำเนินการตามสัญลักษณ์ใน F-MN-006 พร้อมลงบันทึก

5.3 กรณีพบมีการเลื่อน Plan ดำเนินการ ให้ระบุเหตุผลของการเลื่อน Plan เช่นไม่เดินเครื่องจักร เป็นต้น

5.4 ลงนามผู้ดำเนินการ

5.5 ตรวจสอบผลการดำเนินการตาม Plan ทบทวน โดยหัวหน้างาน

5.5.1 กรณีไม่พบการดำเนินการตามแผน ให้ประสานงานผู้เกี่ยวข้อง หรือประสานเหตุที่ไม่ดำเนินการกลับไปแผน

5.5.2 กรณีพบรายการการชักกรรมผิดปกติ ให้ทำการแก้ไขสิ่งผิดปกติในแผน


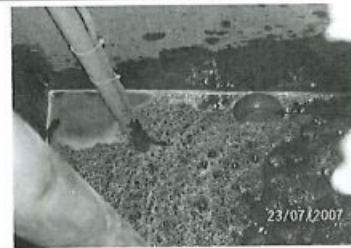


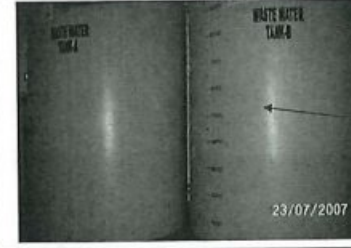
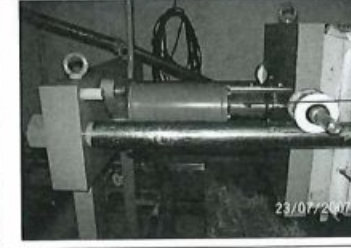
โดยระบุหัวข้อชักกรรม / วันเฝ้า / สาเหตุ วิธีการแก้ไข ผู้ดำเนินการแก้ไข ลงในช่องการแก้ไข


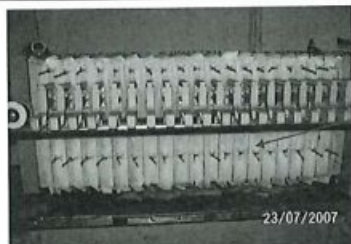



กรณีนี้ไม่สามารถทำการแก้ไขได้ภายในวันตรวจสอบ ให้ทำการวิเคราะห์หาต้นเหตุและของปัญหา โดยพิจารณาและรายงานแจ้งซ่อมทางหน่วยงานซ่อมบำรุงเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

[illegible][illegible]

Note







Document # F-MN-006			Month : Feb (02) Year : 2022							Result	
Revision Date : A-1 : 08-12-10			ผู้ดำเนินการ							P/E.	
Equipment Type(s) : Waste Water Treatment			Production 3 / PE.							Result	
										Prod.	
วันที่เดินเครื่องจักรประจำเดือน										Note :	
TPM Item #	Frequency	Maintenance Step Instructions	Verification							Pictures	
1	ทุกวัน P3	ตรวจสอบเช็คสภาพท่อและถังน้ำในห้องของระบบ Waste Water Treatment ต้องมีสภาพปกติ ไม่มีรอยแตกและการรั่วซึม	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.		
					1	2	3	4	5		
			6	7	8	9	10	11	12		
			13	14	15	16	17	18	19		
			20	21	22	23	24	25	26		
			27	28							
											
2	ทุกวัน P3	ตรวจสอบเช็คสภาพการทำงานของระบบ Switch ลูกลอย โดยดูที่ระดับน้ำว่าสูงกว่าลูกลอยหรือไม่	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.		
					1	2	3	4	5		
			6	7	8	9	10	11	12		
			13	14	15	16	17	18	19		
			20	21	22	23	24	25	26		
			27	28							
											
3	ทุกวัน P3	ทำความสะอาดบ่อพักน้ำ เช่น เก็บเศษขยะหรือสิ่งสกปรกออกจากบ่อพักน้ำ	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.		
					1	2	3	4	5		
			6	7	8	9	10	11	12		
			13	14	15	16	17	18	19		
			20	21	22	23	24	25	26		
			27	28							
											
4	ทุกวัน P3	เช็คการทำงานของระบบ Pump ต้องทำงานปกติ ไม่มีเสียงดังผิดปกติและการรั่วซึมของ Pump	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.		
					1	2	3	4	5		
			6	7	8	9	10	11	12		
			13	14	15	16	17	18	19		
			20	21	22	23	24	25	26		
			27	28							
											
5	ทุกวัน P3	ตรวจสอบเช็คสภาพภายนอกของถังทุกถัง รวมทั้งสารเคมีทุกถังไม่มีรอยแตกร้าวและการรั่วซึม	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.		
					1	2	3	4	5		
			6	7	8	9	10	11	12		
			13	14	15	16	17	18	19		
			20	21	22	23	24	25	26		
			27	28							
											
6	ทุกวัน P3	เช็คสภาพ Pump Hydr. และกระบอกของระบบอัด Filler Press ไม่มีการรั่วซึมของน้ำมัน	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.		
					1	2	3	4	5		
			6	7	8	9	10	11	12		
			13	14	15	16	17	18	19		
			20	21	22	23	24	25	26		
			27	28							
											


7	ทุกวัน P3	ทำความสะอาดพื้นที่บริเวณรอบ ๆ ตัวถังและระบบ Hydr. Filter Press	<table><tr><th>อ.ว.</th><th>จ.</th><th>อ.</th><th>พ.</th><th>พ.ณ.</th><th>ศ.</th><th>ส.</th></tr><tr><td></td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.ณ.	ศ.	ส.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	7	8	9	10	11	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13	14	15	16	17	18	19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	21	22	23	24	25	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						27	28						 23/07/2007
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.ณ.	ศ.	ส.																																																																				
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
6	7	8	9	10	11	12																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
13	14	15	16	17	18	19																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
20	21	22	23	24	25	26																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
27	28																																																																									
8	ทุกวัน P3	ตรวจเช็ครอยฉีกขาดของผ้า Filter Press	<table><tr><th>อ.ว.</th><th>จ.</th><th>อ.</th><th>พ.</th><th>พ.ณ.</th><th>ศ.</th><th>ส.</th></tr><tr><td></td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.ณ.	ศ.	ส.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	7	8	9	10	11	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13	14	15	16	17	18	19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	21	22	23	24	25	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						27	28						 23/07/2007
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.ณ.	ศ.	ส.																																																																				
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
6	7	8	9	10	11	12																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
13	14	15	16	17	18	19																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
20	21	22	23	24	25	26																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
27	28																																																																									
9	ทุกวัน P3	ทดสอบการทำงานของปั๊มดูดเงินโดยการทดสอบเปิดวาล์วว่ามีน้ำไหลหรือไม่และถ้ามี บั้วถังควมต้องมีฝาครอบปิด	<table><tr><th>อ.ว.</th><th>จ.</th><th>อ.</th><th>พ.</th><th>พ.ณ.</th><th>ศ.</th><th>ส.</th></tr><tr><td></td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.ณ.	ศ.	ส.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	7	8	9	10	11	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13	14	15	16	17	18	19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	21	22	23	24	25	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						27	28						 23/07/2007
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.ณ.	ศ.	ส.																																																																				
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
6	7	8	9	10	11	12																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
13	14	15	16	17	18	19																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
20	21	22	23	24	25	26																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
27	28																																																																									
10	ทุกวัน P3	ตรวจสอบการทำงานของ Motor ขับใบกวนที่ถัง PH Adjust ต้องไม่มีเสียงดังผิดปกติ และตรวจสอบการสั่นสะเทือนของ Motor	<table><tr><th>อ.ว.</th><th>จ.</th><th>อ.</th><th>พ.</th><th>พ.ณ.</th><th>ศ.</th><th>ส.</th></tr><tr><td></td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.ณ.	ศ.	ส.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	7	8	9	10	11	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13	14	15	16	17	18	19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	21	22	23	24	25	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						27	28						 23/07/2007
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.ณ.	ศ.	ส.																																																																				
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
6	7	8	9	10	11	12																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
13	14	15	16	17	18	19																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
20	21	22	23	24	25	26																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
27	28																																																																									
11	ทุกวัน P3	ตรวจสอบการทำงานของ Motor ขับใบกวนที่ถัง Flocculation ต้องไม่มีเสียงดังผิดปกติ และตรวจสอบการสั่นสะเทือนของ Motor	<table><tr><th>อ.ว.</th><th>จ.</th><th>อ.</th><th>พ.</th><th>พ.ณ.</th><th>ศ.</th><th>ส.</th></tr><tr><td></td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.ณ.	ศ.	ส.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	7	8	9	10	11	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13	14	15	16	17	18	19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	21	22	23	24	25	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						27	28						 23/07/2007
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.ณ.	ศ.	ส.																																																																				
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
6	7	8	9	10	11	12																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
13	14	15	16	17	18	19																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																				
20	21	22	23	24	25	26																																																																				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
27	28																																																																									



February 2022




ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินการ				
แผน	ปกติ	ผิดปกติ	แก้ไขแล้ว	ลงบันทึกค่า
				<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>

บันทึก
 1) ระบุสาเหตุในกรณีที่ทำไมได้ดำเนินการตามแผนลงในแผน PM.
 2) ระบุสาเหตุ / วิธีการแก้ไข / ผู้ดำเนินการแก้ไขลงในช่องการแก้ไข และ
 ระบุความรุนแรงของปัญหา / อาการผิดปกติ


 ระบุลง อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณการผลิต

[illegible][illegible][illegible]



Document # F-MN-006			Month : Mar (03) Year : 2022							Result	
Revision Date : A-0 : 05-01-12			ผู้ดำเนินการ							PIE.	
Equipment Type(s) : ป่าไม้ Chip yard area			คส. / PE.							Result	
										คส.	
TPM Item #	Frequency	Maintenance Step Instructions	Verification							Pictures	
			จ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ค.	ส.		
1	ทุกวัน อป.	นำกรรมสารตรวจสอบ 7 ส่วนเครื่อง และตรวจ Check สภาพทั่วไป			1	2	3	4	5		1
			6	7	8	9	10	11	12		
			13	14	15	16	17	18	19		
			20	21	22	23	24	25	26		
			27	28	29	30	31				
2	ทุกวัน อป.	ล้างถังระบบน้ำอัดถึงพลาสม่าและถังถ่านประมาณ 10 นาที			1	2	3	4	5		2
			6	7	8	9	10	11	12		
			13	14	15	16	17	18	19		
			20	21	22	23	24	25	26		
			27	28	29	30	31				
3	ทุกวัน อป.	ตรวจ Check pressure gauge ถังพลาสม่าและถังถ่านระบบเครื่อง Run ปกติ < 2 bar			1	2	3	4	5		3
			6	7	8	9	10	11	12		
			13	14	15	16	17	18	19		
			20	21	22	23	24	25	26		
			27	28	29	30	31				




March 2022

สัญลักษณ์การกำกับอาคาร				
แผน	ปกติ	ผิดปกติ	แก้ไขแล้ว	ลงบันทึกค่า
				

บันทึก

1) ระบุสาเหตุในกรณีที่ไม่ได้ดำเนินการตามแผนลงในแผน PM.

2) ระบุสาเหตุ / วิธีการแก้ไข / ผู้ดำเนินการแก้ไขลงในช่องการแก้ไข และ
ระบุความรุนแรงของปัญหา / อาการผิดปกติ

 = รุนแรง อาจส่งผลกระทบกับการผลิต

5.1 ตารางสรุปรายละเอียดงานใน F-MN-006
5.2 ตารางเครื่องมือ / อะไหล่ตามรายละเอียดงาน และเข้าดำเนินการ โดยระบุผลการดำเนินการตามสัญลักษณ์ใน F-MN-006 พร้อมลงบันทึก
5.3 กรณีที่มีการเลื่อน Plan ดำเนินการ ให้ระบุเหตุผลของการเลื่อน Plan ไปเป็นมิติเครื่องจักร เป็นต้น
5.4 ลงลายมือชื่อดำเนินการ

5.5.1 กรณีไม่พบการดำเนินการตามแผน ให้ประสานงานกับผู้เกี่ยวข้อง หรือประสานเหตุให้ดำเนินการแก้ไขแผน

5.5.2 กรณีพบรายการกิจกรรมผิดปกติ ให้ทำการแก้ไขสิ่งผิดปกติในแผน

โดยสรุปข้อสังเกตการ / วันที่ / สาเหตุ / วิธีการแก้ไข / ผู้ดำเนินการแก้ไข / ลงชื่อของกรรมการแก้ไข

กรณีนี้ไม่สามารถทำการแก้ไขได้ภายในวันตรงลงชื่อ / ให้ทำการพิจารณาความรุนแรงของปัญหา โดยพิจารณา

การแก้ไขของทางหน่วยงานของโรงเรียนเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป


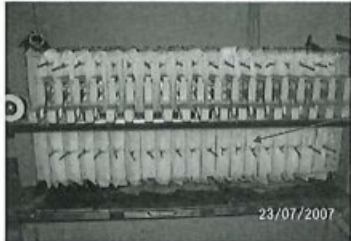



วันที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.
ผู้ตรวจจุด																															
ผู้ตรวจสอบ																															
หัวหน้างาน																															

[illegible]

Note



Document # F-MN-006		Month : Mar (03) Year : 2022		Result						
Revision Date : A-1 : 08-12-10		ผู้ดำเนินการ		P/E.						
Equipment Type(s) : Waste Water Treatment		Production 3 / PE.		Result Prod.						
วันที่เดินเครื่องจักรประจำเดือน				Note :						
TPM Item #	Frequency	Maintenance Step Instructions	Verification							Pictures
1	ทุกวัน P3	ตรวจเช็คสภาพท่อดูดและส่งน้ำในท้องของระบบ Waste Water Treatment ต้องมีสภาพปกติ ไม่มีรอยแตกและการรั่วซึม	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	
					1	2	3	4	5	
			6	7	8	9	10	11	12	
			13	14	15	16	17	18	19	
			20	21	22	23	24	25	26	
			27	28	29	30	31			
2	ทุกวัน P3	ตรวจเช็คสภาพการทำงานของระบบ Switch ลูกลอย โดยดูที่ระดับน้ำว่าสูงกว่าลูกลอยหรือไม่	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	
					1	2	3	4	5	
			6	7	8	9	10	11	12	
			13	14	15	16	17	18	19	
			20	21	22	23	24	25	26	
			27	28	29	30	31			
3	ทุกวัน P3	ทำความสะอาดบ่อพักน้ำ เช่น เก็บเศษขยะหรือสิ่งสกปรกออกจากบ่อพักน้ำ	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	
					1	2	3	4	5	
			6	7	8	9	10	11	12	
			13	14	15	16	17	18	19	
			20	21	22	23	24	25	26	
			27	28	29	30	31			
4	ทุกวัน P3	เช็คการทำงานของระบบ Pump ต้องทำงานปกติ ไม่มีเสียงดังผิดปกติและการรั่วซึมของ Pump	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	
					1	2	3	4	5	
			6	7	8	9	10	11	12	
			13	14	15	16	17	18	19	
			20	21	22	23	24	25	26	
			27	28	29	30	31			
5	ทุกวัน P3	ตรวจเช็คสภาพภายนอกของถังทุกถัง รวมทั้งสารเคมีทุกถังไม่มีรอยแตกร้าวและการรั่วซึม	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	
					1	2	3	4	5	
			6	7	8	9	10	11	12	
			13	14	15	16	17	18	19	
			20	21	22	23	24	25	26	
			27	28	29	30	31			
6	ทุกวัน P3	เช็คสภาพ Pump Hydr. และกระบอกของระบบอัด Filter Press ไม่มีการรั่วซึมของน้ำมัน	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	
					1	2	3	4	5	
			6	7	8	9	10	11	12	
			13	14	15	16	17	18	19	
			20	21	22	23	24	25	26	
			27	28	29	30	31			

7	ทุกวัน P3	ทำความสะอาดพื้นที่บริเวณรอบ ๆ ตัวถังและระบบ Hydr. Filter Press	<table><tr><td>อว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พณ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr></table>	อว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
อว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.																																								
		1	2	3	4	5																																								
6	7	8	9	10	11	12																																								
13	14	15	16	17	18	19																																								
20	21	22	23	24	25	26																																								
27	28	29	30	31																																										
8	ทุกวัน P3	ตรวจเช็ครอยฉีกขาดของผ้า Filter Press	<table><tr><td>อว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พณ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr></table>	อว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
อว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.																																								
		1	2	3	4	5																																								
6	7	8	9	10	11	12																																								
13	14	15	16	17	18	19																																								
20	21	22	23	24	25	26																																								
27	28	29	30	31																																										
9	ทุกวัน P3	ทดสอบการทำงานของถังบิวจุลินโดยการทดสอบเปิดว่าตัวที่มีน้ำไหลหรือไม่และถัง บิวจุลินต้องมีฝาครอบปิด	<table><tr><td>อว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พณ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr></table>	อว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
อว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.																																								
		1	2	3	4	5																																								
6	7	8	9	10	11	12																																								
13	14	15	16	17	18	19																																								
20	21	22	23	24	25	26																																								
27	28	29	30	31																																										
10	ทุกวัน P3	ตรวจสอบการทำงานของ Motor ขับใบกวนที่ถัง PH Adjust ต้องไม่มีเสียงดังผิดปกติ และตรวจสอบการสั่นสะเทือนของ Motor	<table><tr><td>อว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พณ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr></table>	อว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
อว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.																																								
		1	2	3	4	5																																								
6	7	8	9	10	11	12																																								
13	14	15	16	17	18	19																																								
20	21	22	23	24	25	26																																								
27	28	29	30	31																																										
11	ทุกวัน P3	ตรวจสอบการทำงานของ Motor ขับใบกวนที่ถัง Flocculation ต้องไม่มีเสียงดังผิดปกติ และตรวจสอบการสั่นสะเทือนของ Motor	<table><tr><td>อว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พณ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr></table>	อว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
อว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.																																								
		1	2	3	4	5																																								
6	7	8	9	10	11	12																																								
13	14	15	16	17	18	19																																								
20	21	22	23	24	25	26																																								
27	28	29	30	31																																										



March 2022

สัญลักษณ์การดำเนินการ				
แผน	ปกติ	ผิดปกติ	แก้ไขแล้ว	ลงบันทึกค่า
				

บันทึก

- ระบุสาเหตุ/กรณีที่เกิดไม่ได้ดำเนินการตามแผนลงในแผน PM.
- ระบุสาเหตุ / วิธีแก้ไข / ผู้ดำเนินการแก้ไขลงในช่องการแก้ไข และระบุจำนวนครั้งของปัญหา / อาการผิดปกติ

 = รุนแรง อาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต






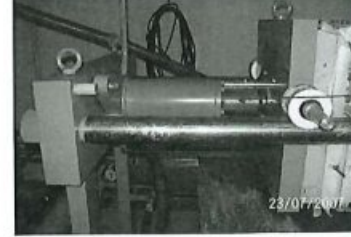
และรายงานแจ้งซ่อมทางหน่วยงานซ่อมบำรุงเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป


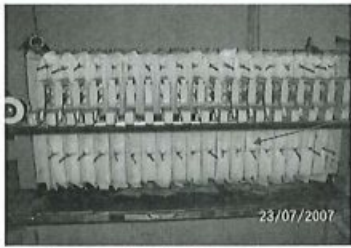



วันที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	
ผู้ตรวจเช็ค	Operator																															
ผู้ตรวจสอบ	หัวหน้างาน																															

[illegible]

Note







Document # F-MN-006			Month : Apr (04) Year : 2022							Result	
Revision Date : A-1 : 08-12-10			ผู้ดำเนินการ							P/E.	
Equipment Type(s) : Waste Water Treatment			Production 3 / PE.							Result	
										Prod.	
วันที่เดินเครื่องจักรประจำเดือน										Note :	
TPM Item #	Frequency	Maintenance Step Instructions	Verification							Pictures	
1	ทุกวัน P3	ตรวจสอบสภาพท่อดูดและส่งน้ำของระบบ Waste Water Treatment ต้องมีสภาพปกติ ไม่มีรอยแตกและการรั่วซึม	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.		
								1	2		
			3	4	5	6	7	8	9		
			10	11	12	13	14	15	16		
			17	18	19	20	21	22	23		
			24	25	26	27	28	29	30		
										1	
2	ทุกวัน P3	ตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบ Switch ถูกปล่อย โดยดูที่ระดับน้ำว่าสูงกว่าลูกลอยหรือไม่	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.		
								1	2		
			3	4	5	6	7	8	9		
			10	11	12	13	14	15	16		
			17	18	19	20	21	22	23		
			24	25	26	27	28	29	30		
										2	
3	ทุกวัน P3	ทำความสะอาดบ่อพักน้ำ เช่น เก็บเศษขยะหรือสิ่งสกปรกออกจากบ่อพักน้ำ	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.		
								1	2		
			3	4	5	6	7	8	9		
			10	11	12	13	14	15	16		
			17	18	19	20	21	22	23		
			24	25	26	27	28	29	30		
										3	
4	ทุกวัน P3	เช็การทำงานของระบบ Pump ต้องทำงานปกติ ไม่มีเสียงดังผิดปกติและการรั่วซึมของ Pump	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.		
								1	2		
			3	4	5	6	7	8	9		
			10	11	12	13	14	15	16		
			17	18	19	20	21	22	23		
			24	25	26	27	28	29	30		
										4	
5	ทุกวัน P3	ตรวจสอบสภาพภายนอกของถังทุกถัง รวมทั้งสารเคมีทุกถังไม่มีรอยแตกร้าวและการรั่วซึม	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.		
								1	2		
			3	4	5	6	7	8	9		
			10	11	12	13	14	15	16		
			17	18	19	20	21	22	23		
			24	25	26	27	28	29	30		
										5	
6	ทุกวัน P3	ตรวจสอบสภาพ Pump Hydr. และกระบอกของระบบอัด Filler Press ไม่มีการรั่วซึมของน้ำมัน	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.		
								1	2		
			3	4	5	6	7	8	9		
			10	11	12	13	14	15	16		
			17	18	19	20	21	22	23		
			24	25	26	27	28	29	30		
										6	


7	ทุกวัน P3	ทำความสะอาดพื้นที่บริเวณรอบ ๆ ตัวถังและระบบ Hydr. Filler Press	<table><tr><td>อ.ว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พ.อ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○ 1</td><td>○ 2</td></tr><tr><td>○ 3</td><td>○ 4</td><td>○ 5</td><td>○ 6</td><td>○ 7</td><td>○ 8</td><td>○ 9</td></tr><tr><td>○ 10</td><td>○ 11</td><td>○ 12</td><td>○ 13</td><td>○ 14</td><td>○ 15</td><td>○ 16</td></tr><tr><td>○ 17</td><td>○ 18</td><td>○ 19</td><td>○ 20</td><td>○ 21</td><td>○ 22</td><td>○ 23</td></tr><tr><td>○ 24</td><td>○ 25</td><td>○ 26</td><td>○ 27</td><td>○ 28</td><td>○ 29</td><td>○ 30</td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.						○ 1	○ 2	○ 3	○ 4	○ 5	○ 6	○ 7	○ 8	○ 9	○ 10	○ 11	○ 12	○ 13	○ 14	○ 15	○ 16	○ 17	○ 18	○ 19	○ 20	○ 21	○ 22	○ 23	○ 24	○ 25	○ 26	○ 27	○ 28	○ 29	○ 30	
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.																																								
					○ 1	○ 2																																								
○ 3	○ 4	○ 5	○ 6	○ 7	○ 8	○ 9																																								
○ 10	○ 11	○ 12	○ 13	○ 14	○ 15	○ 16																																								
○ 17	○ 18	○ 19	○ 20	○ 21	○ 22	○ 23																																								
○ 24	○ 25	○ 26	○ 27	○ 28	○ 29	○ 30																																								
8	ทุกวัน P3	ตรวจเช็ครอยฉีกขาดของผ้า Filter Press	<table><tr><td>อ.ว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พ.อ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○ 1</td><td>○ 2</td></tr><tr><td>○ 3</td><td>○ 4</td><td>○ 5</td><td>○ 6</td><td>○ 7</td><td>○ 8</td><td>○ 9</td></tr><tr><td>○ 10</td><td>○ 11</td><td>○ 12</td><td>○ 13</td><td>○ 14</td><td>○ 15</td><td>○ 16</td></tr><tr><td>○ 17</td><td>○ 18</td><td>○ 19</td><td>○ 20</td><td>○ 21</td><td>○ 22</td><td>○ 23</td></tr><tr><td>○ 24</td><td>○ 25</td><td>○ 26</td><td>○ 27</td><td>○ 28</td><td>○ 29</td><td>○ 30</td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.						○ 1	○ 2	○ 3	○ 4	○ 5	○ 6	○ 7	○ 8	○ 9	○ 10	○ 11	○ 12	○ 13	○ 14	○ 15	○ 16	○ 17	○ 18	○ 19	○ 20	○ 21	○ 22	○ 23	○ 24	○ 25	○ 26	○ 27	○ 28	○ 29	○ 30	
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.																																								
					○ 1	○ 2																																								
○ 3	○ 4	○ 5	○ 6	○ 7	○ 8	○ 9																																								
○ 10	○ 11	○ 12	○ 13	○ 14	○ 15	○ 16																																								
○ 17	○ 18	○ 19	○ 20	○ 21	○ 22	○ 23																																								
○ 24	○ 25	○ 26	○ 27	○ 28	○ 29	○ 30																																								
9	ทุกวัน P3	ทดสอบการทำงานของถังบรรจุเงินโดยการทดสอบเปิดวาล์วว่ามีน้ำไหลหรือไม่และถัง บัวล้างตาต้องมีฝาครอบปิด	<table><tr><td>อ.ว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พ.อ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○ 1</td><td>○ 2</td></tr><tr><td>○ 3</td><td>○ 4</td><td>○ 5</td><td>○ 6</td><td>○ 7</td><td>○ 8</td><td>○ 9</td></tr><tr><td>○ 10</td><td>○ 11</td><td>○ 12</td><td>○ 13</td><td>○ 14</td><td>○ 15</td><td>○ 16</td></tr><tr><td>○ 17</td><td>○ 18</td><td>○ 19</td><td>○ 20</td><td>○ 21</td><td>○ 22</td><td>○ 23</td></tr><tr><td>○ 24</td><td>○ 25</td><td>○ 26</td><td>○ 27</td><td>○ 28</td><td>○ 29</td><td>○ 30</td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.						○ 1	○ 2	○ 3	○ 4	○ 5	○ 6	○ 7	○ 8	○ 9	○ 10	○ 11	○ 12	○ 13	○ 14	○ 15	○ 16	○ 17	○ 18	○ 19	○ 20	○ 21	○ 22	○ 23	○ 24	○ 25	○ 26	○ 27	○ 28	○ 29	○ 30	
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.																																								
					○ 1	○ 2																																								
○ 3	○ 4	○ 5	○ 6	○ 7	○ 8	○ 9																																								
○ 10	○ 11	○ 12	○ 13	○ 14	○ 15	○ 16																																								
○ 17	○ 18	○ 19	○ 20	○ 21	○ 22	○ 23																																								
○ 24	○ 25	○ 26	○ 27	○ 28	○ 29	○ 30																																								
10	ทุกวัน P3	ตรวจสอบการทำงานของ Motor ขับใบกวนที่ถัง PH Adjust ต้องไม่มีเสียงดังผิดปกติ และตรวจสอบการสั่นสะเทือนของ Motor	<table><tr><td>อ.ว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พ.อ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○ 1</td><td>○ 2</td></tr><tr><td>○ 3</td><td>○ 4</td><td>○ 5</td><td>○ 6</td><td>○ 7</td><td>○ 8</td><td>○ 9</td></tr><tr><td>○ 10</td><td>○ 11</td><td>○ 12</td><td>○ 13</td><td>○ 14</td><td>○ 15</td><td>○ 16</td></tr><tr><td>○ 17</td><td>○ 18</td><td>○ 19</td><td>○ 20</td><td>○ 21</td><td>○ 22</td><td>○ 23</td></tr><tr><td>○ 24</td><td>○ 25</td><td>○ 26</td><td>○ 27</td><td>○ 28</td><td>○ 29</td><td>○ 30</td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.						○ 1	○ 2	○ 3	○ 4	○ 5	○ 6	○ 7	○ 8	○ 9	○ 10	○ 11	○ 12	○ 13	○ 14	○ 15	○ 16	○ 17	○ 18	○ 19	○ 20	○ 21	○ 22	○ 23	○ 24	○ 25	○ 26	○ 27	○ 28	○ 29	○ 30	
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.																																								
					○ 1	○ 2																																								
○ 3	○ 4	○ 5	○ 6	○ 7	○ 8	○ 9																																								
○ 10	○ 11	○ 12	○ 13	○ 14	○ 15	○ 16																																								
○ 17	○ 18	○ 19	○ 20	○ 21	○ 22	○ 23																																								
○ 24	○ 25	○ 26	○ 27	○ 28	○ 29	○ 30																																								
11	ทุกวัน P3	ตรวจสอบการทำงานของ Motor ขับใบกวนที่ถัง Flocculation ต้องไม่มีเสียงดังผิดปกติ และตรวจสอบการสั่นสะเทือนของ Motor	<table><tr><td>อ.ว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พ.อ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○ 1</td><td>○ 2</td></tr><tr><td>○ 3</td><td>○ 4</td><td>○ 5</td><td>○ 6</td><td>○ 7</td><td>○ 8</td><td>○ 9</td></tr><tr><td>○ 10</td><td>○ 11</td><td>○ 12</td><td>○ 13</td><td>○ 14</td><td>○ 15</td><td>○ 16</td></tr><tr><td>○ 17</td><td>○ 18</td><td>○ 19</td><td>○ 20</td><td>○ 21</td><td>○ 22</td><td>○ 23</td></tr><tr><td>○ 24</td><td>○ 25</td><td>○ 26</td><td>○ 27</td><td>○ 28</td><td>○ 29</td><td>○ 30</td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.						○ 1	○ 2	○ 3	○ 4	○ 5	○ 6	○ 7	○ 8	○ 9	○ 10	○ 11	○ 12	○ 13	○ 14	○ 15	○ 16	○ 17	○ 18	○ 19	○ 20	○ 21	○ 22	○ 23	○ 24	○ 25	○ 26	○ 27	○ 28	○ 29	○ 30	
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ศ.	ส.																																								
					○ 1	○ 2																																								
○ 3	○ 4	○ 5	○ 6	○ 7	○ 8	○ 9																																								
○ 10	○ 11	○ 12	○ 13	○ 14	○ 15	○ 16																																								
○ 17	○ 18	○ 19	○ 20	○ 21	○ 22	○ 23																																								
○ 24	○ 25	○ 26	○ 27	○ 28	○ 29	○ 30																																								



April 2022

วัตถุประสงค์ของการดำเนินการ				
แผน	ปกติ	ผิดปกติ	แก้ไขแล้ว	ลงบันทึกค่า
				<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div>

บันทึก
 1) ระบุสาเหตุในกรณีที่ไม่ได้ดำเนินการตามแผนลงในแผน PM.
 2) ระบุสาเหตุ / วิธีการแก้ไข / ผู้ดำเนินการแก้ไขลงในช่องการแก้ไข และ
 ระบุความรุนแรงของปัญหา / อาการผิดปกติ


 ระบุแรง อาจส่งผลกระทบบกกับการผลิต

วันที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
ผู้ตรวจเช็ค	Operator																													
ผู้ตรวจสอบ	หัวหน้างาน																													




[illegible]

Note



Operator-Level TPM Instructions

M/C. CODE : UWT020

Document # F-MN-006		Month : Apr (04) Year : 2022		Result						
Revision Date : A-0 : 05-01-12		ผู้ดำเนินการ		P/E.						
Equipment Type(s) : ป่าบดไม้ Chip yard area		คส. / PE.		Result						
				คส.						
TPM Item #	Frequency	Maintenance Step Instructions	Verification				Pictures			
1	ทุกวัน อป.	ทำความสะอาดรอบ ๆ ตัวเครื่อง และตรวจ Check สภาพทั่วไป	อ.ก.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ค.	ส.	 <div>1</div>
			1	2	3	4	5	6	7	
			8	9	10	11	12	13	14	
			15	16	17	18	19	20	21	
			22	23	24	25	26	27	28	
2	ทุกวัน อป.	ล้างถังระบบน้ำฉีดล้างทรายและถัถ้านประมาณ 10 นาที	อ.ก.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ค.	ส.	 <div>2</div>
			1	2	3	4	5	6	7	
			8	9	10	11	12	13	14	
			15	16	17	18	19	20	21	
			22	23	24	25	26	27	28	
3	ทุกวัน อป.	ตรวจ Check pressure gauge ถังทรายและถัถ้านขณะเครื่อง Run ปกติ < 2 bar	อ.ก.	จ.	อ.	พ.	พ.อ.	ค.	ส.	 <div>3</div>
			1	2	3	4	5	6	7	
			8	9	10	11	12	13	14	
			15	16	17	18	19	20	21	
			22	23	24	25	26	27	28	



April 2022

วิธีปฏิบัติ

5.1 ตรวจสอบรายละเอียดงานใน F-MN-006

5.2 เตรียมเครื่องมือ / วัสดุตามรายละเอียดงาน และเข้าดำเนินการ โดยระบุผลการดำเนินการตามสัญลักษณ์ใน F-MN-006 พร้อมลงบันทึก

5.3 กรณีที่มีการเลื่อน Plan ดำเนินการ ให้ระบุเหตุผลของการเลื่อน Plan เช่นไม่เดินเครื่องจักร เป็นต้น

5.4 ลงนามผู้ดำเนินการ

5.5 ตรวจสอบผลการดำเนินการตาม Plan ทุกวัน โดยหัวหน้างาน

5.5.1 กรณีไม่พบการดำเนินการตามแผน ให้ประสานงานผู้เกี่ยวข้อง หรือประสานเหตุที่ไม่ดำเนินการลงบันทึก

5.5.2 กรณีพบรายการกิจกรรมผิดปกติ ให้ทำการแก้ไขสิ่งผิดปกติในแผน

โดยระบุตัวชื่อกิจกรรม / วันแ่ / สาเหตุ วิธีการแก้ไข ผู้ดำเนินการแก้ไข ลงในช่องการแก้ไข

กรณีไม่สามารถทำการแก้ไขได้ภายในวันตรวจสอบ ให้ทำการวิเคราะห์ความรุนแรงของปัญหา โดยพิจารณา




และรายงานแจ้งข้อบกพร่องผ่านช่องส่งข่าวเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

วันที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	ศ.	ส.	อ.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.	อ.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.	อ.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.	อ.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.
ผู้ตรวจเช็ค	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>																													
Operator																														
ผู้ตรวจสอบ																														
หัวหน้างาน																														

[illegible]






Note



Document # F-MN-006			Month : May (05) Year : 2022							Result	
Revision Date : A-0 : 05-01-12			ผู้ดำเนินการ							PIE.	
Equipment Type(s) : ปานด้าเส้น Chip yard area			คส. / PE.							Result	
			คส.								
TPM Item #	Frequency	Maintenance Step Instructions	Verification							Pictures	
1	ทุกวัน อป.	ทำความสะอาดรอบ ๆ ตัวเครื่อง และตรวจ Check สภาพทั่วไป	อ.ก.	จ.	อ.	ท.	พท.	ค.	ส.	 1	
			1	2	3	4	5	6	7		
			8	9	10	11	12	13	14		
			15	16	17	18	19	20	21		
			22	23	24	25	26	27	28		
			29	30	31						
2	ทุกวัน อป.	ล้างถังระบบน้ำมันดีเซลทรายและถังด้านประมาณ 10 นาที	อ.ก.	จ.	อ.	ท.	พท.	ค.	ส.	 2	
			1	2	3	4	5	6	7		
			8	9	10	11	12	13	14		
			15	16	17	18	19	20	21		
			22	23	24	25	26	27	28		
			29	30	31						
3	ทุกวัน อป.	ตรวจ Check pressure gauge ถังทรายและถังด้านจนเครื่อง Run ปกติ < 2 bar	อ.ก.	จ.	อ.	ท.	พท.	ค.	ส.	 3	
			1	2	3	4	5	6	7		
			8	9	10	11	12	13	14		
			15	16	17	18	19	20	21		
			22	23	24	25	26	27	28		
			29	30	31						



May 2022


สัญลักษณ์การดำเนินการ				
แผน	ปกติ	ผิดปกติ	แก้ไขแล้ว	ลงบันทึกค่า
				

บันทึก

1) ระบุสาเหตุในกรณีที่ไม่ได้ดำเนินการตามแผนลงในแผน PM

2) ระบุสาเหตุ / วิธีการแก้ไข / ผู้ดำเนินการแก้ไขลงในช่องลงแก้ไข และ

ระบุความรุนแรงของปัญหา / อาการผิดปกติ

 = รุนแรง อาจส่งผลกระทบต่อการผลิต

วิธีปฏิบัติ

5.1 ตรวจสอบรายละเอียดงานใน F-MN-006

5.2 เตรียมเครื่องมือ / อะไหล่ตามรายละเอียดงาน และเข้าดำเนินการ โดยระบุผลการดำเนินการตามสัญลักษณ์ใน F-MN-006 พร้อมลงบันทึก

5.3 กรณีที่มีการเลื่อน Plan ดำเนินการ ให้ระบุเหตุผลของการเลื่อน Plan เช่นไม่ทันเครื่องจักร เป็นต้น

5.4 ลงนามผู้ดำเนินการ

5.5 ตรวจสอบผลการดำเนินการตาม Plan ทบทวน โดยหัวหน้างาน

5.5.1 กรณีไม่พบการดำเนินการตามแผน ให้ประสานงานผู้เกี่ยวข้อง หรือระบุสาเหตุที่ไม่ดำเนินการลงในแผน

5.5.2 กรณีพบรายการกิจกรรมผิดปกติ ให้ทำการแก้ไขสิ่งผิดปกติในแผน





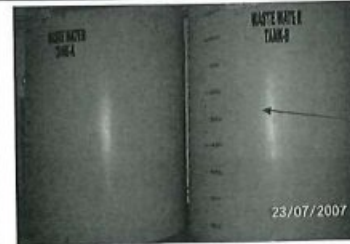

โดยระบุให้ชื่อกิจกรรม / วันที่ / สถานที่ วิธีการแก้ไข ผู้ดำเนินการแก้ไข ลงในช่องการแก้ไข






กรณีที่ไม่สามารถทำการแก้ไขได้โดยในวันตรวจสอบ ให้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของความรุนแรงของปัญหา โดยพิจารณาและรายงานแจ้งซ่อมหาหน่วยงานซ่อมบำรุงเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

[illegible][illegible]

Note

MN-006	Month : May (05) Year : 2022	Result
ate : A-1 : 08-12-10	ผู้ดำเนินการ	P/E.
ent Type(s) : Waste Water Treatment	Production 3 / PE.	Result
		Prod.
วันที่เดินเครื่องจักรประจำเดือน		Note :

#	Frequency	Maintenance Step Instructions	Verification	Pictures																																										
1	ทุกวัน P3	ตรวจเช็คสภาพท่อดูดและส่งน้ำในท้องของระบบ Waste Water Treatment ต้องมีสภาพปกติ ไม่มีรอยแตกและการรั่วซึม	<table><tr><th>อา.</th><th>จ.</th><th>อ.</th><th>พ.</th><th>พฤ.</th><th>ศ.</th><th>ส.</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.																																								
1	2	3	4	5	6	7																																								
8	9	10	11	12	13	14																																								
15	16	17	18	19	20	21																																								
22	23	24	25	26	27	28																																								
29	30	31																																												
2	ทุกวัน P3	ตรวจเช็คสภาพการทำงานของระบบ Switch ลากลอย โดยดูที่ระดับน้ำว่าสูงกว่าลูกลอยหรือไม่	<table><tr><th>อา.</th><th>จ.</th><th>อ.</th><th>พ.</th><th>พฤ.</th><th>ศ.</th><th>ส.</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.																																								
1	2	3	4	5	6	7																																								
8	9	10	11	12	13	14																																								
15	16	17	18	19	20	21																																								
22	23	24	25	26	27	28																																								
29	30	31																																												
3	ทุกวัน P3	ทำความสะอาดท่อพักน้ำ เช่น เก็บเศษขยะหรือสิ่งสกปรกออกจากท่อพักน้ำ	<table><tr><th>อา.</th><th>จ.</th><th>อ.</th><th>พ.</th><th>พฤ.</th><th>ศ.</th><th>ส.</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.																																								
1	2	3	4	5	6	7																																								
8	9	10	11	12	13	14																																								
15	16	17	18	19	20	21																																								
22	23	24	25	26	27	28																																								
29	30	31																																												
4	ทุกวัน P3	เช็คการทำงานของระบบ Pump ต้องทำงานปกติ ไม่มีเสียงดังผิดปกติและการรั่วซึมของ Pump	<table><tr><th>อา.</th><th>จ.</th><th>อ.</th><th>พ.</th><th>พฤ.</th><th>ศ.</th><th>ส.</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.																																								
1	2	3	4	5	6	7																																								
8	9	10	11	12	13	14																																								
15	16	17	18	19	20	21																																								
22	23	24	25	26	27	28																																								
29	30	31																																												
5	ทุกวัน P3	ตรวจเช็คสภาพภายนอกของถังทุกถัง รวมทั้งสารเคมีทุกถังไม่มีรอยแตกชำรุดและการรั่วซึม	<table><tr><th>อา.</th><th>จ.</th><th>อ.</th><th>พ.</th><th>พฤ.</th><th>ศ.</th><th>ส.</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.																																								
1	2	3	4	5	6	7																																								
8	9	10	11	12	13	14																																								
15	16	17	18	19	20	21																																								
22	23	24	25	26	27	28																																								
29	30	31																																												
6	ทุกวัน P3	เช็คสภาพ Pump Hydr. และกระบอกของระบบอัด Filter Press ไม่มีการรั่วซึมของน้ำดัน	<table><tr><th>อา.</th><th>จ.</th><th>อ.</th><th>พ.</th><th>พฤ.</th><th>ศ.</th><th>ส.</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.																																								
1	2	3	4	5	6	7																																								
8	9	10	11	12	13	14																																								
15	16	17	18	19	20	21																																								
22	23	24	25	26	27	28																																								
29	30	31																																												

7	ทุกวัน P3	ทำความสะอาดพื้นที่บริเวณรอบ ๆ ตัวถังและระบบ Hydr. Filter Press	<table><tr><td>อ.ว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พณ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1	2	3	4	5	6	7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	8	9	10	11	12	13	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	15	16	17	18	19	20	21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	22	23	24	25	26	27	28	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					29	30	31					
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
1	2	3	4	5	6	7																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
8	9	10	11	12	13	14																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
15	16	17	18	19	20	21																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																											
22	23	24	25	26	27	28																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																															
29	30	31																																																																															
8	ทุกวัน P3	ตรวจเช็ครอยฉีกขาดของผ้า Filter Press	<table><tr><td>อ.ว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พณ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1	2	3	4	5	6	7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	8	9	10	11	12	13	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	15	16	17	18	19	20	21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	22	23	24	25	26	27	28	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					29	30	31					
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
1	2	3	4	5	6	7																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
8	9	10	11	12	13	14																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
15	16	17	18	19	20	21																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																											
22	23	24	25	26	27	28																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																															
29	30	31																																																																															
9	ทุกวัน P3	ทดสอบการทำงานของถังบัวดูดเงินโดยการทดสอบเปิดวาล์วที่มีน้ำไหลหรือไม่และถัง บัวต่างจะต้องมีฝาครอบปิด	<table><tr><td>อ.ว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พณ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1	2	3	4	5	6	7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	8	9	10	11	12	13	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	15	16	17	18	19	20	21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	22	23	24	25	26	27	28	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					29	30	31					
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
1	2	3	4	5	6	7																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
8	9	10	11	12	13	14																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
15	16	17	18	19	20	21																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																											
22	23	24	25	26	27	28																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																															
29	30	31																																																																															
10	ทุกวัน P3	ตรวจสอบการทำงานของ Motor ขับใบกวนที่ถัง PH Adjust ต้องไม่มีเสียงดังผิดปกติ และตรวจสอบการสั่นสะเทือนของ Motor	<table><tr><td>อ.ว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พณ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1	2	3	4	5	6	7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	8	9	10	11	12	13	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	15	16	17	18	19	20	21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	22	23	24	25	26	27	28	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					29	30	31					
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
1	2	3	4	5	6	7																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
8	9	10	11	12	13	14																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
15	16	17	18	19	20	21																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																											
22	23	24	25	26	27	28																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																															
29	30	31																																																																															
11	ทุกวัน P3	ตรวจสอบการทำงานของ Motor ขับใบกวนที่ถัง Flocculation ต้องไม่มีเสียงดังผิดปกติ และตรวจสอบการสั่นสะเทือนของ Motor	<table><tr><td>อ.ว.</td><td>จ.</td><td>อ.</td><td>พ.</td><td>พณ.</td><td>ศ.</td><td>ส.</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input checked="" type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1	2	3	4	5	6	7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	8	9	10	11	12	13	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	15	16	17	18	19	20	21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	22	23	24	25	26	27	28	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					29	30	31					
อ.ว.	จ.	อ.	พ.	พณ.	ศ.	ส.																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
1	2	3	4	5	6	7																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
8	9	10	11	12	13	14																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>																																																																											
15	16	17	18	19	20	21																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																											
22	23	24	25	26	27	28																																																																											
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																															
29	30	31																																																																															



May 2022

วิธีปฏิบัติ

- 5.1 ตรวจสอบรายละเอียดงานใน F-MN-006
- 5.2 เตรียมเครื่องมือ / จะใช้ส่วนรายละเอียดงาน และเข้าดำเนินการ โดยระบุผลการดำเนินการตามสัปดาห์ใน F-MN-006 พร้อมลงบันทึก
- 5.3 กรณีที่มีการเลื่อน Plan ดำเนินการ ให้ระบุเหตุผลของการเลื่อน Plan เช่นไม่ติดเครื่องจักร เป็นต้น
- 5.4 ลงนามผู้ดำเนินการ





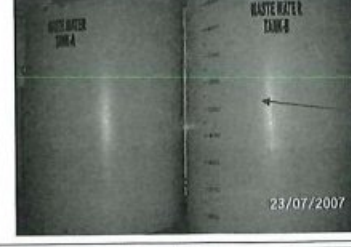

5.5 ตรวจสอบผลการดำเนินการตาม Plan ทบทวน โดยหัวหน้างาน

- 5.5.1 กรณีไม่พบการดำเนินการตามแผน ให้ประสานงานผู้เกี่ยวข้อง หรือระบุสาเหตุที่ไม่ดำเนินการลงแผน
- 5.5.2 กรณีพบรายการกิจกรรมผิดปกติ ให้ทำการแก้ไขให้ผิดปกติในแผน
โดยระบุถึงข้อบกพร่อง / วันที่ / สาเหตุ วิธีการแก้ไข ผู้ดำเนินการแก้ไข ลงในช่องการแก้ไข
กรณีไม่สามารถทำการแก้ไขได้ภายในวันตรวจสอบ ให้ทำการวิเคราะห์ความรุนแรงของปัญหา โดยพิจารณา
และรายงานถึงช่องทางการรายงานข้อบกพร่องเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

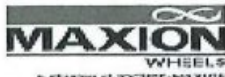
วันที่		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.
ผู้ตรวจเช็ค	Operator																															
ผู้ตรวจสอบ	หัวหน้างาน																															

[illegible][illegible]



Document # F-MN-006			Month : Jun (06) Year : 2022							Result	
Revision Date : A-1 : 08-12-10			ผู้ดำเนินการ							PIE.	
Equipment Type(s) : Waste Water Treatment			Production 3 / PE.							Result	
										Prod.	
วันที่เดินเครื่องจักรประจำเดือน										Note :	
TPM Item #	Frequency	Maintenance Step Instructions	Verification							Pictures	
1	ทุกวัน P3	ตรวจสอบสภาพท่อดูดและส่งน้ำในถังของระบบ Waste Water Treatment ต้องมีสภาพปกติ ไม่มีรอยแตกและการรั่วซึม	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.		
2	ทุกวัน P3	ตรวจสอบสภาพการทำงานของระบบ Switch ลูกลอม โดยดูที่ระดับน้ำว่าสูงกว่าลูกลอมหรือไม่	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.		
3	ทุกวัน P3	ทำความสะอาดบ่อพักน้ำ เช่น เก็บเศษขยะหรือสิ่งสกปรกออกจากบ่อพักน้ำ	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.		
4	ทุกวัน P3	เช็คการทำงานของระบบ Pump ต้องทำงานปกติ ไม่มีเสียงดังผิดปกติและการรั่วซึมของ Pump	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.		
5	ทุกวัน P3	ตรวจสอบสภาพภายนอกของถังถัง รวมทั้งสารเคมีทุกถังไม่มีรอยแตกร้าวและการรั่วซึม	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.		
6	ทุกวัน P3	เช็คสภาพ Pump Hydr. และกระบอกของระบบอัด Filter Press ไม่มีการรั่วซึมของน้ำมัน	อา.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.		

PAGE : 3 / 3



June 2022

สัญลักษณ์บนฉลากกำกับสาร				
แผน	ปกติ	ผิดปกติ	แก้ไขแล้ว	ลงบันทึกค่า
				

บันทึก

- ระบุสาเหตุในกรณีที่ไม่ได้ดำเนินการตามแผนลงในแผน PM.
- ระบุสาเหตุ / วิธีการแก้ไข / ผู้ดำเนินการแก้ไขลงในช่องการแก้ไข และระบุความรุนแรงของปัญหา / อากาการผิดปกติ

 = พบแรง อาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิต

และรายงานแจ้งข้อมูลทางหน่วยงานซ่อมบำรุงเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

วันที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	พ.	พท.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พท.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พท.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พท.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พท.
ผู้ตรวจเช็ค																														
Operator																														
ผู้ตรวจสอบ																														
หัวหน้างาน																														




[illegible]

Note



Operator-Level TPM Instructions

M/C. CODE : UWT020

Document # F-MN-006			Month : Jun (06) Year : 2022							Result	
Revision Date : A-0 : 05-01-12			ผู้ดำเนินการ							P/E.	
Equipment Type(s) : ฆ่าเชื้อน้ำเสีย Chip yard area			กส. / PE.							Result	
										กส.	
TPM Item #	Frequency	Maintenance Step Instructions	Verification							Pictures	
1	ทุกวัน อป.	ทำความสะอาดเครื่อง 1 ตัวเครื่อง และตรวจ Check สภาวะทั่วไป	อ.ร.	จ.	อ.	ท.	พ.ก.	ท.	ส.	 1	
			5	6	7	8	9	10	11		
			12	13	14	15	16	17	18		
			19	20	21	22	23	24	25		
			26	27	28	29	30				
2	ทุกวัน อป.	ล้างถังระบบบำบัดน้ำเสียและถังถังประมาณ 10 นาที	อ.ร.	จ.	อ.	ท.	พ.ก.	ท.	ส.	 2	
			5	6	7	8	9	10	11		
			12	13	14	15	16	17	18		
			19	20	21	22	23	24	25		
			26	27	28	29	30				
3	ทุกวัน อป.	ตรวจ Check pressure gauge ถังทรายและถังถังระบบเครื่อง Run ปกติ < 2 bar	อ.ร.	จ.	อ.	ท.	พ.ก.	ท.	ส.	 3	
			5	6	7	8	9	10	11		
			12	13	14	15	16	17	18		
			19	20	21	22	23	24	25		
			26	27	28	29	30				



June 2022

สำหรับ Operator ตรวจเช็คและหัวหน้างานตรวจสอบ

[illegible]

Note