

เอกสารแนบ 6

รายงานผลการตรวจสอบประสิทธิภาพระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศ
จากปล่องระบายแบบต่อเนื่อง

ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : IN-PLANT GENERATOR PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttlng.com
MEASURING SOURCE : COMMON STACK
MEASURING TYPE : STACK
MEASURING DATE : SEPTEMBER 19, 2022
MEASURING TIME : 14:19-18:30 HOUR
MEASURING BY : MR SUKSUN PANSING ๓-145-๓-0001
ANALYZED BY : MR SUKSUN PANSING ๓-145-๓-0001

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 19, 2022
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 19, 2022
REPORT NO. : 2022-U077077
WORK NO. : 2021-008172
ANALYSIS NO. : T22AS603-0001

RM CEMs INSTRUMENTS DETAIL

PARAMETERS	BRAND	MODEL	SERIAL NUMBER	MEASURING RANGE
NO _x /NO/NO ₂	THERMO SCIENTIFIC	42I-HL	1180540072	0-1,000 ppm

RELATIVE ACCURACY TEST AUDIT FOR CEMs (RATA)

RUN NO.	DATE	TIME (HOUR)	NO _x		
			INSTRUMENTAL RM	CEMs	DIFF (di)
			ppmvd @7%O ₂		
1	19/9/2022	14:19-14:39	26.33 ^{1/}	12.40 ^{1/}	13.93 ^{1/}
2	19/9/2022	14:40-15:00	25.87 ^{1/}	12.40 ^{1/}	13.47 ^{1/}
3	19/9/2022	15:01-15:21	25.59 ^{1/}	16.50 ^{1/}	9.09 ^{1/}
4	19/9/2022	15:22-15:42	25.42	22.38	3.04
5	19/9/2022	15:43-16:03	25.30	21.51	3.79
6	19/9/2022	16:04-16:24	25.29	22.21	3.08
7	19/9/2022	16:25-16:45	26.04	23.88	2.16
8	19/9/2022	16:46-17:06	27.25	23.70	3.55
9	19/9/2022	17:07-17:27	27.22	22.92	4.30
10	19/9/2022	17:28-17:48	27.44	23.85	3.59
11	19/9/2022	17:49-18:09	27.61	23.31	4.30
12	19/9/2022	18:10-18:30	27.61	22.93	4.68
AVERAGE			26.41	20.67	3.61
CONFIDENCE COEFFICIENT			0.60		
RELATIVE ACCURACY (%)			15.93		
PERFORMANCE SPECIFICATION : RA TEST			≤ 20% OF RM		

REMARK INSTRUMENTAL RM AND CEMs DATA WERE ON A CONSISTENT DRY BASIS AND 7% OXYGEN.
1/REJECT

Nattawat

(MR NATTAWAT DANGSAWAT)
LABORATORY SUPERVISOR
๓-145-๓-0021
OCTOBER 12, 2022



ANALYSIS REPORT

PROJECT NAME : IN-PLANT GENERATOR PROJECT IN OPERATION PHASE
CUSTOMER NAME : PTT LNG COMPANY LIMITED
ADDRESS : 8/1, I-8 ROAD, MAP TA PHUT INDUSTRIAL ESTATE, MAP TA PHUT MUEANG RAYONG RAYONG 21150
CONTACT INFORMATION : TEL : 0 3897 8200 e-mail : dan.s@pttng.com
MEASURING SOURCE : COMMON STACK
MEASURING TYPE : STACK
MEASURING DATE : SEPTEMBER 19, 2022
MEASURING TIME : 14:19-18:30 HOUR
MEASURING BY : MR SUKSUN PANSING ๓-145-๓-0001
ANALYZED BY : MR SUKSUN PANSING ๓-145-๓-0001

RECEIVED DATE : SEPTEMBER 19, 2022
ANALYTICAL DATE : SEPTEMBER 19, 2022
REPORT NO. : 2022-U077076
WORK NO. : 2021-008172
ANALYSIS NO. : T22AS603-0001

RM CEMs INSTRUMENTS DETAIL

PARAMETERS	BRAND	MODEL	SERIAL NUMBER	MEASURING RANGE
O ₂	THERMO SCIENTIFIC	410I	1180540075	0-25 %VOL

RELATIVE ACCURACY TEST AUDIT FOR CEMs (RATA)

RUN NO.	DATE	TIME (HOUR)	O ₂		
			INSTRUMENTAL RM	CEMs	DIFF (di)
			%O ₂		
1	19/9/2022	14:19-14:39	15.74 ^{1/}	16.06 ^{1/}	0.32 ^{1/}
2	19/9/2022	14:40-15:00	15.71 ^{1/}	16.06 ^{1/}	0.35 ^{1/}
3	19/9/2022	15:01-15:21	15.70 ^{1/}	16.01 ^{1/}	0.31 ^{1/}
4	19/9/2022	15:22-15:42	15.77	15.92	0.15
5	19/9/2022	15:43-16:03	15.82	15.92	0.10
6	19/9/2022	16:04-16:24	15.85	15.92	0.07
7	19/9/2022	16:25-16:45	15.81	15.88	0.07
8	19/9/2022	16:46-17:06	15.76	15.84	0.08
9	19/9/2022	17:07-17:27	15.77	15.83	0.06
10	19/9/2022	17:28-17:48	15.77	15.81	0.04
11	19/9/2022	17:49-18:09	15.77	15.80	0.03
12	19/9/2022	18:10-18:30	15.78	15.79	0.01
AVERAGE			15.77	15.90	0.07
CONFIDENCE COEFFICIENT			-		
RELATIVE ACCURACY (%)			0.07		
PERFORMANCE SPECIFICATION : RA TEST			≤ 1% OF O ₂		

REMARK INSTRUMENTAL RM AND CEMs DATA WERE ON A CONSISTENT DRY BASIS AND 7% OXYGEN.
1/REJECT

Nattawat

(MR NATTAWAT DANGSAWAT)
LABORATORY SUPERVISOR
๓-145-๓-0021
OCTOBER 12, 2022



เอกสารแนบ 7

แผนการซ่อมบำรุงรักษาสำหรับเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับ
การควบคุมสารมลพิษทางอากาศ

1.0 MAINTENANCE SCHEDULE

The Maintenance schedule provides an integrated periodic maintenance chart for the CEMS system. The maintenance intervals are average period as manufacturer recommend. The precise frequency of any maintenance task may vary, depending on the environment of a particular system or the location of an individual component in the system.

Table 1.1 Maintenance Schedule

Item	Day	Week	Month	Annual	Function Test		
Gas Analyzer (Ultramat6) / CO, NOX, SO2					Check	Replace	Clean
Normal Operation Status : Measurement Valve/Status message and LED		X			O		
Gas Flow Rate [Set @ 1l/m]		X			O		
Zero/Span Calibration			X		O		
Diagnostics Check : Offset/Amplification			X		O		
Measuring Chamber				X	O		
Inlet Filter [Changing: every 6 Month]			3 Month		O		O
Gas Analyzer (Oxymat6)					Check	Replace	Clean
Normal Operation Status : Measurement Valve/Status message and LED		X			O		
Gas Flow Rate [Set @ 1l/m]		X			O		
Zero/Span Calibration			X		O		
Diagnostics Check : Offset/Amplification			X		O		
Measuring Chamber				X	O		
Inlet Filter [Changing: every 6 Month]			3 Month		O		O
NO2-NO Converter					Check	Replace	Clean
Converter Temp : 220°C		X			O		
Catalyst				X		O	
Sample Gas Cooler					Check	Replace	Clean
Gas Cooler Temp : 5°C [± 2°C]		X			O		
Peristaltic Pump Operate: Conveying belt, S-bolt, Tubing set, Contact pulley, spring Changing the filter :[every 1 Year]					O		O
Fine filter Filter Element O-ring [Material : Viton] *Changing: [every 6 Month]					O	O	
Flow meter glass & Sensor			X		O		
Extra charge for heat exchanger			X		O		
Diaphragm pump N89 [Sample Pump]					Check	Replace	Clean
Diaphragm [Changing: every 6 Month]			3 Month		O		O
Valve plate / sealing [Changing: every 6 Month]			3 Month		O		O
Head plate			3 Month		O		O
Particulate / Bypass filter [BF-1]					Check	Replace	Clean
Filter element CLF/CLF-5 & O-Ring, Viton [Changing: every 6 Month]			X		O		O

Table 1.1 Maintenance Schedule (Cont)

Item	Day	Week	Month	Annual	Function Test		
Sampling Probe and Filter Unit					Check	Replace	Clean
Heated Probe : Check Heater			X		O		
Filter element : [Changing every 1 Year]			X		O		O
O-ring kit for filter element [material : Viton] [Changing every 6 Month]			X		O		
Heated Line : Checking Heater Clean the Transport Line : [every 3 Month]			X		O		O
Opacity Monitor [DURAG]					Check	Replace	Clean
Visual inspection and cleaning of external parts of the device			X		O		
Checking the closures and screw connections			X				O
Check the purge air unit and the hose connections for leaks and secure fitting			X		O		
Remove deposits on and within the welded-in pipe			X		O		
Purge air blower: Checking & Clean the filter : [every 3 month] Changing the filter : [every 1 Year]			X		O	O	O
Cleaning the purge air hoses			3 Month		O		
Measuring head: Checking the contamination value,if necessary cleaning the device glasses			3 Month		O		O
Check the performance LED alignment			3 Month		O		
Check the measured values for contamination, zero point and reference point			4 Month		O		
Linearity check				X	O		
Control unit Exp [Purge unit] Checking Instrument air [Set @ 6bar] Clean Instrument air filter [every 6 month]			X		O		
Data Logger (Envivas FW)					Check	Replace	Clean
Data & Report : Check logging adta & Report		X			O		
DIW System					Check	Replace	Clean
Data and Display : Check the data display		X			O		
Lighting					Check	Replace	Clean
Cabinet LED Lighting : Check				X	O		
Air Condition					Check	Replace	Clean
Check and Clean			6 Month		O		

2.0 Preventive Maintenance Schedule CEMs Analyzer Yearly Contract PM

Year		% Completion	2020	2020	2020	2021	Note
Month no.			1th	2th	3th	4th	
Month			Jan	April	July	October	
Weeks			W2	W2	W3	W4	
Preventive Maintenance on May	Sch						
	Act						
Preventive Maintenance on February	Sch						
	Act						
Preventive Maintenance on November	Sch						
	Act						
Preventive Maintenance on February	Sch						
	Act						

เอกสารแนบ 8

บันทึกการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับ
การควบคุมสารมลพิษทางอากาศ

TEST & CALIBRATION REPORT



PTTLNG COMPANY LIMITED

Document Title

Inspection of Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS)

REPORT NUMBER

FIELD LOCATION

SERVICE LOCATION

PLANT LOCATION

WORK ORDER NO.

:
: IPG Area / Combine stack
: 1610-AT-251 (Dust), 1610-AT-252 (CEMS)
: MAP TA PHUT LNG RECEIVING TERMINAL
: DATE : 21/7/65

Item No.

: 1610-AT-252

WORK ORDER TYPE

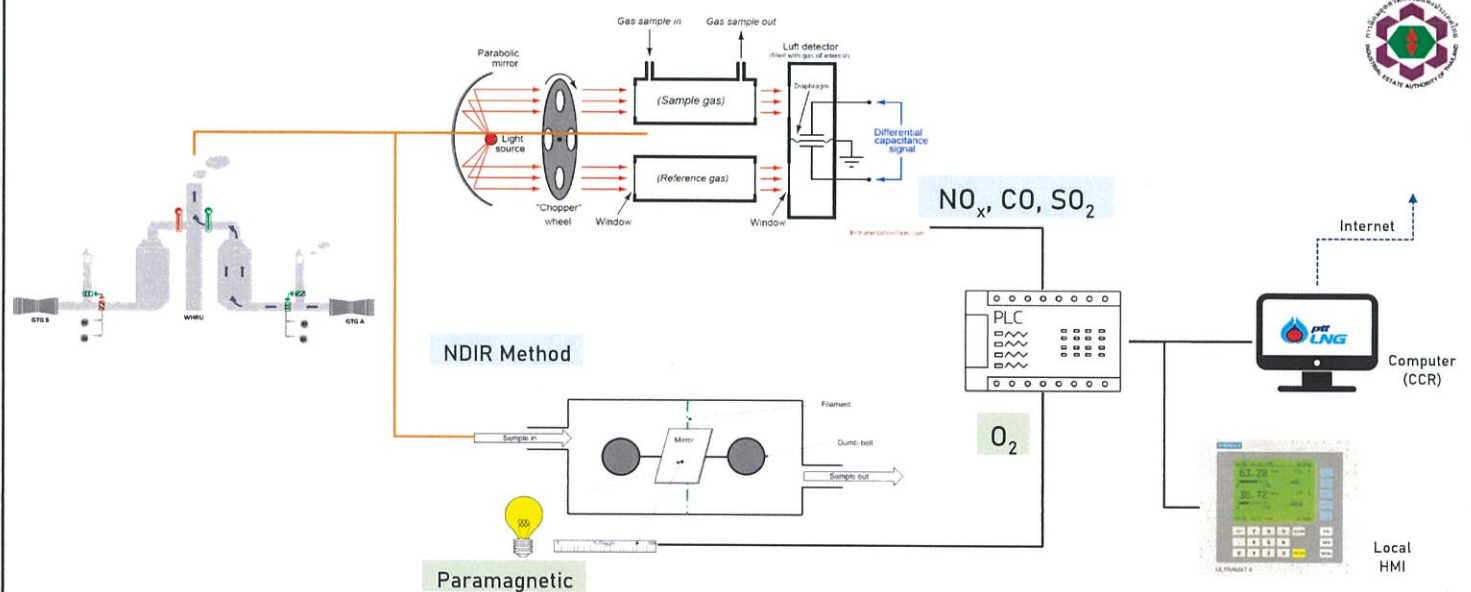
INSPECTION DATE

: 21/7/65

EXPIRE DATE

: 21/8/65

CEMS (CO,NOX,SO2) ANALYZER test Method



GENERAL INSPECTION

PHYSICAL & FUNCTION

1. Check the gas analyzer is normal operating.
2. Check temperature of heated line keep in set-point.
3. Check the gas feed pump unit is normal operating.
4. Check operating of cooler is normal.
5. Check both condensate drain are normal operating.
6. Check sample flow is in the limit.
7. Check leak for all loop not found leak point.
8. Check sample flow and bypass flow is keep in set-point.
9. Check condensate monitor is normal active.
10. Check sample gas cooler is normal operation and temperature is kept in set-point

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Heated sampling probe	Hot	Hot	Hot	
2	Filter probe	Clean	Clean	Clean	
3	Back Purge filter probe	Run	Run	Run	
4	Temperature of Nox Convertor	220 C	220°C	220°C	
5	Sample pump	Run	Run	Run	
6	Gas cooler temperature	5 °C	5°C	5°C	
7	Condensate drain operation	Drain	Drain	Drain	
8	Bypass flow	1 L/min	1L/min	1L/min	
9	Sample flow for CO,NO,SO2	1 L/min	1L/min	1L/min	
11	Sample flow for O2	1 L/min	1L/min	1L/min	
10	Condensate filter (Cooler)	Dry & Clean	Dry	Dry	
11	Pressure of MIX Gas Span gas cylinder	> 50 Bar	128 bar	120 bar	
14	Pressure of O2 Span gas cylinder	> 50 Bar	120 bar	120 bar	
15	Pressure of N2 Zero gas cylinder	> 50 Bar	100 bar	100 bar	
16	Pressure of Cabinet	4-8 mmH2O	6 mmH2O	6 mmH2O	

CORRECT ACTION

Calibration zero / span for the gas analyzer.

Before calibration change CEMS sytem from measurement mode to maintenance mode

STANDARD GAS CONCENTRATION						
SO2	39.8	PPM	Cer No. <u>3974/21</u>	Cylinder No. <u>A0084856</u>	Cer. Date: <u>28/9/21</u>	Expiry Date: <u>28/9/23</u>
NO	81.9	PPM				
CO	80.2	PPM				
O2	21.0	%	Cer No. <u>2500/20</u>	Cylinder No. <u>16073</u>	Cer. Date: <u>16/6/20</u>	Expiry Date: <u>3/6/24</u>
N2	9.999	%	Cer No. <u>204004</u>	Cylinder No. <u>-</u>	Cer. Date: <u>-</u>	Expiry Date: <u>-</u>

PROCESS MEASUREMENT BEFORE CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.230</u>	
NO	0-100	PPM	<u>7.720</u>	
SO2	0-50	PPM	<u>0.250</u>	
O2	0-21	%	<u>15.516</u>	

VALIDATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	<u>0</u>	<u>0.140</u>	<u>0.140</u>	<u>80.2</u>	<u>80.19</u>	<u>0.01</u>	2 ppm	± 2 % of Full Scale
NO	0-100	PPM	<u>0</u>	<u>0.085</u>	<u>0.085</u>	<u>81.9</u>	<u>82.10</u>	<u>0.90</u>	2 ppm	
SO2	0-50	PPM	<u>0</u>	<u>0.211</u>	<u>0.211</u>	<u>39.8</u>	<u>39.80</u>	<u>0</u>	1 ppm	
O2	0-21	%	<u>0</u>	<u>0.095</u>	<u>0.095</u>	<u>21.0</u>	<u>21.0</u>	<u>0</u>	0.3 %	

CALIBRATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	<u>0</u>	<u>0.045</u>	<u>0.045</u>	<u>80.2</u>	<u>79.98</u>	<u>0.02</u>	2 ppm	± 2 % of Full Scale
NO	0-100	PPM	<u>0</u>	<u>0.032</u>	<u>0.032</u>	<u>81.9</u>	<u>80.9</u>	<u>0</u>	2 ppm	
SO2	0-50	PPM	<u>0</u>	<u>0.053</u>	<u>0.053</u>	<u>39.8</u>	<u>38.91</u>	<u>0.09</u>	1 ppm	
O2	0-21	%	<u>0</u>	<u>0.070</u>	<u>0.070</u>	<u>21.0</u>	<u>21.0</u>	<u>0</u>	0.3 %	

PROCESS MEASUREMENT AFTER CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.240</u>	
NO	0-100	PPM	<u>7.665</u>	
SO2	0-50	PPM	<u>0.322</u>	
O2	0-21	%	<u>15.719</u>	

PERIODIC PARTS REPLACEMENT

ITEM	DESCRIPTION	MFR	P/N	LOCATION	FREQUENTLY	LASTED REPLACE	NEXT REPLACE	REMARK
1	Filter probe (heat bundle)			Sample probe	6 Months			
2	Gasket for filter element			Sample probe	6 Months			
3	O-ring			Sample probe	6 Months			
4	Tube set for peristaltic pump SR 25.1			Sample cooler	6 Months			
5	Contact spring for driver for peristaltics pump			Sample cooler	6 Months			
6	Liquid stop filter			Sampling system	6 Months			
7	Bypass filter			Sampling system	6 Months			
8	Condensated filter			Sampling system	6 Months			
9	Sample gas filter CO			Analyzer unit	12 Months			
10	Universal dust filter # 56066			Analyzer unit	12 Months			
11	Peristatic tube for condensated drain			Analyzer unit	6 Months			
12	Catalyst for NO2 / NO converter			Analyzer unit	12 Months			

Certificate of standard gas

[illegible]

Mix Gas

The Linde Group

Linde

Certificate of Analysis

Type of Gas: Acetylene

Customer Details		Address		Customer's Reg. No.	
Name		1211 Main Industrial Road, 1 Wing 1A Pud, a Shuang, Beijing, 111111			
Address					
Telephone Details		Date of Issue		Date of Sale	
Number		2100110		2 Jan 2011	
Production Batch		Material Code		Cylinder No.	
101100110		101100110		101101	
Gas Content		Filling pressure		Weight (kg)	
A 1000 g (nominal)		10.0 bar (200)		100.000 (100)	
Cylinder Serial		Cylinder Serial		Cylinder Size	
10001		10001		10001	
Customer's Signature		Authorized Representative		Method of Analysis	
		Signature		10001	
Signature		Date		Date	
10001		10001		10001	

Additional Information

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Additional Information: 10001 of which content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Signature/Endorsement

Signature for gas content of 10001 (10001) (10001) (10001)

Date of Issue/Signature

10001

10001

10001

10001

Oxygen

Special Gases

ISSUE DATE 21 / 4 / 22

This gas is valid shelf life three years from the date of issue.

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Ultra High Purity Nitrogen
Purity 99.999% min.

BATCH NO. WN3 204004

OXYGEN CONTENT ANALYSIS METHOD:	<1 ppm OXYGEN ANALYZER
MOISTURE CONTENT ANALYSIS METHOD:	<3 ppm MOISTURE ANALYZER
TOTAL HYDROCARBON AS CH ₄ CONTENT ANALYSIS METHOD:	<1 ppm THC as CH ₄ ANALYZER

Concentration unit m/m by mole basis

APPROVED
SIGNATORY

Linde (Thailand) Public Company Limited
Wellgrow Operation Center
Telephone (038) 579-479 (15 lines)
Facsimile (038) 570-323

Nitroen

DATE: 29/8/65

DATE: 29/8/65



Maintenance Work Order

Work Order No.: 80132013439 IM - CALIBRATION CEMS

Order Type: DF02 PTT LNG Planned Maintenance Order

Maint. Act. Type : TBC Time-Based: Calibration

Sub Order No.:

Superior Order No.:

Planning Plant: DF01 PTT LNG Rayong # MapTaPhut

Maintenance Plant: DF01 PTT LNG Rayong # MapTaPhut

Settlement Cost Center No.:

Settlement Rule Order No.:

Notification No.:	Notification Type:	Report Date: 00:00:00
Functional Location: 5000-1300-CEMS1-1610AT0001 GTG A&B,CONTINUOUS EMISSION MONITORING		Requester:
Equipment No.:	ABC Indicator:	Tag No.:
3134490 ANALYZER.CEMS	A Great Important	1610AT0001
Serial No.:	Operating Concern: LEGAL	Malfunction Start: 00:00:00
Manufacturer: SIEMENS	Catalog Profile: DF-IN_IP INPUT DEVICE	Breakdown: <input type="checkbox"/>
Refurbishment Material:	Quantity:	
Work Description (Long Text):		Planner Group : I&C Inst. Maintenance Main Work Center : M-C11 Instrument Maintenance Basic Start : 01.08.2022 08:30:00 Basic Finish : 31.08.2022 17:30:00

Planned Operation

Opn	CtrlKey	Description	Work	Number	Duration	Unit	Work center
0010	PM01	IM - CALIBRATION CEMS	2	1	2	H	PACHARAPOL JAIDET
0020	PM01	IM - VISUAL STANDARD GAS VOLUM	0	0	0	H	Instrument Maintenance

Component

Item	Opn	Material Code	Description	Req Q'ty	Issue Q'ty	Unit	Batch	Withdrawal	Signature
0010	0020		ก๊าซมาตรฐาน (Calibration Gas) CO,SOx,NO	1	0	CYL			
0020	0020		ก๊าซมาตรฐาน (Calibration Gas) O2	1	0	CYL			

Purchase Requisition: DF90000936

Object List Available? N

Work Summary PM Work Order

Malfunction End Date 18.08.22 Time 17.30

Completion Confirmation

Opn	Personal ID	Name	Work Center	Work (Hours)	Actual Start Date	Actual Start Time	Actual End Date	Actual End Time	Remark
	610014		M-C21	2	18.08.22	08.30	18.08.22	17.30	

Authorizations

Material Requester:	Material Approver:		
()	()		
Position:	Position:		
Date : / /	Date : / /	Date : 18 / 08 / 22	Date : 18 / 08 / 22

TEST & CALIBRATION REPORT



PTTLNG COMPANY LIMITED

Document Title

Inspection of Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS)

REPORT NUMBER :

FIELD LOCATION :

SERVICE LOCATION :

PLANT LOCATION :

WORK ORDER NO. :

IPG Area / Combine stack

1610-AT-251 (Dust), 1610-AT-252 (CEMS)

MAP TA PHUT LNG RECEIVING TERMINAL

80932093439 DATE : 18/8/65

Item No. : 1610-AT-252

WORK ORDER TYPE :

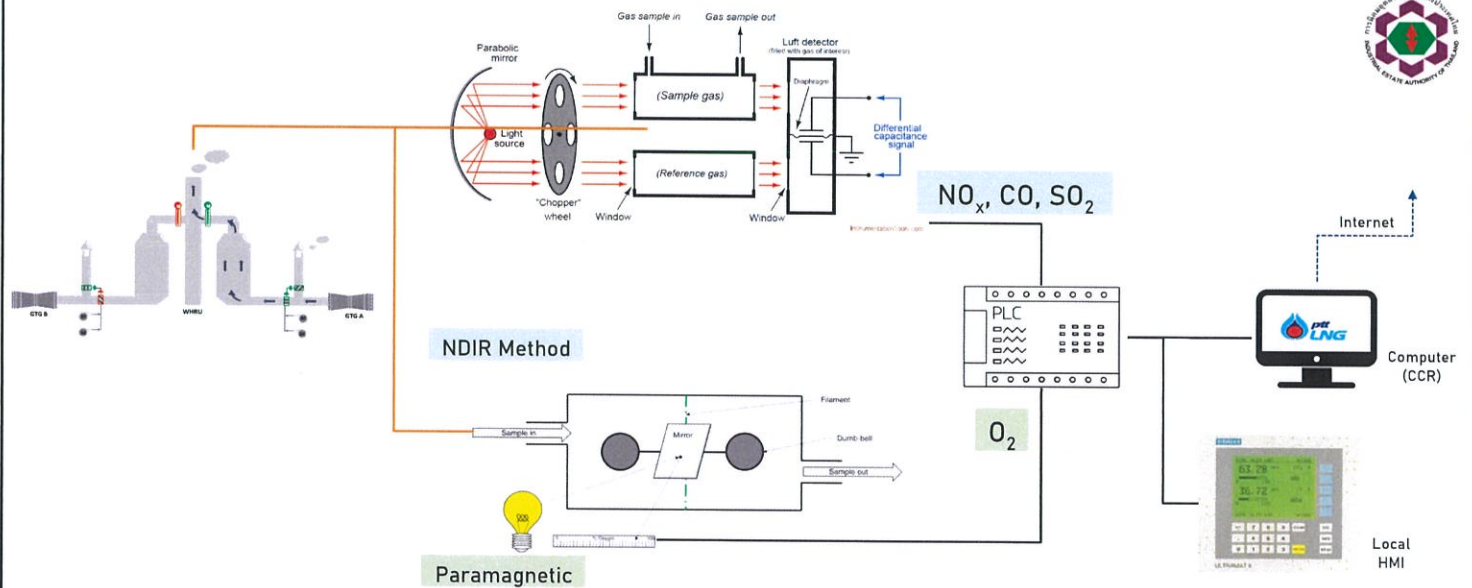
INSPECTION DATE : 18/8/65

EXPIRE DATE :

DFG

18/9/65

CEMS (CO,NOX,SO2) ANALYZER test Method



GENERAL INSPECTION

PHYSICAL & FUNCTION

1. Check the gas analyzer is normal operating.
2. Check temperature of heated line keep in set-point.
3. Check the gas feed pump unit is normal operating.
4. Check operating of cooler is normal.
5. Check both condensate drain are normal operating.
6. Check sample flow is in the limit.
7. Check leak for all loop not found leak point.
8. Check sample flow and bypass flow is keep in set-point.
9. Check condensate monitor is normal active.
10. Check sample gas cooler is normal operation and temperature is kept in set-point

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Heated sampling probe	Hot	Hot	Hot	
2	Filter probe	Clean	Clean	Clean	
3	Back Purge filter probe	Run	Run	Run	
4	Temperature of Nox Converter	220 C	220°C	220°C	
5	Sample pump	Run	Run	Run	
6	Gas cooler temperature	5 °C	5°C	5°C	
7	Condensate drain operation	Drain	Drain	Drain	
8	Bypass flow	1 L/min	1L/min	1L/min	
9	Sample flow for CO,NO,SO2	1 L/min	1L/min	1L/min	
11	Sample flow for O2	1 L/min	1L/min	1L/min	
10	Condensate filter (Cooler)	Dry & Clean	Dry	Dry	
11	Pressure of MIX Gas Span gas cylinder	> 50 Bar	120 bar	120 bar	
14	Pressure of O2 Span gas cylinder	> 50 Bar	100 bar	100 bar	
15	Pressure of N2 Zero gas cylinder	> 50 Bar	150 bar	150 bar	
16	Pressure of Cabinet	4-8 mmH2O	5 mmH2O	5 mmH2O	

CORRECT ACTION

Calibration zero / span for the gas analyzer.

Before calibration change CEMS sytem from measurement mode to maintenance mode

STANDARD GAS CONCENTRATION						
SO2	39.8	PPM	Cer No. <u>3974/21</u>	Cylinder No. <u>Acc 84856</u>	Cer. Date: <u>28/9/21</u>	Expiry Date: <u>28/9/23</u>
NO	81.9	PPM				
CO	80.2	PPM				
O2	21.0	%	Cer No. <u>2500/20</u>	Cylinder No. <u>16073</u>	Cer. Date: <u>4/6/20</u>	Expiry Date: <u>3/6/24</u>
N2	9.999	%	Cer No. <u>804004</u>	Cylinder No. _____	Cer. Date: _____	Expiry Date: _____

PROCESS MEASUREMENT BEFORE CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.672</u>	
NO	0-100	PPM	<u>8.933</u>	
SO2	0-50	PPM	<u>9.675</u>	
O2	0-21	%	<u>15.877</u>	

VALIDATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0	0.0422	0.0422	80.2	80.12	0.08	2 ppm	± 2 % of Full Scale
NO	0-100	PPM	0	0.069	0.069	81.9	81.98	0.02	2 ppm	
SO2	0-50	PPM	0	0.084	0.084	39.8	39.79	0.01	1 ppm	
O2	0-21	%	0	0.046	0.046	21.0	21.0	0	0.3 %	

CALIBRATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0	0.770	0.770	80.2	80.21	0.01	2 ppm	± 2 % of Full Scale
NO	0-100	PPM	0	0.032	0.032	81.9	81.9	0	2 ppm	
SO2	0-50	PPM	0	0.094	0.094	39.8	39.8	0	1 ppm	
O2	0-21	%	0	0.420	0.420	21.0	21.0	0	0.3 %	

PROCESS MEASUREMENT AFTER CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.562</u>	
NO	0-100	PPM	<u>9.013</u>	
SO2	0-50	PPM	<u>0.566</u>	
O2	0-21	%	<u>15.498</u>	

PERIODIC PARTS REPLACEMENT

ITEM	DESCRIPTION	MFR	P/N	LOCATION	FREQUENTLY	LASTED REPLACE	NEXT REPLACE	REMARK
1	Filter probe (heat bundle)			Sample probe	6 Months			
2	Gasket for filter element			Sample probe	6 Months			
3	O-ring			Sample probe	6 Months			
4	Tube set for peristaltic pump SR 25.1			Sample cooler	6 Months			
5	Contact spring for driver for peristaltics pump			Sample cooler	6 Months			
6	Liquid stop filter			Sampling system	6 Months			
7	Bypass filter			Sampling system	6 Months			
8	Condensated filter			Sampling system	6 Months			
9	Sample gas filter CO			Analyzer unit	12 Months			
10	Universal dust filter # 56066			Analyzer unit	12 Months			
11	Peristatic tube for condensated drain			Analyzer unit	6 Months			
12	Catalyst for NO2 / NO converter			Analyzer unit	12 Months			

Certificate of standard gas



Approved By :

DATE : 12/8/65



Maintenance Work Order

Work Order No.: 80132013439 IM - CALIBRATION CEMS

Order Type: DF02 PTT LNG Planned Maintenance Order

Maint. Act. Type : TBC Time-Based: Calibration

Sub Order No.:

Superior Order No.:

Planning Plant: DF01 PTTLNG Rayong # MapTaPhut

Maintenance Plant: DF01 PTTLNG Rayong # MapTaPhut

Settlement Cost Center No.:

Settlement Rule Order No.:

Notification No.:			Notification Type:			Report Date: 00:00:00		
Functional Location: 5000-1300-CEMS1-1610AT0001 GTG A&B,CONTINUOUS EMISSION MONITORING						Requester:		
Equipment No.:		ABC Indicator:		Tag No.:		Approver:		
3134490 ANALYZER,CEMS		A Great Important		1610AT0001		Malfunction Start: 00:00:00		
Serial No.:		Operating Concern: LEGAL				Breakdown: <input type="checkbox"/>		
Manufacturer: SIEMENS		Catalog Profile: DF-IN_IP INPUT DEVICE						
Refurbishment Material:		Quantity:						
Work Description (Long Text) :						Planner Group : I&C Inst. Maintenance Main Work Center : M-C11 Instrument Maintenance Basic Start : 01.09.2022 08:30:00 Basic Finish : 30.11.2022 17:30:00		

Planned Operation

Opn	CtrlKey	Description	Work	Number	Duration	Unit	Work center
0010	PM01	IM - CALIBRATION CEMS	2	1	2	H	PACHARAPOL JAIDET
0020	PM01	IM - VISUAL STANDARD GAS VOLUM	0	0	0	H	Instrument Maintenance

Component

Item	Opn	Material Code	Description	Req Q'ty	Issue Q'ty	Unit	Batch	Withdrawal	Signature
0010	0020		ก๊าซมาตรฐาน (Calibration Gas) CO,SOx,NO	1	1	CYL			
0020	0020		ก๊าซมาตรฐาน (Calibration Gas) O2	1	1	CYL			

Purchase Requisition: DF90000936

Object List Available? N

Work Summary

pm work order

Malfunction End DateTime.....

Completion Confirmation

Opn	Personal ID	Name	Work Center	Work (Hours)	Actual Start Date	Actual Start Time	Actual End Date	Actual End Time	Remark
	530022		MCE1	2	19/9/65	19/9/65 8.30	19/9/65	19/9/65 17.30	

Authorizations

Material Requester:	Material Approver:	Work Completed by:	Work finish accepted by:
()	()		
Position:	Position:		
Date : / /	Date : / /	Date : 19 / 9 / 65	Date : 19 / 9 / 65

TEST & CALIBRATION REPORT



PTTLNG COMPANY LIMITED

Document Title

Inspection of Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS)

REPORT NUMBER

FIELD LOCATION

SERVICE LOCATION

PLANT LOCATION

WORK ORDER NO.

:

IPG Area / Combine stack

1610-AT-251 (Dust), 1610-AT-252 (CEMS)

MAP TA PHUT LNG RECEIVING TERMINAL

82132013439 DATE: 19/9/65

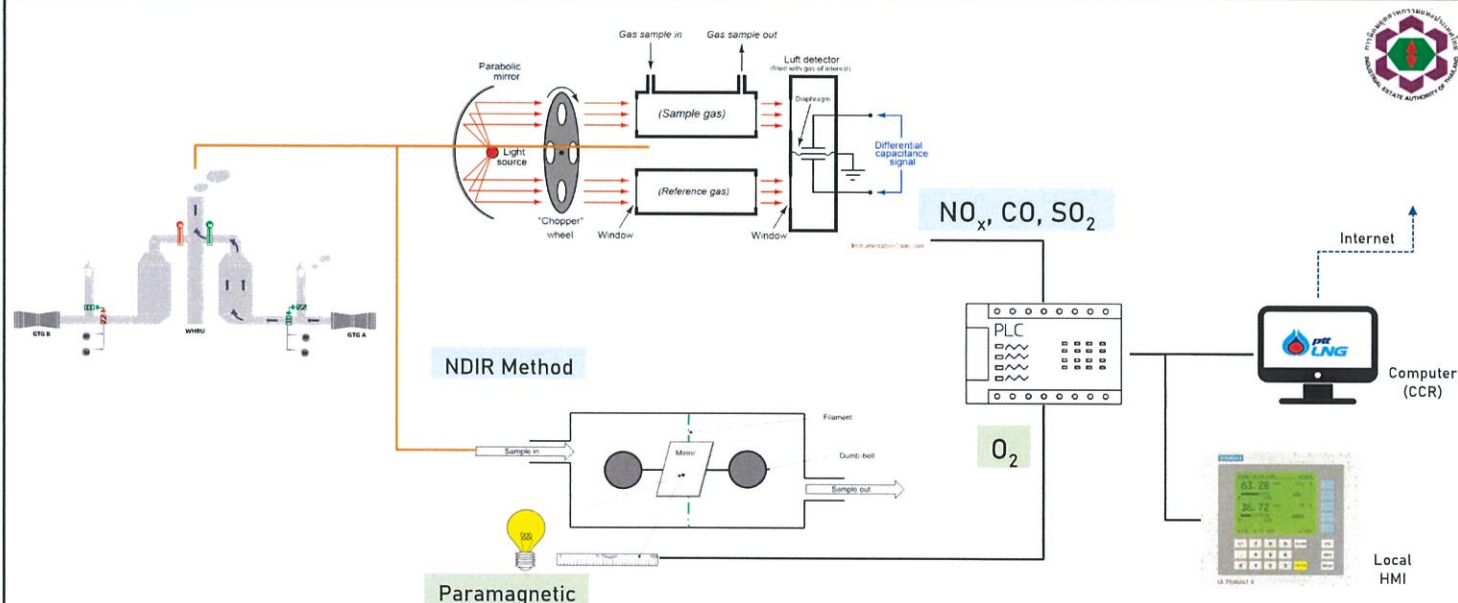
Item No. : 1610-AT-252

WORK ORDER TYPE : D802

INSPECTION DATE : 19/9/65

EXPIRE DATE : 19/10/65

CEMS (CO,NOX,SO2) ANALYZER test Method



GENERAL INSPECTION

PHYSICAL & FUNCTION

1. Check the gas analyzer is normal operating.
2. Check temperature of heated line keep in set-point.
3. Check the gas feed pump unit is normal operating.
4. Check operating of cooler is normal.
5. Check both condensate drain are normal operating.
6. Check sample flow is in the limit.
7. Check leak for all loop not found leak point.
8. Check sample flow and bypass flow is keep in set-point.
9. Check condensate monitor is normal active.
10. Check sample gas cooler is normal operation and temperature is kept in set-point

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Heated sampling probe	Hot	Hot	Hot	
2	Filter probe	Clean	Clean	Clean	
3	Back Purge filter probe	Run	Run	Run	
4	Temperature of Nox Convertor	220 °C	220 °C	220 °C	
5	Sample pump	Run	Run	Run	
6	Gas cooler temperature	5 °C	5 °C	5 °C	
7	Condensate drain operation	Drain	Drain	Drain	
8	Bypass flow	1 L/min	1 L/min	1 L/min	
9	Sample flow for CO,NO,SO2	1 L/min	1 L/min	1 L/min	
11	Sample flow for O2	1 L/min	1 L/min	1 L/min	
10	Condensate filter (Cooler)	Dry & Clean	Dry	Dry	
11	Pressure of MIX Gas Span gas cylinder	> 50 Bar	100 bar	100 bar	
14	Pressure of O2 Span gas cylinder	> 50 Bar	100 bar	100 bar	
15	Pressure of N2 Zero gas cylinder	> 50 Bar	150 bar	150 bar	
16	Pressure of Cabinet	4-8 mmH2O	5 mmH2O	5 mmH2O	

CORRECT ACTION

Calibration zero / span for the gas analyzer.

Before calibration change CEMS sytem from measurement mode to maintenance mode

STANDARD GAS CONCENTRATION						
SO2	39.8	PPM	Cer No. <u>3974/21</u>	Cylinder No. <u>A 0084856</u>	Cer. Date: <u>28/9/21</u>	Expiry Date: <u>28/9/23</u>
NO	81.9	PPM				
CO	80.2	PPM				
O2	21.0	%	Cer No. <u>2500/20</u>	Cylinder No. <u>16073</u>	Cer. Date: <u>24/6/20</u>	Expiry Date: <u>24/6/24</u>
N2	9.999	%	Cer No. <u>204004</u>	Cylinder No. <u>-</u>	Cer. Date: <u>-</u>	Expiry Date: <u>-</u>

PROCESS MEASUREMENT BEFORE CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>0.830</u>	
NO	0-100	PPM	<u>7.722</u>	
SO2	0-50	PPM	<u>0.683</u>	
O2	0-21	%	<u>15.942</u>	

VALIDATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0	<u>0.191</u>	<u>0.191</u>	<u>80.2</u>	<u>80.19</u>	<u>0.01</u>	2 ppm	± 2 % of Full Scale
NO	0-100	PPM	0	<u>0.988</u>	<u>0.988</u>	<u>81.9</u>	<u>82.0</u>	<u>0.10</u>	2 ppm	
SO2	0-50	PPM	0	<u>0.312</u>	<u>0.312</u>	<u>39.8</u>	<u>39.79</u>	<u>0.01</u>	1 ppm	
O2	0-21	%	0	<u>0.020</u>	<u>0.020</u>	<u>21.0</u>	<u>20.98</u>	<u>0.02</u>	0.3 %	

CALIBRATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0	<u>0.169</u>	<u>0.169</u>	<u>80.2</u>	<u>80.2</u>	<u>0</u>	2 ppm	± 2 % of Full Scale
NO	0-100	PPM	0	<u>0.133</u>	<u>0.133</u>	<u>81.9</u>	<u>81.77</u>	<u>0.03</u>	2 ppm	
SO2	0-50	PPM	0	<u>0.080</u>	<u>0.080</u>	<u>39.8</u>	<u>39.81</u>	<u>0.01</u>	1 ppm	
O2	0-21	%	0	<u>0.002</u>	<u>0.002</u>	<u>21.0</u>	<u>21</u>	<u>0</u>	0.3 %	

PROCESS MEASUREMENT AFTER CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>0.720</u>	
NO	0-100	PPM	<u>8.820</u>	
SO2	0-50	PPM	<u>0.386</u>	
O2	0-21	%	<u>16.102</u>	

PERIODIC PARTS REPLACEMENT

ITEM	DESCRIPTION	MFR	P/N	LOCATION	FREQUENTLY	LASTED REPLACE	NEXT REPLACE	REMARK
1	Filter probe (heat bundle)			Sample probe	6 Months			
2	Gasket for filter element			Sample probe	6 Months			
3	O-ring			Sample probe	6 Months			
4	Tube set for peristaltic pump SR 25.1			Sample cooler	6 Months			
5	Contact spring for driver for peristaltics pump			Sample cooler	6 Months			
6	Liquid stop filter			Sampling system	6 Months			
7	Bypass filter			Sampling system	6 Months			
8	Condensated filter			Sampling system	6 Months			
9	Sample gas filter CO			Analyzer unit	12 Months			
10	Universal dust filter # 56066			Analyzer unit	12 Months			
11	Peristatic tube for condensated drain			Analyzer unit	6 Months			
12	Catalyst for NO2 / NO converter			Analyzer unit	12 Months			

PICTURE ATTACHMENT

Certificate of standard gas

THE LINDE GROUP

Certificate of Analysis
Special Gases

Customer Details
Name: PTYUNG CO., LTD.
Address: 8/1 Maekyul Industrial Park, 1-1, 1st Floor, A. Muang, Song 21150
Customer Tag No.

Certificate Details
Number: 3574/21
Material Code: 477800-SK-31
Production Order: 10167625
Gas content: 5.23 m³
Cylinder Owner: UNICE
Date of Issue: 28-Sep-2021
Expiry date: 28-Sep-2023
Cylinder No.: A50485K
Valve: CGA 440 SS
Cylinder Size: 40 L

Analytical Result

Component	Nominal Concentration	Analysis Result	Uncertainty	Method of Analysis	Assay Date
Sulphur Dioxide	80.0 ppm	79.8 ppm	± 1% relative	(6) + PB-312	21-Sep-2021
Carbon Monoxide	80.0 ppm	80.2 ppm	± 1% relative	(6) + PB-312	21-Sep-2021
Nitric Oxide	80.0 ppm	81.9 ppm	± 1% relative	(6) + PB-312	21-Sep-2021
Oxide Nitrogen impurity in Nitrogen		Less than 4.0 ppm			

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date
Sulphur Dioxide	0619726	89.2 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022
Carbon Monoxide	0619726	70.5 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022
Nitric Oxide in Nitrogen	0619726	71.4 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analysis Principle	Last Calibration Certificate
FIR Spectrometers Model 050	FIR-50	18-Aug-2021
FIR Spectrometers Model 050	FIR-40	8-Sep-2021
FIR Spectrometers Model 050	FIR-40	15-Sep-2021

Recommended usage condition
Maximum utilization: 1% of actual content or before expiry date whichever comes first.
Storage condition: Keep in well-ventilated and secure area.
Comments: when re-ordering, please quote the cylinder number.

Notes:
1. An expiry date is indicated on the certificate and on the cylinder. The expiry date is the date after which the gas is no longer guaranteed to meet the specified purity.
2. The expiry date is based on the date of the last calibration of the instrument used for the analysis.
3. The expiry date is based on the date of the last calibration of the instrument used for the analysis.
4. The expiry date is based on the date of the last calibration of the instrument used for the analysis.
5. The expiry date is based on the date of the last calibration of the instrument used for the analysis.

Page 1 of 1
This report is valid for 12 months from the date of issue.
Linde (Thailand) Public Company Limited
Signature for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.
18-Aug-2021

Mix Gas

THE LINDE GROUP

Certificate of Analysis
Special Gases

Customer Details
Name: PTYUNG CO., LTD.
Address: 8/1 Maekyul Industrial Park, 1-1, 1st Floor, A. Muang, Song 21150
Customer Tag No.

Certificate Details
Number: 3574/21
Material Code: 477800-SK-31
Production Order: 10167625
Gas content: 5.23 m³
Cylinder Owner: UNICE
Date of Issue: 28-Sep-2021
Expiry date: 28-Sep-2023
Cylinder No.: A50485K
Valve: CGA 440 SS
Cylinder Size: 40 L

Analytical Result

Component	Nominal Concentration	Analysis Result	Uncertainty	Method of Analysis	Assay Date
Sulphur Dioxide	80.0 ppm	79.8 ppm	± 1% relative	(6) + PB-312	21-Sep-2021
Carbon Monoxide	80.0 ppm	80.2 ppm	± 1% relative	(6) + PB-312	21-Sep-2021
Nitric Oxide	80.0 ppm	81.9 ppm	± 1% relative	(6) + PB-312	21-Sep-2021
Oxide Nitrogen impurity in Nitrogen		Less than 4.0 ppm			

Reference Standard used in Assay

Reference Standard	Cylinder number	Concentration	Expiry date
Sulphur Dioxide	0619726	89.2 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022
Carbon Monoxide	0619726	70.5 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022
Nitric Oxide in Nitrogen	0619726	71.4 ± 0.2 ppm	2-Dec-2022

Analytical Instruments used in Assay

Instrument/Make/Model	Analysis Principle	Last Calibration Certificate
FIR Spectrometers Model 050	FIR-50	18-Aug-2021
FIR Spectrometers Model 050	FIR-40	8-Sep-2021
FIR Spectrometers Model 050	FIR-40	15-Sep-2021

Recommended usage condition
Maximum utilization: 1% of actual content or before expiry date whichever comes first.
Storage condition: Keep in well-ventilated and secure area.
Comments: when re-ordering, please quote the cylinder number.

Notes:
1. An expiry date is indicated on the certificate and on the cylinder. The expiry date is the date after which the gas is no longer guaranteed to meet the specified purity.
2. The expiry date is based on the date of the last calibration of the instrument used for the analysis.
3. The expiry date is based on the date of the last calibration of the instrument used for the analysis.
4. The expiry date is based on the date of the last calibration of the instrument used for the analysis.
5. The expiry date is based on the date of the last calibration of the instrument used for the analysis.

Page 1 of 1
This report is valid for 12 months from the date of issue.
Linde (Thailand) Public Company Limited
Signature for and on behalf of Linde (Thailand) Co., Ltd.
18-Aug-2021

Oxygen

Special Gases

ISSUE DATE: 11/4/22

This gas is valid for three years from the date of issue.

CERTIFICATE OF CONFORMITY
Ultra High Purity
Purity 99.999% min.

BATCH NO. WN3 204004

OXYGEN CONTENT ANALYSIS METHOD:	±1 ppm OXYGEN ANALYZER
MOISTURE CONTENT ANALYSIS METHOD:	<3 ppm MOISTURE ANALYZER
TOTAL HYDROCARBON AS CH ₄ CONTENT ANALYSIS METHOD:	<1 ppm THC as CH ₄ ANALYZER

Concentration unit mole by mole basis

APPROVED SIGNATORY
Linde (Thailand) Public Company Limited
Wellington Operation Center
Telephone : (038) 579-479 (15 lines)
Facsimile : (038) 570-323

Nitroen

Inspected By :

Approved By :

DATE :

DATE :

19/9/25

19/9/25

TEST & CALIBRATION REPORT



PTTLNG COMPANY LIMITED

Document Title

Inspection of Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS)

REPORT NUMBER

FIELD LOCATION

SERVICE LOCATION

PLANT LOCATION

WORK ORDER NO.

:

:

:

:

:

80432014247 DATE: 14.10.28

Item No.

:

1610-AT-252

WORK ORDER TYPE

:

PM work order.

INSPECTION DATE

:

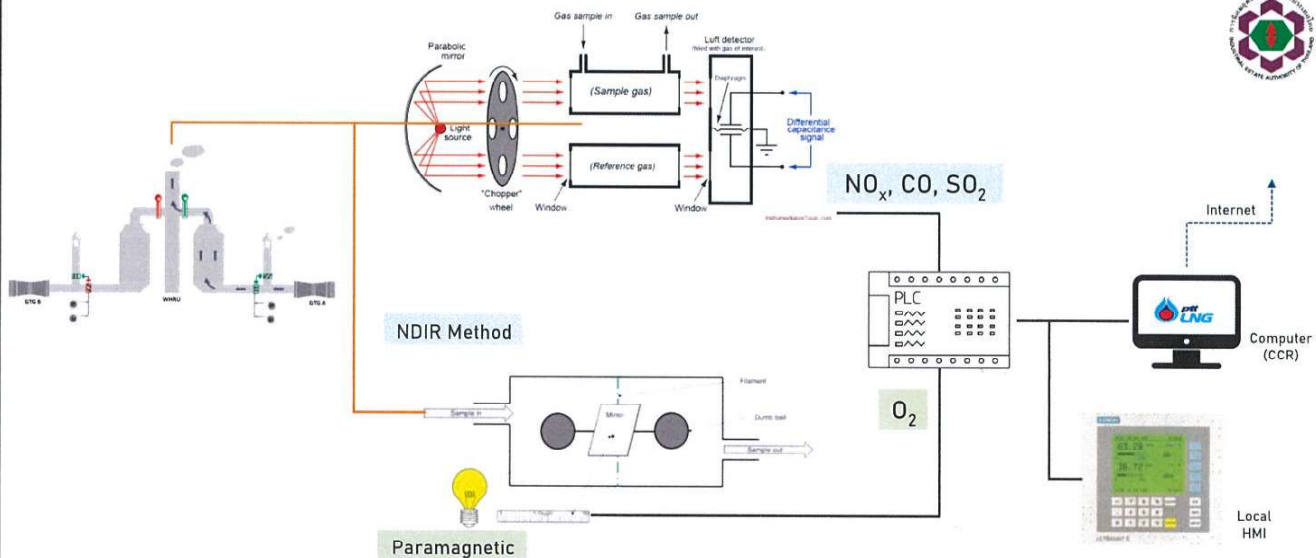
14.10.28

EXPIRE DATE

:

14.11.28

CEMS (CO,NOX,SO2) ANALYZER test Method



GENERAL INSPECTION

PHYSICAL & FUNCTION

1. Check the gas analyzer is normal operating.
2. Check temperature of heated line keep in set-point.
3. Check the gas feed pump unit is normal operating.
4. Check operating of cooler is normal.
5. Check both condensate drain are normal operating.
6. Check sample flow is in the limit.
7. Check leak for all loop not found leak point.
8. Check sample flow and bypass flow is keep in set-point.
9. Check condensate monitor is normal active.
10. Check sample gas cooler is normal operation and temperature is keep in set-point

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Heated sampling probe	Hot	Hot	Hot	
2	Filter probe	Clean	Clean	Clean	
3	Back Purge filter probe	Run	Run	Run	
4	Temperature of Nox Converter	220 C	220	220 C	
5	Sample pump	Run	Run	Run	
6	Gas cooler temperature	5 °C	3 C	3 C	
7	Condensate drain operation	Drain	Drain	Drain	
8	Bypass flow	1 L/min	1 L/min	1 L/min	
9	Sample flow for CO,NO,SO2	1 L/min	1 L/min	1 L/min	
11	Sample flow for O2	1 L/min	1 L/min	1 L/min	
10	Condensate filter (Cooler)	Dry & Clean	Dry	Dry	
11	Pressure of MIX Gas Span gas cylinder	> 150 Bar	80 Bar	80 Bar	
14	Pressure of O2 Span gas cylinder	> 150 Bar	120 Bar	120 Bar	
15	Pressure of N2 Zero gas cylinder	> 150 Bar	100 Bar	90 Bar	
16	Pressure of Cabinet	4-8 mmH2O	4 mmH2O	4 mmH2O	

CORRECT ACTION

Calibration zero / span for the gas analyzer.

Before calibration change CEMS sytem from measurement mode to maintenance mode

STANDARD GAS CONCENTRATION						
SO2	39.8	PPM	Cer No. 3974/21	Cylinder No. A9084858	Cer. Date: 28 / 8 / 21	Expiry Date: 28 / 8 / 23
NO	81.9	PPM				
CO	80.2	PPM				
O2	21.0	%	Cer No. 2500/20	Cylinder No. 16073	Cer. Date: 4 / 6 / 20	Expiry Date: 3 / 6 / 24
N2	9.999	%	Cer No. 110059	Cylinder No.	Cer. Date: / /	Expiry Date: / /

PROCESS MEASUREMENT BEFORE CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	0.411	
NO	0-100	PPM	9.428	
SO2	0-50	PPM	-1.357	
O2	0-21	%	16.07	

VALIDATION RESULT									
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)	
CO	0-100	PPM	0.00	-1.101	-1.101	80.20	81.22		2 ppm
NO	0-100	PPM	0.00	-15.52	-15.52	81.90	88.49		2 ppm
SO2	0-50	PPM	0.00	-6.773	-6.773	89.80	42.59		1 ppm
O2	0-21	%	0.00	-0.071	-0.071	21.00	21.31		0.3 %

CALIBRATION RESULT									
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)	
CO	0-100	PPM	0.00	-0.014	-0.014	80.20	80.13	0.07	2 ppm
NO	0-100	PPM	0.00	-0.011	-0.011	81.90	81.94	0.04	2 ppm
SO2	0-50	PPM	0.00	0.001	0.001	89.80	89.79	0.01	1 ppm
O2	0-21	%	0.00	0.001	0.001	21.00	21.00	0.00	0.3 %

PROCESS MEASUREMENT AFTER CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	0.616	
NO	0-100	PPM	4.858	
SO2	0-50	PPM	1.234	
O2	0-21	%	19.84	

PERIODIC PARTS REPLACEMENT

ITEM	DESCRIPTION	MFR	P/N	LOCATION	FREQUENTLY	LASTED REPLACE	NEXT REPLACE	REMARK
1	Filter probe (heat bundle)	—	—	Sample probe	6 Months	25-11-22	25-11-22	
2	Gasket for filter element	—	—	Sample probe	6 Months	25-11-22	25-11-22	
3	O-ring	—	—	Sample probe	6 Months	25-11-22	25-11-22	
4	Tube set for peristaltic pump SR 25.1	—	—	Sample cooler	6 Months	25-11-22	25-11-22	
5	Contact spring for driver for peristaltics pump	—	—	Sample cooler	6 Months	25-11-22	25-11-22	
6	Liquid stop filter	—	—	Sampling system	6 Months	25-11-22	25-11-22	
7	Bypass filter	—	—	Sampling system	6 Months	25-11-22	25-11-22	
8	Condensated filter	—	—	Sampling system	6 Months	25-11-22	25-11-22	
9	Sample gas filter CO	—	—	Analyzer unit	12 Months	25-11-22	25-11-23	
10	Universal dust filter # 56066	—	—	Analyzer unit	12 Months	25-11-22	25-11-23	
11	Peristatic tube for condensated drain	—	—	Analyzer unit	6 Months	25-11-22	25-11-22	
12	Catalyst for NO2 / NO converter	—	—	Analyzer unit	12 Months	25-11-22	25-11-23	

PICTURE ATTACHMENT

Certificate of standard gas

THE LINDE GROUP

Certificate of Analysis
Special Gases Division

Customer Details
Name: PTI LAG Co., Ltd.
Address: 8/1 Mapaphut Industrial, 10 Rd., 1 Map 10
Phat, A. Basing, Basing 21150

Customer Log No.

Certificate Details
Number: 3974/21
Date of Issue: 29-Sep-2021
Expiry Date: 29-Sep-2023

Material Details
Production Order: 90147425
Gas Content: 5.21 MP
Cylinder Owner: LINDE

Material Code: 47200-M-34
Filling Pressure: 137.0 bar
Cylinder Material: Spectra 200

Cylinder No.: 4894054
Valve: USA 140151
Cylinder Size: G1

Laboratory Report

Component	Nominal Concentration	Analysis Result	Uncertainty	Method of Analysis	Assay Date
Sulphur Dioxide	40.0 ppm	39.8 ppm	± 1% relative	(5) + MB 252	21-Sep-21 (29-Sep-21)
Carbon Monoxide	80.0 ppm	80.2 ppm	± 1% relative	(5) + MB 252	21-Sep-21 (29-Sep-21)
Nitric Oxide	80.0 ppm	81.9 ppm	± 1% relative	(5) + MB 252	21-Sep-21 (29-Sep-21)
Other NOx impurity in Nitrogen		less than 4.0 ppm			

Reference Standard
Sulphur Dioxide: 0619726
Carbon Monoxide: 0619726
Nitric Oxide: 0619726

Reference Standard used in Assay
Cylinder number: 0619726
Calibration date: 21-Sep-21
Expiry date: 21-Sep-21

Analysis of components used in Assay
Analysis of Nitrogen: 118-102
118-102
118-102
118-102

Instrument/Model/Version
FIR Spectrometers Nicolet 650
FIR Spectrometers Nicolet 650
FIR Spectrometers Nicolet 650

Test conditions
Minimum conditions: 5% of actual content or before expiry date whichever is later
Storage conditions: keep in well ventilated and dry place

Comments
When received, please quote the material number

Notes
1. All gases supplied in this report are for analytical use only. They are not to be used for any other purpose.
2. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
3. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
4. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
5. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
6. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
7. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
8. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
9. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
10. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.

Mix Gas

THE LINDE GROUP

Certificate of Analysis
Special Gases Division

Customer Details
Name: PTI LAG Co., Ltd.
Address: 8/1 Mapaphut Industrial, 10 Rd., 1 Map 10
Phat, A. Basing, Basing 21150

Customer Log No.

Certificate Details
Number: 2362/20
Date of Issue: 4-Jun-2020
Expiry Date: 4-Jun-2022

Material Details
Production Order: 90147425
Gas Content: 5.21 MP
Cylinder Owner: LINDE

Material Code: 444200-M-42
Filling Pressure: 145.0 bar
Cylinder Material: Spectra 200

Cylinder No.: 4894054
Valve: USA 140151
Cylinder Size: G1

Laboratory Report

Component	Nominal Concentration	Analysis Result	Uncertainty	Method of Analysis	Assay Date
Oxygen in Nitrogen	21.0%	21.0%	± 1% relative	(5) + MB 252	21-Sep-21 (29-Sep-21)

Reference Standard
Sulphur Dioxide: 0619726
Carbon Monoxide: 0619726
Nitric Oxide: 0619726

Reference Standard used in Assay
Cylinder number: 0619726
Calibration date: 21-Sep-21
Expiry date: 21-Sep-21

Analysis of components used in Assay
Analysis of Nitrogen: 118-102
118-102
118-102
118-102

Instrument/Model/Version
FIR Spectrometers Nicolet 650
FIR Spectrometers Nicolet 650
FIR Spectrometers Nicolet 650

Test conditions
Minimum conditions: 5% of actual content or before expiry date whichever is later
Storage conditions: keep in well ventilated and dry place

Comments
When received, please quote the material number

Notes
1. All gases supplied in this report are for analytical use only. They are not to be used for any other purpose.
2. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
3. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
4. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
5. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
6. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
7. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
8. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
9. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.
10. The reported content is based on the latest available data. It is not a guarantee of purity.

Oxygen

Special Gases

ISSUE DATE: 27/10/21

This gas is valid shelf life three years from the date of issue

CERTIFICATE OF CONFORMITY
Ultra High Purity Nitrogen
Purity 99.999% min.

BATCH NO. WN3 110059

OXYGEN CONTENT	<2 ppm
ANALYSIS METHOD:	OXYGEN ANALYZER
MOISTURE CONTENT	<3 ppm
ANALYSIS METHOD:	MOISTURE ANALYZER
TOTAL HYDROCARBON AS CH ₄ CONTENT	<1 ppm
ANALYSIS METHOD:	THC as CH ₄ ANALYZER

Concentration unit mole by mole basis

PROVED
LABORATORY

Linde (Thailand) Public Company Limited
LPG Operation Center
Bangkok
(038) 570-479 (15 lines)
(038) 570-323

27/01/2022 12:3

Nitrogen

Inspected By :

Approved By :

DATE : 14.10.22

DATE : 14.10.22

TEST & CALIBRATION REPORT



PTTLNG COMPANY LIMITED

Document Title

Inspection of Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS)

REPORT NUMBER

FIELD LOCATION

SERVICE LOCATION

PLANT LOCATION

WORK ORDER NO.

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

:

CORRECT ACTION

Calibration zero / span for the gas analyzer.

Before calibration change CEMS sytem from measurement mode to maintenance mode

STANDARD GAS CONCENTRATION						
SO2	39.8	PPM	Cer No. <u>3974121</u>	Cylinder No. <u>A9084858</u>	Cer. Date: <u>28/8/21</u>	Expiry Date: <u>28/8/23</u>
NO	81.9	PPM				
CO	80.2	PPM				
O2	21.0	%	Cer No. <u>2500120</u>	Cylinder No. <u>16073</u>	Cer. Date: <u>4/6/20</u>	Expiry Date <u>3/6/24</u>
N2	9.999	%	Cer No. <u>110059</u>	Cylinder No.	Cer. Date: _	Expiry Date _

PROCESS MEASUREMENT BEFORE CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.628</u>	
NO	0-100	PPM	<u>14.181</u>	
SO2	0-50	PPM	<u>1.872</u>	
O2	0-21	%	<u>15.69</u>	

VALIDATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0	<u>0.104</u>	<u>0.104</u>	<u>80.2</u>	<u>80.21</u>	<u>0.01</u>	2 ppm	± 2 % of Full Scale
NO	0-100	PPM	0	<u>0.878</u>	<u>0.878</u>	<u>81.9</u>	<u>81.20</u>	<u>1.01</u>	2 ppm	
SO2	0-50	PPM	0	<u>0.320</u>	<u>0.320</u>	<u>39.8</u>	<u>40.7</u>	<u>0.9</u>	1 ppm	
O2	0-21	%	0	<u>0.052</u>	<u>0.052</u>	<u>21.0</u>	<u>21.01</u>	<u>0.01</u>	0.3 %	

CALIBRATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0	<u>0.021</u>	<u>0.021</u>	<u>80.2</u>	<u>80.22</u>	<u>0.02</u>	2 ppm	± 2 % of Full Scale
NO	0-100	PPM	0	<u>0.019</u>	<u>0.019</u>	<u>81.9</u>	<u>81.89</u>	<u>0.01</u>	2 ppm	
SO2	0-50	PPM	0	<u>0.002</u>	<u>0.002</u>	<u>39.8</u>	<u>39.8</u>	<u>0</u>	1 ppm	
O2	0-21	%	0	<u>0.001</u>	<u>0.001</u>	<u>21.0</u>	<u>21.0</u>	<u>0</u>	0.3 %	

PROCESS MEASUREMENT AFTER CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.604</u>	
NO	0-100	PPM	<u>14.20</u>	
SO2	0-50	PPM	<u>1.904</u>	
O2	0-21	%	<u>15.70</u>	

PERIODIC PARTS REPLACEMENT

ITEM	DESCRIPTION	MFR	P/N	LOCATION	FREQUENTLY	LASTED REPLACE	NEXT REPLACE	REMARK
1	Filter probe (heat bundle)	-	-	Sample probe	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
2	Gasket for filter element	-	-	Sample probe	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
3	O-ring	-	-	Sample probe	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
4	Tube set for peristaltic pump SR 25.1	-	-	Sample cooler	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
5	Contact spring for driver for peristaltics pump	-	-	Sample cooler	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
6	Liquid stop filter	-	-	Sampling system	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
7	Bypass filter	-	-	Sampling system	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
8	Condensated filter	-	-	Sampling system	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
9	Sample gas filter CO	-	-	Analyzer unit	12 Months	25-Sep-22	25-Sep-23	
10	Universal dust filter # 56066	-	-	Analyzer unit	12 Months	25-Sep-22	25-Sep-23	
11	Peristatic tube for condensated drain	-	-	Analyzer unit	6 Months	25-Mar-22	25-Sep-22	
12	Catalyst for NO2 / NO converter	-	-	Analyzer unit	12 Months	25-Sep-22	25-Sep-23	

PICTURE ATTACHMENT

Certificate of standard gas

THE LINDE GROUP

Certificate of Analysis
Special Gases Division

Customer Details
Name: PTI LING CO., LTD
Address: 6/11 Mapthapha Industrial, 1st Fl., Map 10
Plot, A. Mapthapha, Bangkok 11150

Certificate Details
Number: 1974/21
Material Details: 99.999% N₂
Production Order: 5.21 MP
Gas Content: 5.21 MP
Cylinder Design: LINDA
Laboratory Report

Date of Issue: 29 Sep 2021
Expiry Date: 28 Sep 2023
Material Code: 472000 00 14
Filling Pressure: 157.0 Bar
Cylinder Material: Stainless Steel

Component	Nominal Concentration	Analysis Result	Uncertainty	Method of Analysis	Assay Date
Sulphur Dioxide	40.0 ppm	39.8 ppm	± 1% relative	351-100-102	21 Sep 2021
Carbon Monoxide	80.0 ppm	80.2 ppm	± 1% relative	351-100-102	21 Sep 2021
Nitric Oxide	80.0 ppm	81.0 ppm	± 1% relative	351-100-102	21 Sep 2021
Other NOx species in Nitrogen		less than 4.0 ppm			

Reference Standard used in assay
Cylinder Number: 2619126
Concentration: 80.2 ± 0.2 ppm
Carbon Monoxide: 2619126
Concentration: 79.5 ± 0.2 ppm
Nitric Oxide: 2619126
Concentration: 79.5 ± 0.2 ppm
In Nitrogen

Instrument/Model/Range
F100 Spectrophotometer Model K50
F100 Spectrophotometer Model K50
F100 Spectrophotometer Model K50

Measurement uncertainty
Minimum uncertainty: 0.1% of actual content or better upon date when the content was assayed
Maximum uncertainty: 0.1% of actual content or better upon date when the content was assayed

Comments
When used for calibration, please quote the material number

Notes
1. All results are reported on the basis of the actual content of the gas, unless otherwise specified.
2. The reported uncertainty is based on the standard deviation of the results of the assay.
3. The reported uncertainty is based on the standard deviation of the results of the assay.
4. The reported uncertainty is based on the standard deviation of the results of the assay.
5. The reported uncertainty is based on the standard deviation of the results of the assay.

Mix Gas

THE LINDE GROUP

Certificate of Analysis
Special Gases Division

Customer Details
Name: PTI LING CO., LTD
Address: 6/11 Mapthapha Industrial, 1st Fl., Map 10
Plot, A. Mapthapha, Bangkok 11150

Certificate Details
Number: 2346/20
Material Details: 99.999% N₂
Production Order: 5.21 MP
Gas Content: 5.21 MP
Cylinder Design: LINDA
Laboratory Report

Date of Issue: 4 Sep 2020
Expiry Date: 3 Sep 2022
Material Code: 444000 00 14
Filling Pressure: 145.0 Bar
Cylinder Material: Stainless Steel

Component	Nominal Concentration	Analysis Result	Uncertainty	Method of Analysis	Assay Date
Oxygen	21.0%	21.0%	± 1% relative	351-100-102	21 Sep 2021

Reference Standard used in assay
Cylinder Number: 2619126
Concentration: 80.2 ± 0.2 ppm
Carbon Monoxide: 2619126
Concentration: 79.5 ± 0.2 ppm
Nitric Oxide: 2619126
Concentration: 79.5 ± 0.2 ppm
In Nitrogen

Instrument/Model/Range
F100 Spectrophotometer Model K50
F100 Spectrophotometer Model K50
F100 Spectrophotometer Model K50

Measurement uncertainty
Minimum uncertainty: 0.1% of actual content or better upon date when the content was assayed
Maximum uncertainty: 0.1% of actual content or better upon date when the content was assayed

Comments
When used for calibration, please quote the material number

Notes
1. All results are reported on the basis of the actual content of the gas, unless otherwise specified.
2. The reported uncertainty is based on the standard deviation of the results of the assay.
3. The reported uncertainty is based on the standard deviation of the results of the assay.
4. The reported uncertainty is based on the standard deviation of the results of the assay.
5. The reported uncertainty is based on the standard deviation of the results of the assay.

Oxygen

Special Gases

ISSUE DATE: 22/10/21

This gas is valid shelf life three years from the date of issue

CERTIFICATE OF CONFORMITY
Ultra High Purity Nitrogen
Purity 99.999% min.

BATCH NO. WN3 110-59

OXYGEN CONTENT ANALYSIS METHOD:	<2 ppm OXYGEN ANALYZER
MOISTURE CONTENT ANALYSIS METHOD:	<3 ppm MOISTURE ANALYZER
TOTAL HYDROCARBON AS CH ₄ CONTENT ANALYSIS METHOD:	<1 ppm THC as CH ₄ ANALYZER

Concentration unit mole by mole basis

APPROVED
LABORATORY

Linde (Thailand) Public Company Limited
Bangkok Operation Center
(038) 570-479 (15 lines)
(038) 570-323

Nitrogen

Inspected By :

Approved By :

DATE : 14/11/22

DATE : 14/11/22

TEST & CALIBRATION REPORT



PTTLNG COMPANY LIMITED

Document Title

Inspection of Continuous Emission Monitoring Systems (CEMS)

REPORT NUMBER

FIELD LOCATION

SERVICE LOCATION

PLANT LOCATION

WORK ORDER NO.

:

: IPG Area / Combine stack

: 1610-AT-251 (Dust), 1610-AT-252 (CEMS)

: MAP TA PHUT LNG RECEIVING TERMINAL

: 80132014804 DATE: 13/12/15

Item No.

: 1610-AT-252

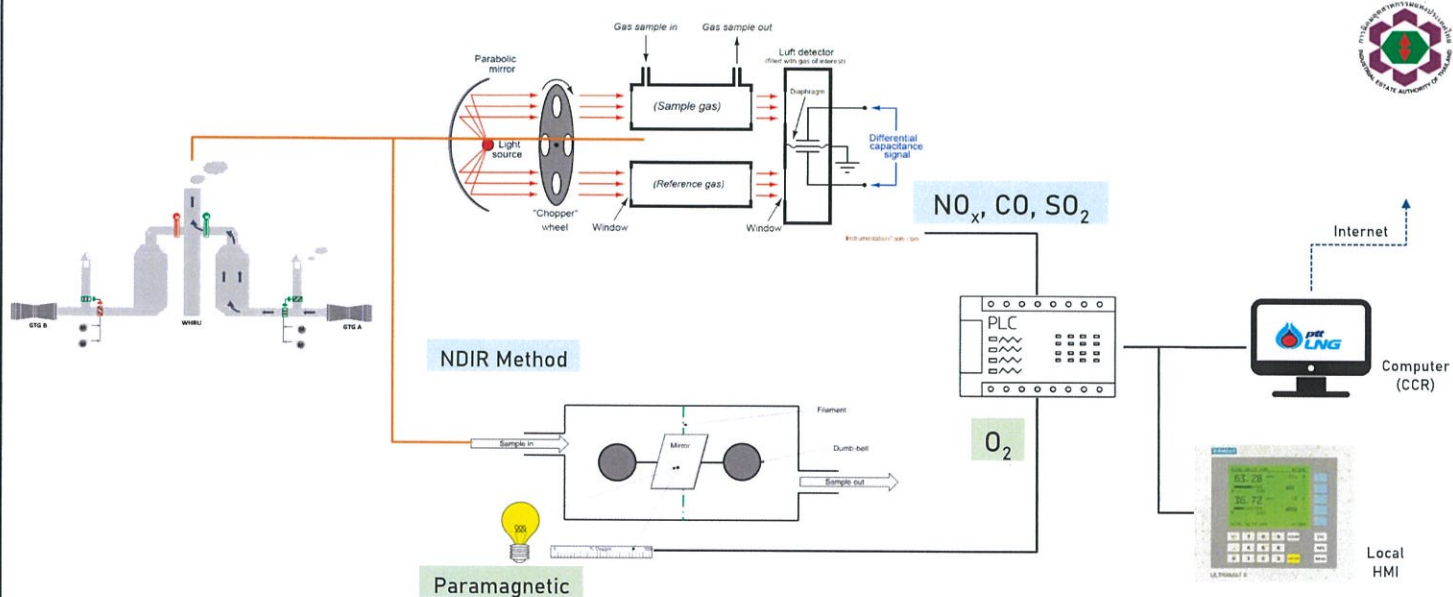
WORK ORDER TYPE

INSPECTION DATE

: 13/12/15

EXPIRE DATE

CEMS (CO,NOX,SO2) ANALYZER test Method



GENERAL INSPECTION

PHYSICAL & FUNCTION

1. Check the gas analyzer is normal operating.
2. Check temperature of heated line keep in set-point.
3. Check the gas feed pump unit is normal operating.
4. Check operating of cooler is normal.
5. Check both condensate drain are normal operating.
6. Check sample flow is in the limit.
7. Check leak for all loop not found leak point.
8. Check sample flow and bypass flow is keep in set-point.
9. Check condensate monitor is normal active.
10. Check sample gas cooler is normal operation and temperature is kept in set-point

ITEM	DESCRIPTION	SET-POINT VALUE	STATUS/VALUE		REMARK
			BEFORE	AFTER	
1	Heated sampling probe	Hot	Hot	Hot	
2	Filter probe	Clean	Clean	Clean	
3	Back Purge filter probe	Run	Run	Run	
4	Temperature of Nox Converter	220 C	220°C	220°C	
5	Sample pump	Run	Run	Run	
6	Gas cooler temperature	5 °C	5°C	5°C	
7	Condensate drain operation	Drain	Drain	Drain	
8	Bypass flow	1 L/min	1 L/min	1 L/min	
9	Sample flow for CO,NO,SO2	1 L/min	1 L/min	1 L/min	
11	Sample flow for O2	1 L/min	1 L/min	1 L/min	
10	Condensate filter (Cooler)	Dry & Clean	Dry	Dry	
11	Pressure of MIX Gas Span gas cylinder	> 50 Bar	100 bar	100 bar	
14	Pressure of O2 Span gas cylinder	> 50 Bar	100 bar	100 bar	
15	Pressure of N2 Zero gas cylinder	> 50 Bar	90 bar	90 bar	
16	Pressure of Cabinet	4-8 mmH2O	6 mmH2O	6 mmH2O	

CORRECT ACTION

Calibration zero / span for the gas analyzer.

Before calibration change CEMS sytem from measurement mode to maintenance mode

STANDARD GAS CONCENTRATION						
SO2	39.8	PPM	Cer No. <u>3974/21</u>	Cylinder No. <u>A0084854</u>	Cer. Date: <u>28/1/21</u>	Expiry Date: <u>28/1/23</u>
NO	81.9	PPM				
CO	80.2	PPM				
O2	21.0	%	Cer No. <u>2500/20</u>	Cylinder No. <u>16073</u>	Cer. Date: <u>4/6/20</u>	Expiry Date: <u>3/6/24</u>
N2	9.999	%	Cer No. <u>10059</u>	Cylinder No. <u>16073</u>	Cer. Date: <u>4/6/20</u>	Expiry Date: <u>3/6/24</u>

PROCESS MEASUREMENT BEFORE CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.827</u>	
NO	0-100	PPM	<u>14.24</u>	
SO2	0-50	PPM	<u>2.362</u>	
O2	0-21	%	<u>15.8</u>	

VALIDATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0	0.011	0.011	80.3	80.29	0.01	2 ppm	± 2 % of Full Scale
NO	0-100	PPM	0	0.639	0.639	81.9	81.89	0.01	2 ppm	
SO2	0-50	PPM	0	0.211	0.211	39.8	39.8	0	1 ppm	
O2	0-21	%	0	0.002	0.002	21.0	21.0	0	0.3 %	

CALIBRATION RESULT										
Parameter	Range	Unit	Zero			Span			Error Allowable	
			Ideal	Actual	Error(ppm)	Ideal	Actual	Error(ppm)		
CO	0-100	PPM	0	0.024	0.024	80.3	80.22	0.08	2 ppm	± 2 % of Full Scale
NO	0-100	PPM	0	0.138	0.138	81.9	81.88	0.02	2 ppm	
SO2	0-50	PPM	0	0.189	0.189	39.8	39.79	0.01	1 ppm	
O2	0-21	%	0	0.001	0.001	21.0	21.0	0	0.3 %	

PROCESS MEASUREMENT AFTER CALIBRATE				
Parameter	Range	Unit	Measurement Value (Actual)	Remark
CO	0-100	PPM	<u>1.901</u>	
NO	0-100	PPM	<u>14.14</u>	
SO2	0-50	PPM	<u>2.442</u>	
O2	0-21	%	<u>15.79</u>	

PERIODIC PARTS REPLEACEMENT

ITEM	DESCRIPTION	MFR	P/N	LOCATION	FREQUENTLY	LASTED REPLACE	NEXT REPLACE	REMARK
1	Filter probe (heat bundle)	-	-	Sample probe	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
2	Gasket for filter element	-	-	Sample probe	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
3	O-ring	-	-	Sample probe	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
4	Tube set for peristaltic pump SR 25.1	-	-	Sample cooler	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
5	Contact spring for driver for peristaltics pump	-	-	Sample cooler	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
6	Liquid stop filter	-	-	Sampling system	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
7	Bypass filter	-	-	Sampling system	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
8	Condensated filter	-	-	Sampling system	6 Months	25-Sep-22	25-Mar-23	
9	Sample gas filter CO	-	-	Analyzer unit	12 Months	25-Sep-22	25-Sep-23	
10	Universal dust filter # 56066	-	-	Analyzer unit	12 Months	25-Sep-22	25-Sep-23	
11	Peristatic tube for condensated drain	-	-	Analyzer unit	6 Months	25-Mar-22	25-Sep-22	
12	Catalyst for NO2 / NO converter	-	-	Analyzer unit	12 Months	25-Sep-22	25-Sep-23	

PICTURE ATTACHMENT

Certificate of standard gas

THE LINDE GROUP

Certificate of Analysis
Special Gases Division

Customer Details
Name: PTI LTD CO., LTD
Address: 8/1 Mapthapha Industrial, 10 Rd., 1 Map To Phat, A. Muang, Bueang 21170

Certificate Details
Number: 2974/21
Material Details: 90.14/23
Production Date: 5.21.21
Gas Content: 5.21.21
Cylinder Design: 12000
Laboratory Report: 12000

Date of Issue: 29 Sep 2021
Expiry Date: 28 Sep 2022

Component	Nominal Concentration	Analytical Result	Uncertainty	Method of Analysis	Assay Date
Sulphur Dioxide	40.0 ppm	39.8 ppm	± 1% relative	101-140-102	21 Sep 2021
Carbon Monoxide	80.0 ppm	80.2 ppm	± 1% relative	101-140-102	21 Sep 2021
Nitric Oxide	80.0 ppm	81.0 ppm	± 1% relative	101-140-102	21 Sep 2021
Other NOx impurity in Nitrogen		less than 0.0 ppm			

Reference Standard used in Assay
Cylinder Number: 201922
Date of Issue: 20 Sep 2021
Expiry Date: 19 Sep 2022

Analysis of instruments used in Assay
Instrument / Model / Model
FID Spectrometer Model 630
FID Spectrometer Model 630
FID Spectrometer Model 630

Recommended storage conditions
Minimum conditions: 1% of actual content or before expiry date whichever comes first
Maximum conditions: 10% of actual content or before expiry date whichever comes first

Comments
When ordering, please quote the material number

Notes
1. All gases supplied by this company are delivered from a single source and are subject to the same quality control system.
2. The reported impurity content is based on the latest available data and is subject to change without notice.
3. The reported impurity content is based on the latest available data and is subject to change without notice.
4. The reported impurity content is based on the latest available data and is subject to change without notice.
5. The reported impurity content is based on the latest available data and is subject to change without notice.
6. The reported impurity content is based on the latest available data and is subject to change without notice.

Mix Gas.

THE LINDE GROUP

Certificate of Analysis
Special Gases Division

Customer Details
Name: PTI LTD CO., LTD
Address: 8/1 Mapthapha Industrial, 10 Rd., 1 Map To Phat, A. Muang, Bueang 21170

Certificate Details
Number: 2305/20
Material Details: 90.14/23
Production Date: 5.21.21
Gas Content: 5.21.21
Cylinder Design: 12000
Laboratory Report: 12000

Date of Issue: 4 Jan 2022
Expiry Date: 3 Jan 2023

Component	Nominal Concentration	Analytical Result	Uncertainty	Method of Analysis	Assay Date
Oxygen	21.0%	21.0%	± 1% relative	101-140-102	21 Sep 2021

Recommended storage conditions
Minimum conditions: 1% of actual content or before expiry date whichever comes first
Maximum conditions: 10% of actual content or before expiry date whichever comes first

Comments
When ordering, please quote the material number

Notes
1. All gases supplied by this company are delivered from a single source and are subject to the same quality control system.
2. The reported impurity content is based on the latest available data and is subject to change without notice.
3. The reported impurity content is based on the latest available data and is subject to change without notice.
4. The reported impurity content is based on the latest available data and is subject to change without notice.
5. The reported impurity content is based on the latest available data and is subject to change without notice.
6. The reported impurity content is based on the latest available data and is subject to change without notice.

Oxygen

Special Gases

ISSUE DATE: 22/10/21

This gas is valid shelf life three years from the date of issue

CERTIFICATE OF CONFORMITY
Ultra High Purity Nitrogen
Purity 99.999% min.

BATCH NO. WN3 110059

OXYGEN CONTENT ANALYSIS METHOD:	<2 ppm OXYGEN ANALYZER
MOISTURE CONTENT ANALYSIS METHOD:	<3 ppm MOISTURE ANALYZER
TOTAL HYDROCARBON AS CH ₄ CONTENT ANALYSIS METHOD:	<1 ppm THC as CH ₄ ANALYZER

Concentration unit mole by mole basis

PROVED LABORATORY

Linde (Thailand) Public Company Limited
Nakhon Phanom Operation Center
(038) 570-479 (15 lines)
(038) 570-323

Nitrogen

Inspected By :

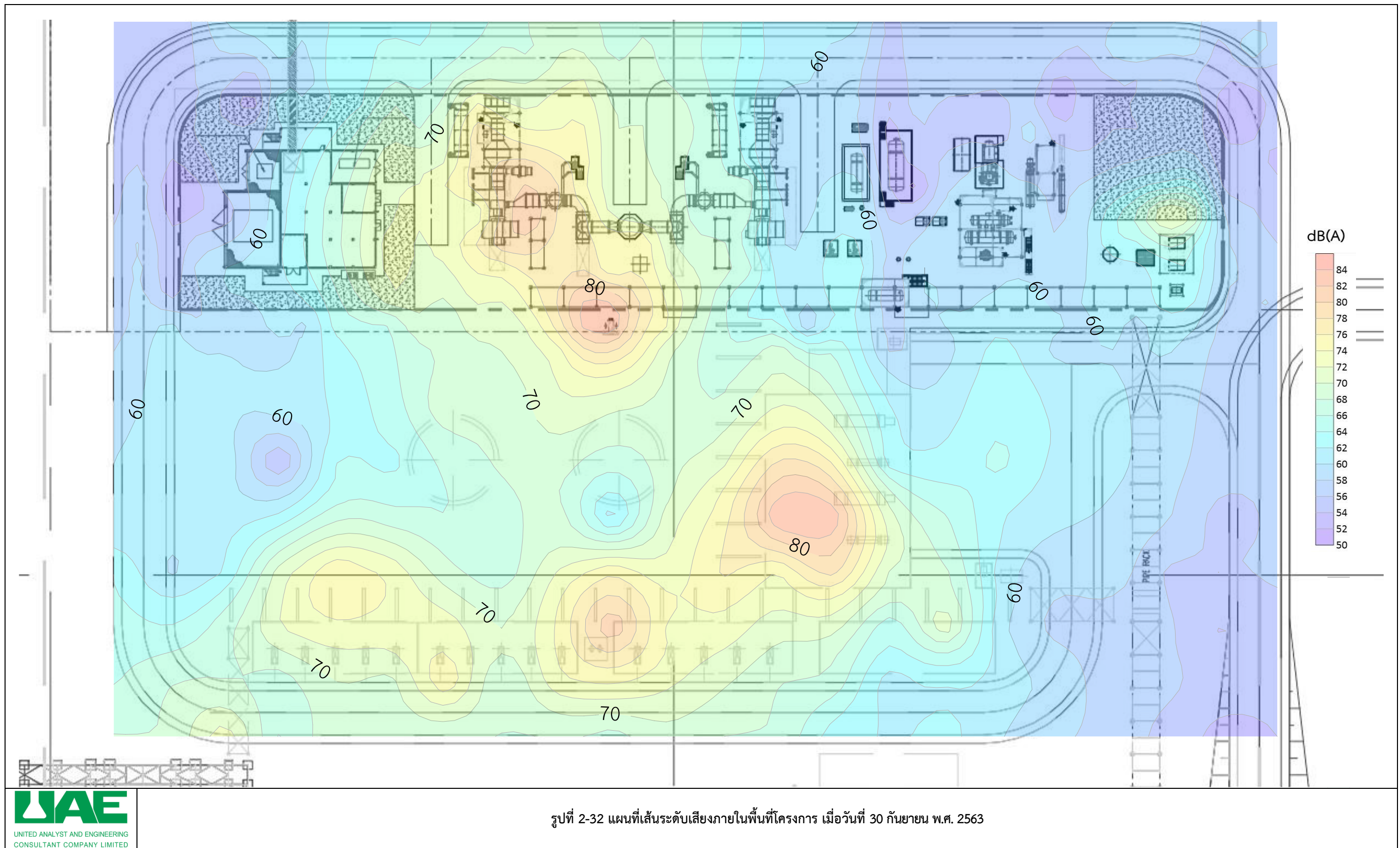
Approved By :

DATE : 13/12/22

DATE : 13/12/22



เอกสารแนบ 9

สำเนารายงานผลการจัดทำแผนที่เส้นเสียง




เอกสารแนบ 10
แผนผังวางระบายน้ำฝน



	PTT LNG COMPANY LIMITED Bangkok, Thailand				FLUOR	
	THE CONSORTIUM OF GSIKOGAS/DEC					
	GSI Engineering & Construction					
	KOREA GAS CORPORATION			Daewoo Engineering		
	(Empty space for details)					
SQUAD CHECK	PROCESS	PPHG	VESSLS	STRUCT.	ELEC.	INST.
	DATE: NO.					
SCALE	JOB NO.		7592			

เอกสารแนบ 11
เอกสารเกี่ยวกับการขนส่งสารเคมี

	SAFETY DATA SHEET	Version: R0002.0002
		Date of issue: 2017-08-18
	Cyclo-PENTANE	Revision date: 2018-02-06
		Change List:

Copyright 2017. LG Chem, Ltd. all rights reserved.

1. IDENTIFICATION

A. Product name

- Cyclo-PENTANE [CYC5]

B. Recommended use and restriction on use

- General use : Solvent. Car Fuel. azeotropy Distillaiong Agent. Analgesic.
 - Restriction on use : Not available

C. Manufacturer / Supplier / Distributor information

o Manufacturer information

- Company name : LG Chem Co.Ltd
 - Address : Jeollanam-do Yeosu-si Yeosusandan-4-ro 58
 - Dept. : BD/BTX Production Team
 - Telephone number : +82-61-689-3344
 - Emergency telephone number : +82-61-689-3344
 - Fax number : +82-61-689-3166
 - E-mail address :

o Supplier/Distributor information

- Company name :
 - Address :
 - Dept. :
 - Telephone number :
 - Emergency telephone number :
 - Fax number :
 - E-mail address :

2. HAZARD IDENTIFICATION

A. GHS Classification

- Flammable liquids : Category2
 - Skin corrosion/irritation : Category2
 - Serious eye damage/irritation : Category2A
 - Specific target organ toxicity(Single exposure) : Category3(Narcotic effects)
 - Specific target organ toxicity(Single exposure) : Category3(Respiratory tract irritation)
 - Aspiration hazard : Category1
 - Chronic aquatic toxicity : Category3

B. GHS label elements

o Hazard symbols



o Signal words

- Danger

o Hazard statements

- H225 Highly flammable liquid and vapour
 - H304 May be fatal if swallowed and enters airways
 - H315 Causes skin irritation

- H319 Causes serious eye irritation
- H335 May cause respiratory irritation.
- H336 May cause drowsiness and dizziness.
- H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects

o **Precautionary statements**

1) Prevention

- P210 Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. No smoking.
- P233 Keep container tightly closed.
- P240 Ground/bond container and receiving equipment.
- P241 Use explosion-proof electrical/ventilating/lighting/equipment.
- P242 Use only non-sparking tools. Flammable liquids (chapter 2.6) 1, 2, 3
- P243 Take precautionary measures against static discharge.
- P261 Avoid breathing gas/mist/vapours/spray.
- P264 Wash hands thoroughly after handling.
- P271 Use only outdoors or in a well-ventilated area.
- P273 Avoid release to the environment.
- P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

2) Response

- P301+P310 IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician.
- P302+P352 IF ON SKIN: Wash with plenty of soap and water.
- P303+P361+P353 IF ON SKIN (or hair): Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.
- P304+P340 IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing.
- P305+P351+P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.
- P312 Call a POISON CENTER or doctor/physician if you feel unwell.
- P321 Specific treatment
- P331 Do NOT induce vomiting.
- P332+P313 If skin irritation occurs: Get medical advice/attention.
- P337+P313 If eye irritation persists: Get medical advice/attention.
- P362 Take off contaminated clothing and wash before reuse.
- P370+P378 In case of fire: Use Suitable extinguishing media for extinction(Refer Section MSDS 5).

3) Storage

- P403+P233 Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.
- P403+P235 Store in a well-ventilated place. Keep cool.
- P405 Store locked up.

4) Disposal

- P501 Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulation

C. Other hazards which do not result in classification : (NFPA Classification)

o **NFPA grade (0 ~ 4 level)**

- Health : 2, Flammability : 3, Reactivity : 0

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Chemical Name	Trade names and Synonyms	CAS No.	Content(%)
Cyclopentane	Pentamethylene	287-92-3	95~98.5
2,2-Dimethylbutane	-	75-83-2	≥0.5
Pentane	Amyl hydride	109-66-0	≥0.3

4. FIRST AID MEASURES

A. Eye contact

- Do not rub your eyes.
- Immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes and call a doctor/physician.
- Get medical attention immediately.
- Go to the hospital immediately if symptoms(flare, irritate) occur.
- Remove contact lenses if worn.

B. Skin contact

- Flush skin with plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes.
- Laundering enough contaminated clothing before reuse.
- Get medical attention immediately.
- Go to the hospital immediately if symptoms (flare, irritate) occur.
- Wash thoroughly after handling.

C. Inhalation contact

- When exposed to large amounts of steam and mist, move to fresh air.
- Take specific treatment if needed.
- Get medical attention immediately.

D. Ingestion contact

- Please be advised by doctor whether induction of vomit is demanded or not.
- Rinse your mouth with water immediately.
- Get medical attention immediately.
- If swallowed, large amounts of water to drink and do not induce vomiting.

E. Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

- Not available

F. Notes to physician

- Notify medical personnel of contaminated situations and have them take appropriate protective measures.

5. FIREFIGHTING MEASURES**A. Suitable (Unsuitable) extinguishing media**

- Dry chemical, carbon dioxide, regular foam extinguishing agent, spray
- Avoid use of water jet for extinguishing

B. Specific hazards arising from the chemical

- Not available

C. Special protective actions for firefighters

- Move containers from fire area, if you can do without the risk.
- Keep unauthorized personnel out.
- Do not access if the tank on fire.
- Wear appropriate protective equipment.
- Keep containers cool with water spray.
- Vapor or gas is burned at distant ignition sources can be spread quickly.
- Due to the extremely low flash point, irrigating fire extinguishing may be less effective when put out a fire.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES**A. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures**

- Must work against the wind, let the upwind people to evacuate.
- Move container to safe area from the leak area.
- Remove all sources of ignition.
- Handling the damaged containers or spilled material after wearing protective equipment.
- Do not direct water at spill or source of leak.
- Avoid skin contact and inhalation.

B. Environmental precautions

- Prevent runoff and contact with waterways, drains or sewers.
- If large amounts have been spilled, inform the relevant authorities.

C. Methods and materials for containment and cleaning up

- Large spill : Stay upwind and keep out of low areas. Dike for later disposal.
- Notification to central government, local government. When emissions at least of the standard amount
- Dispose of waste in accordance with local regulation.
- Appropriate container for disposal of spilled material collected.
- Small leak: sand or other non-combustible material, please let use absorption.
- Wipe off the solvent.
- Dike for later disposal.
- Do not use plastic containers.
- Prevent the influx to waterways, sewers, basements or confined spaces.

7. HANDLING AND STORAGE

A. Precautions for safe handling

- Comply with all applicable laws and regulations for handling
- Get the manual before use.
- Refer to Engineering controls and personal protective equipment.
- Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
- Do not inhale the steam prolonged or repeated.
- Avoid contact with heat, sparks, flame or other ignition sources.

B. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

- Save in cool, dry and well ventilated place.
- Check regularly for leaks.
- Please pay attention to incompatibilities materials and conditions to avoid.
- Keep sealed when not in use.
- No open fire.
- Collected them in sealed containers.
- Store away from water and sewer.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

A. Exposure limits

- **ACGIH TLV**
 - [Cyclopentane] : TWA, 600 ppm (1720 mg/m3)
 - [2,2-Dimethylbutane] : TWA, 500 ppm (1760 mg/m3) STEL, 1000 ppm (3500 mg/m3)
 - [Pentane] : TWA, 1000 ppm (2950 mg/m3)
- **OSHA PEL**
 - [Pentane]:1000ppm 2950mg/m3

B. Engineering controls

- A system of local and/or general exhaust is recommended to keep employee exposures above the Exposure Limits. Local exhaust ventilation is generally preferred because it can control the emissions of the contaminant at its source, preventing dispersion of it into the general work area. The use of local exhaust ventilation is recommended to control emissions near the source.

C. Individual protection measures, such as personal protective equipment

- **Respiratory protection**
 - Under conditions of frequent use or heavy exposure, Respiratory protection may be needed.
 - Respiratory protection is ranked in order from minimum to maximum.
 - Consider warning properties before use.
 - Any chemical cartridge respirator with organic vapor cartridge(s).
 - Any chemical cartridge respirator with a full facepiece and organic vaporcartridge(s).
 - Any air-purifying respirator with a full facepiece and an organic vapor canister.
 - For Unknown Concentration or Immediately Dangerous to Life or Health : Any supplied-air respirator with full facepiece and operated in a pressure-demand or other positive-pressure mode in combination with a separate escape supply. Any self-contained breathing apparatus with a full facepiece.
- **Eye protection**
 - Wear primary eye protection such as splash resistant safety goggles with a secondary protection face shield.

- Provide an emergency eye wash station and quick drench shower in the immediate work area.
- **Hand protection**
 - Wear appropriate chemical resistant glove.
- **Skin protection**
 - Wear appropriate chemical resistant protective clothing.
- **Others**
 - Not available

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

A. Appearance	
- Appearance	Liquid
- Color	colorlessness
B. Odor	Unique smell
C. Odor threshold	Not available
D. pH	Not available
E. Melting point/Freezing point	-94 °C
F. Initial Boiling Point/Boiling Ranges	49 °C
G. Flash point	-37 °C (c.c)
H. Evaporation rate	Not available
I. Flammability(solid, gas)	Not available
J. Upper/Lower Flammability or explosive limits	8.7/1.1 vol.%
K. Vapour pressure	317.8 mmHg(25°C)
L. Solubility	0.016 g/100 mL (25 °C)
M. Vapour density	2.4 (Air=1)
N. Specific gravity(Relative density)	0.8 at 20 °C
O. Partition coefficient of n-octanol/water	3
P. Autoignition temperature	361 °C
Q. Decomposition temperature	Not available
R. Viscosity	Not available
S. Molecular weight	Not available

10. STABILITY AND REACTIVITY

A. Chemical Stability

- This material is stable under recommended storage and handling conditions.

B. Possibility of hazardous reactions

- Cylinders exposed to fire may vent and release flammable gas.

C. Conditions to avoid

- Avoid contact with incompatible materials and condition.
- Avoid : Accumulation of electrostatic charges, Heating, Flames and hot surfaces
- Avoid contact with heat, sparks, flame or other ignition sources.

D. Incompatible materials

- Not available

E. Hazardous decomposition products

- May emit flammable vapour if involved in fire.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

A. Information on the likely routes of exposure

- (Respiratory tracts)
 - May be fatal if swallowed and enters airways
 - May cause respiratory irritation.

- **(Oral)**
 - Not available
- **(Eye/Skin)**
 - Causes serious eye irritation
 - Causes skin irritation

B. Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

- **Acute toxicity**
 - * **Oral - ATE MIX : >5000mg/kg**
 - [Cyclopentane] : LD50 11400 mg/kg Rat (NLM: ChemIDPlus)
 - [Pentane] : LD50 400 mg/kg Rat (NLM)
 - * **Dermal - ATE MIX : Not available**
 - Not available
 - * **Inhalation - ATE MIX : Not available**
 - [Cyclopentane] : LC50 > 14.35 mg/ℓ 4 hr Rat (OSHRI, 2009), LC50 106 mg/L Rat (ChemIDplus)
 - [Pentane] : LC50 364 mg/L/4 hr Rat (HSDB, ChemIDplus)
- **Skin corrosion/irritation**
 - Causes skin irritation
- **Serious eye damage/irritation**
 - Causes serious eye irritation
- **Respiratory sensitization**
 - Not available
- **Skin sensitization**
 - Not available
- **Carcinogenicity**
 - * **IARC**
 - Not available
 - * **OSHA**
 - Not available
 - * **ACGIH**
 - Not available
 - * **NTP**
 - Not available
 - * **EU CLP**
 - Not available
- **Germ cell mutagenicity**
 - Not available
- **Reproductive toxicity**
 - Not available
- **STOT-single exposure**
 - May cause drowsiness and dizziness.
 - May cause respiratory irritation.
- **STOT-repeated exposure**
 - Not available
- **Aspiration hazard**
 - May be fatal if swallowed and enters airways

12. ECOLOGICAL INFORMATION

A. Ecotoxicity

- **Fish**
 - [2,2-Dimethylbutane] : LC50 1.243 mg/ℓ 96 hr (Estimate)
- **Crustaceans**
 - [Cyclopentane] : EC50 10.5 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna (NITE: IUCLID, 2000)
 - [2,2-Dimethylbutane] : LC50 1.511 mg/ℓ 48 hr (Estimate)
 - [Pentane] : EC50 2.7 mg/ℓ 48 hr (IUCLID)
- **Algae**
 - [2,2-Dimethylbutane] : EC50 1.049 mg/ℓ 96 hr (Estimate)

B. Persistence and degradability

- **Persistence**
 - [Cyclopentane] : log Kow 3 (NITE: PHYSPROP Database, 2005)
 - [2,2-Dimethylbutane] : log Kow 3.82 (NLM/HSDB)
- **Degradability**
 - Not available

C. Bioaccumulative potential

- **Bioaccumulative potential**
 - [2,2-Dimethylbutane] : BCF = 174.3 (Estimate)
 - [Pentane] : BCF 2.125
- **Biodegradation**
 - [Cyclopentane] : Non-biodegradable(because there is no data for rapid degradability and bioaccumulation potential)
 - [Pentane] : 96 (%)

D. Mobility in soil

- Not available

E. Other adverse effects

- Not available

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS**A. Disposal methods**

- Since more than two kinds of designaed waste is mixed, it is difficult to treat seperatly, then can be reduction or stabilization by incineration or similar process.
- If water separation is possible, pre-process with Water separation process.
- Dispose by incineration.
- Will be pre-processed by the separation of oil and water.

B. Special precautions for disposal

- The user of this product must disposal by oneself or entrust to waste disposer or person who other's waste recycle and dispose, person who establish and operate waste disposal facilities.
- Dispose of waste in accordance with all applicable laws and regulations.

14. TRANSPORT INFORMATION**A. UN No. (IMDG)**

- 1146

B. Proper shipping name

- CYCLOPENTANE

C. Hazard Class

- 3

D. IMDG Packing group

- II

E. Marine pollutant

- Not available
- Not applicable

F. Special precautions for user related to transport or transportation measures

- Local transport follows in accordance with Dangerous goods Safety Management Law.
- Package and transport follow in accordance with Department of Transportation (DOT) and other regulatory agency requirements.
- Air transport(IATA): Not subject to LATA regulations.
- EmS FIRE SCHEDULE : F-E (Non-water-reactive flammable liquids)
- EmS SPILLAGE SCHEDULE : S-D (Flammable liquids)

15. REGULATORY INFORMATION

A. National and/or international regulatory information

- **POPs Management Law**
 - Not applicable
- **Information of EU Classification**
 - * **Classification**
 - [Pentane] : H225,H304,H336,H411,
 - [2,2-Dimethylbutane] : H225,H304,H315,H336,H411
 - [Cyclopentane] : H225,H412
- **U.S. Federal regulations**
 - * **OSHA PROCESS SAFETY (29CFR1910.119)**
 - Not applicable
 - * **CERCLA Section 103 (40CFR302.4)**
 - Not applicable
 - * **EPCRA Section 302 (40CFR355.30)**
 - Not applicable
 - * **EPCRA Section 304 (40CFR355.40)**
 - Not applicable
 - * **EPCRA Section 313 (40CFR372.65)**
 - Not applicable
- **Rotterdam Convention listed ingredients**
 - Not applicable
- **Stockholm Convention listed ingredients**
 - Not applicable
- **Montreal Protocol listed ingredients**
 - Not applicable

16. OTHER INFORMATION

A. Reference

- The information contained herein is believed to be accurate. It is provided independently of any sale of the product for purpose of hazard communication. It is not intended to constitute performance information concerning the product. No express warranty, or implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose is made with respect to the product or the information contained herein.
- This Safety Data Sheet was compiled with data and information from the following sources: KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS

B. Issue date

- 2017-08-18

C. Revision number and Last date revised

- 3 times, 2018-02-06

D. Other

- This SDS is prepared according to the Globally Harmonized System (GHS).



Material Safety Data Sheet

The Dow Chemical Company

Product Name: DOWTHERM* Q HEAT TRANSFER FLUID

Issue Date: 04/05/2012

Print Date: 06 Apr 2012

The Dow Chemical Company encourages and expects you to read and understand the entire (M)SDS, as there is important information throughout the document. We expect you to follow the precautions identified in this document unless your use conditions would necessitate other appropriate methods or actions.

1. Product and Company Identification

Product Name

DOWTHERM* Q HEAT TRANSFER FLUID

COMPANY IDENTIFICATION

The Dow Chemical Company
2030 Willard H. Dow Center
Midland, MI 48674
United States

Customer Information Number:

800-258-2436

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER

24-Hour Emergency Contact:

989-636-4400

Local Emergency Contact:

989-636-4400

2. Hazards Identification

Emergency Overview

Color: Colorless to yellow

Physical State: Liquid.

Odor: Aromatic

Hazards of product:

WARNING! May cause allergic skin reaction. May cause eye irritation. May cause skin irritation. Aspiration hazard. Can enter lungs and cause damage. Isolate area. Highly toxic to fish and/or other aquatic organisms.

OSHA Hazard Communication Standard

This product is a "Hazardous Chemical" as defined by the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

Potential Health Effects

Eye Contact: May cause slight eye irritation. Corneal injury is unlikely.

Skin Contact: Brief contact may cause moderate skin irritation with local redness. Repeated contact may cause skin burns. Symptoms may include pain, severe local redness, swelling, and tissue damage.

Skin Absorption: Prolonged skin contact is unlikely to result in absorption of harmful amounts.

Skin Sensitization: Has demonstrated the potential for contact allergy in mice.

Inhalation: Prolonged exposure is not expected to cause adverse effects.

Ingestion: Very low toxicity if swallowed. Harmful effects not anticipated from swallowing small amounts.

Aspiration hazard: Aspiration into the lungs may occur during ingestion or vomiting, causing lung damage or even death due to chemical pneumonia.

Birth Defects/Developmental Effects: Has caused birth defects in laboratory animals only at doses toxic to the mother. Has been toxic to the fetus in laboratory animals at doses toxic to the mother.

3. Composition Information

Component	CAS #	Amount
Benzene, ethylenated, by-products from	68608-82-2	> 99.0 %

4. First-aid measures

Description of first aid measures

General advice: First Aid responders should pay attention to self-protection and use the recommended protective clothing (chemical resistant gloves, splash protection). If potential for exposure exists refer to Section 8 for specific personal protective equipment.

Inhalation: Move person to fresh air; if effects occur, consult a physician.

Skin Contact: Wash skin with plenty of water. Suitable emergency safety shower facility should be available in work area.

Eye Contact: Flush eyes thoroughly with water for several minutes. Remove contact lenses after the initial 1-2 minutes and continue flushing for several additional minutes. If effects occur, consult a physician, preferably an ophthalmologist.

Ingestion: Do not induce vomiting. Call a physician and/or transport to emergency facility immediately.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Aside from the information found under Description of first aid measures (above) and Indication of immediate medical attention and special treatment needed (below), no additional symptoms and effects are anticipated.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed

If burn is present, treat as any thermal burn, after decontamination. The decision of whether to induce vomiting or not should be made by a physician. If lavage is performed, suggest endotracheal and/or esophageal control. Danger from lung aspiration must be weighed against toxicity when considering emptying the stomach. No specific antidote. Treatment of exposure should be directed at the control of symptoms and the clinical condition of the patient.

5. Fire Fighting Measures

Suitable extinguishing media

Water fog or fine spray. Dry chemical fire extinguishers. Carbon dioxide fire extinguishers. Foam. General purpose synthetic foams (including AFFF type) or protein foams are preferred if available. Alcohol resistant foams (ATC type) may function.

Extinguishing Media to Avoid: Do not use direct water stream. May spread fire.

Special hazards arising from the substance or mixture

Hazardous Combustion Products: During a fire, smoke may contain the original material in addition to combustion products of varying composition which may be toxic and/or irritating. Combustion products may include and are not limited to: Carbon monoxide. Carbon dioxide.

Unusual Fire and Explosion Hazards: Violent steam generation or eruption may occur upon application of direct water stream to hot liquids. Liquid mist of this product can burn. Flammable concentrations of vapor can accumulate at temperatures above flash point; see Section 9. Dense smoke is produced when product burns.

Advice for firefighters

Fire Fighting Procedures: Keep people away. Isolate fire and deny unnecessary entry. Do not use direct water stream. May spread fire. Burning liquids may be moved by flushing with water to protect personnel and minimize property damage. Contain fire water run-off if possible. Fire water run-off, if not contained, may cause environmental damage. Review the "Accidental Release Measures" and the "Ecological Information" sections of this (M)SDS.

Special Protective Equipment for Firefighters: Wear positive-pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and protective fire fighting clothing (includes fire fighting helmet, coat, trousers, boots, and gloves). Avoid contact with this material during fire fighting operations. If contact is likely, change to full chemical resistant fire fighting clothing with self-contained breathing apparatus. If this is not available, wear full chemical resistant clothing with self-contained breathing apparatus and fight fire from a remote location. If protective equipment is not available or not used, fight fire from a protected location or safe distance.

6. Accidental Release Measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures: Isolate area. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering the area. Refer to Section 7, Handling, for additional precautionary measures. Use appropriate safety equipment. For additional information, refer to Section 8, Exposure Controls and Personal Protection.

Environmental precautions: Prevent from entering into soil, ditches, sewers, waterways and/or groundwater. See Section 12, Ecological Information. Spills or discharge to natural waterways is likely to kill aquatic organisms.

Methods and materials for containment and cleaning up: Contain spilled material if possible. Small spills: Absorb with materials such as: Non-combustible material. Collect in suitable and properly labeled containers. Large spills: Dike area to contain spill. Pump into suitable and properly labeled containers. Wash the spill site with water. See Section 13, Disposal Considerations, for additional information.

7. Handling and Storage

Handling

General Handling: Avoid contact with eyes, skin, and clothing. Do not swallow. Wash thoroughly after handling. See Section 8, EXPOSURE CONTROLS AND PERSONAL PROTECTION.

Other Precautions: Spills of these organic materials on hot fibrous insulations may lead to lowering of the autoignition temperatures possibly resulting in spontaneous combustion.

Storage

Store in the following material(s): Store in tightly closed container. Do not store in: Opened or unlabeled containers. See Section 10 for more specific information. Additional storage and handling information on this product may be obtained by calling your sales or customer service contact.

8. Exposure Controls / Personal Protection

Exposure Limits

Component	List	Type	Value
Dowtherm Q	Dow IHG	TWA	4 ppm
	AIHA WEEL	TWA	7.8 mg/m ³ 1 ppm

Personal Protection

Eye/Face Protection: Use safety glasses (with side shields).

Skin Protection: Use protective clothing chemically resistant to this material. Selection of specific items such as face shield, boots, apron, or full body suit will depend on the task.

Hand protection: Use gloves chemically resistant to this material. Examples of preferred glove barrier materials include: Viton. Polyethylene. Polyvinyl chloride ("PVC" or "vinyl"). Styrene/butadiene rubber. Polyvinyl alcohol ("PVA"). Ethyl vinyl alcohol laminate ("EVAL"). Examples of acceptable glove barrier materials include: Butyl rubber. Neoprene. Chlorinated polyethylene. Nitrile/butadiene rubber ("nitrile" or "NBR"). NOTICE: The selection of a specific glove for a particular application and duration of use in a workplace should also take into account all relevant workplace factors such as, but not limited to: Other chemicals which may be handled, physical requirements (cut/puncture protection, dexterity, thermal protection), potential body reactions to glove materials, as well as the instructions/specifications provided by the glove supplier.

Respiratory Protection: Respiratory protection should be worn when there is a potential to exceed the exposure limit requirements or guidelines. If there are no applicable exposure limit requirements or guidelines, wear respiratory protection when adverse effects, such as respiratory irritation or discomfort have been experienced, or where indicated by your risk assessment process. For most conditions no respiratory protection should be needed; however, if discomfort is experienced, use an approved air-purifying respirator. The following should be effective types of air-purifying respirators: Organic vapor cartridge with a particulate pre-filter.

Ingestion: Avoid ingestion of even very small amounts; do not consume or store food or tobacco in the work area; wash hands and face before smoking or eating.

Engineering Controls

Ventilation: Use local exhaust ventilation, or other engineering controls to maintain airborne levels below exposure limit requirements or guidelines. If there are no applicable exposure limit requirements or guidelines, general ventilation should be sufficient for most operations.

9. Physical and Chemical Properties

Appearance

Physical State

Liquid.

Color

Colorless to yellow

Odor

Aromatic

Odor Threshold

No test data available

pH

Not applicable

Melting Point

Not applicable to liquids

Freezing Point

< -40 °C (< -40 °F) *Literature*

Boiling Point (760 mmHg)

267 °C (513 °F) *Literature*

Flash Point - Closed Cup

121 °C (250 °F) *Setaflash Closed Cup ASTM D3278*

Flash Point - Open Cup

Cleveland Open Cup ASTM D92 None

Evaporation Rate (Butyl Acetate = 1)

<0.1 *Estimated*.

Flammable Limits In Air

Lower: 0.55 %(V) *Literature*

Upper: 5.5 %(V) *Literature*

Vapor Pressure

0.002 mmHg @ 25 °C *Literature*

Vapor Density (air = 1)

6.5 *Literature*

Specific Gravity (H₂O = 1)

0.97 20 °C/25 °C *Literature*

Solubility in water (by weight)	very low
Partition coefficient, n-octanol/water (log Pow)	4.08 - 6.01 <i>OECD Guideline 117 (Partition Coefficient (n-octanol / water), HPLC Method)</i>
Autoignition Temperature	412 °C (774 °F) <i>ASTM E659</i>
Decomposition Temperature	No test data available
Kinematic Viscosity	4.15 cSt @ 20 °C <i>Literature</i>
Molecular Weight	190 g/mol <i>Literature Average</i>

10. Stability and Reactivity

Reactivity

No dangerous reaction known under conditions of normal use.

Chemical stability

Thermally stable at typical use temperatures.

Possibility of hazardous reactions

Polymerization will not occur.

Conditions to Avoid: Exposure to elevated temperatures can cause product to decompose.

Incompatible Materials: Avoid contact with oxidizing materials.

Hazardous decomposition products

Decomposition products depend upon temperature, air supply and the presence of other materials. Decomposition products can include and are not limited to: Benzene.

11. Toxicological Information

Acute Toxicity

Ingestion

LD50, rat, male and female > 5,000 mg/kg

Inhalation

No deaths occurred following exposure to a saturated atmosphere. LC50, 1 h, Vapor, rat > 1.6 mg/l

Eye damage/eye irritation

May cause slight eye irritation. Corneal injury is unlikely.

Skin corrosion/irritation

Brief contact may cause moderate skin irritation with local redness. Repeated contact may cause skin burns. Symptoms may include pain, severe local redness, swelling, and tissue damage.

Sensitization

Skin

Has demonstrated the potential for contact allergy in mice.

Respiratory

Relevant data not available.

Repeated Dose Toxicity

Based on available data, repeated exposures are not anticipated to cause additional significant adverse effects.

Chronic Toxicity and Carcinogenicity

Relevant data not available.

Developmental Toxicity

Has caused birth defects in laboratory animals only at doses toxic to the mother. Has been toxic to the fetus in laboratory animals at doses toxic to the mother.

Reproductive Toxicity

In animal studies, did not interfere with reproduction. In animal studies, did not interfere with fertility.

Genetic Toxicology

In vitro genetic toxicity studies were negative.

12. Ecological Information

Toxicity

Material is highly toxic to aquatic organisms on an acute basis (LC50/EC50 between 0.1 and 1 mg/L in the most sensitive species tested).

Aquatic Invertebrate Acute Toxicity

EC50, Ceriodaphnia Dubia (water flea), static test, 48 h, immobilization: 0.17 mg/l

Persistence and Degradability

Based on stringent OECD test guidelines, this material cannot be considered as readily biodegradable; however, these results do not necessarily mean that the material is not biodegradable under environmental conditions. Material is inherently biodegradable (reaches > 20% biodegradation in OECD test(s) for inherent biodegradability).

OECD Biodegradation Tests:

Biodegradation	Exposure Time	Method	10 Day Window
40.6 %	29 d	OECD 301B Test	fail

Theoretical Oxygen Demand: 3.07 mg/mg

Bioaccumulative potential

Bioaccumulation: Bioconcentration potential is moderate (BCF between 100 and 3000 or Log Pow between 3 and 5).

Partition coefficient, n-octanol/water (log Pow): 4.08 - 6.01 OECD Guideline 117 (Partition Coefficient (n-octanol / water), HPLC Method)

Mobility in soil

Mobility in soil: Expected to be relatively immobile in soil (Koc > 5000).

Partition coefficient, soil organic carbon/water (Koc): > 5,000

13. Disposal Considerations

DO NOT DUMP INTO ANY SEWERS, ON THE GROUND, OR INTO ANY BODY OF WATER. All disposal practices must be in compliance with all Federal, State/Provincial and local laws and regulations. Regulations may vary in different locations. Waste characterizations and compliance with applicable laws are the responsibility solely of the waste generator. AS YOUR SUPPLIER, WE HAVE NO CONTROL OVER THE MANAGEMENT PRACTICES OR MANUFACTURING PROCESSES OF PARTIES HANDLING OR USING THIS MATERIAL. THE INFORMATION PRESENTED HERE PERTAINS ONLY TO THE PRODUCT AS SHIPPED IN ITS INTENDED CONDITION AS DESCRIBED IN MSDS SECTION: Composition Information. FOR UNUSED & UNCONTAMINATED PRODUCT, the preferred options include sending to a licensed, permitted: Recycler. Reclaimer. Incinerator or other thermal destruction device.

14. Transport Information

DOT Non-Bulk

NOT REGULATED

DOT Bulk

NOT REGULATED

IMDG**Proper Shipping Name:** ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.**Technical Name:** Benzene, ethylenated, by-products from**Hazard Class:** 9 **ID Number:** UN3082 **Packing Group:** PG III**EMS Number:** F-A,S-F**Marine pollutant.:** Yes**ICAO/IATA****Proper Shipping Name:** ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.**Technical Name:** Benzene, ethylenated, by-products from**Hazard Class:** 9 **ID Number:** UN3082 **Packing Group:** PG III**Cargo Packing Instruction:** 964**Passenger Packing Instruction:** 964**Additional Information**

MARINE POLLUTANT

This information is not intended to convey all specific regulatory or operational requirements/information relating to this product. Additional transportation system information can be obtained through an authorized sales or customer service representative. It is the responsibility of the transporting organization to follow all applicable laws, regulations and rules relating to the transportation of the material.

15. Regulatory Information**OSHA Hazard Communication Standard**

This product is a "Hazardous Chemical" as defined by the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 Title III (Emergency Planning and Community Right-to-Know Act of 1986) Sections 311 and 312**Immediate (Acute) Health Hazard** Yes**Delayed (Chronic) Health Hazard** No**Fire Hazard** No**Reactive Hazard** No**Sudden Release of Pressure Hazard** No**Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 Title III (Emergency Planning and Community Right-to-Know Act of 1986) Section 313**

To the best of our knowledge, this product does not contain chemicals at levels which require reporting under this statute.

Pennsylvania (Worker and Community Right-To-Know Act): Pennsylvania Hazardous Substances List and/or Pennsylvania Environmental Hazardous Substance List:

To the best of our knowledge, this product does not contain chemicals at levels which require reporting under this statute.

Pennsylvania (Worker and Community Right-To-Know Act): Pennsylvania Special Hazardous Substances List:

To the best of our knowledge, this product does not contain chemicals at levels which require reporting under this statute.

California Proposition 65 (Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986)

This product contains no listed substances known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm, at levels which would require a warning under the statute.

US. Toxic Substances Control Act

All components of this product are on the TSCA Inventory or are exempt from TSCA Inventory requirements under 40 CFR 720.30

CEPA - Domestic Substances List (DSL)

All substances contained in this product are listed on the Canadian Domestic Substances List (DSL) or are not required to be listed.

16. Other Information**Hazard Rating System**

NFPA	Health	Fire	Reactivity
	1	1	0

Recommended Uses and Restrictions**Identified uses**

Intended as a heat transfer fluid for closed-loop systems. For industrial use only. We recommend that you use this product in a manner consistent with the listed use. If your intended use is not consistent with the stated use, please contact your sales or technical service representative.

Revision

Identification Number: 50465 / 0000 / Issue Date 04/05/2012 / Version: 8.0

Most recent revision(s) are noted by the bold, double bars in left-hand margin throughout this document.

Legend

N/A	Not available
W/W	Weight/Weight
OEL	Occupational Exposure Limit
STEL	Short Term Exposure Limit
TWA	Time Weighted Average
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc.
DOW IHG	Dow Industrial Hygiene Guideline
WEEL	Workplace Environmental Exposure Level
HAZ_DES	Hazard Designation
Action Level	A value set by OSHA that is lower than the PEL which will trigger the need for activities such as exposure monitoring and medical surveillance if exceeded.

The Dow Chemical Company urges each customer or recipient of this (M)SDS to study it carefully and consult appropriate expertise, as necessary or appropriate, to become aware of and understand the data contained in this (M)SDS and any hazards associated with the product. The information herein is provided in good faith and believed to be accurate as of the effective date shown above. However, no warranty, express or implied, is given. Regulatory requirements are subject to change and may differ between various locations. It is the buyer's/user's responsibility to ensure that his activities comply with all federal, state, provincial or local laws. The information presented here pertains only to the product as shipped. Since conditions for use of the product are not under the control of the manufacturer, it is the buyer's/user's duty to determine the conditions necessary for the safe use of this product. Due to the proliferation of sources for information such as manufacturer-specific (M)SDSs, we are not and cannot be responsible for (M)SDSs obtained from any source other than ourselves. If you have obtained an (M)SDS from another source or if you are not sure that the (M)SDS you have is current, please contact us for the most current version.

เอกสารแนบ 12

สำเนาจดหมายส่งรายงานการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

รายการที่ (No.)	วันที่สร้าง (Created Date)	วันที่ปรับปรุง ข้อมูลล่าสุด (Modified Date)	สถานะเอกสาร (Status)	รายงานประจำเดือน (Report Month)	เลขที่รายงาน (Form No.)	การดำเนินการ (Detail)
1	2023-01-09 09:42:58	2023-01-09 09:43:20	ส่งรายงาน	12-2565	07-4-741-0698-2566	-
2	2022-12-19 13:46:56	2022-12-19 13:46:56	ส่งรายงาน	11-2565	07-4-741-0694-2565	-
3	2022-11-16 10:04:57	2022-11-16 10:04:57	ส่งรายงาน	10-2565	07-4-741-0678-2565	-
4	2022-10-07 15:29:25	2022-10-07 15:29:25	ส่งรายงาน	09-2565	07-4-741-0651-2565	-
5	2022-09-09 15:16:14	2022-09-09 15:16:14	ส่งรายงาน	08-2565	07-4-741-0635-2565	-
6	2022-09-09 15:10:25	2022-09-09 15:10:25	ส่งรายงาน	07-2565	07-4-741-0634-2565	-

เอกสารแนบ 13

แบบบันทึกปริมาณขยะ

ลำดับที่	วันเดือนปี ที่นำออก	ปริมาณ(ก.ก.)	บริษัทผู้เก็บรวบรวม ป่าตัดและกำจัด มูลฝอยทั่วไป	ปริมาณที่เหลืออยู่(ก.ก.)	หมายเหตุ
1	2 / 8 / 65	36	เทศบาลนครภูเก็ต	-	
2	6 / 8 / 65	41	" "	-	
3	9 / 8 / 65	3๔	" "	-	
๔	13 / 8 / 65	25	" "	-	
5	16 / 8 / 65	67	" "	-	
6	20 / 8 / 65	55	" "	-	
7	23 / 8 / 65	4๙	" "	-	
8	27 / 8 / 65	65	" "	-	
๙	30 / 8 / 65	46	" "	-	
รวม		418			

ลำดับที่	วันเดือนปี ที่นำออก	ปริมาณ(ก.ก.)	บริษัทผู้เก็บรวบรวม บำบัดและกำจัด มูลฝอยทั่วไป	ปริมาณที่เหลืออยู่(ก.ก.)
1	3 / 9 / 65	31	เทศบาลเมืองมหาสารคาม	
2	6 / 9 / 65	39		
3	10 / 9 / 65	25		
4	13 / 9 / 65	28		
5	17 / 9 / 65	45		
6	20 / 9 / 65	35		
7	24 / 9 / 65	50		
8	27 / 9 / 65	45		
รวม		298		

แบบฟอร์มบันทึกการนำขยะมูลฝอยทั่วไปออกนอกโรงงาน

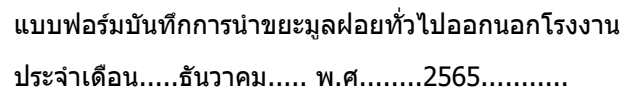
ประจำเดือน.....พ.ค. 2565

[illegible]



แบบฟอร์มบันทึกการนำขยะมูลฝอยทั่วไปออกนอกโรงงาน
ประจำเดือน.....พฤศจิกายน..... พ.ศ.....2565.....

ลำดับที่	วันเดือนปี ที่นำออก	ปริมาณ(ก.ก.)	บริษัทผู้เก็บรวบรวม บำบัดและกำจัด มูลฝอยทั่วไป	ปริมาณที่เหลืออยู่(ก.ก.)	หมายเหตุ
		39			
		26			
		37			
		19			
		27			
		28			
		32			
		42			
		21			
รวม		271			

Page 1/1

เอกสารแนบ 14

เอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย และการติดตามการขนส่งด้วย GPS

B22082724

W2E65081874

เลขที่อ้างอิง : Ref No.

หมายเลขใบกำกับการณ์ขนส่งของเสีย : Manifest No.

เลขที่

ใบกำกับการณ์ขนส่งของเสียจากอุตสาหกรรม

No. 137618

(Uniform Hazardous Waste / Non-Hazardous Waste Manifest)



1. ส่วนของผู้ก่อการเคลื่อนย้ายอันตราย : This section must be completed by the Generator

1) ชื่อ : Name บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด		2) เลขประจำตัวผู้ก่อการเคลื่อนย้ายอันตราย : Generator's ID DIW-G-114800378	
สถานที่เกิด : Generator address เลขที่ 8/1 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อ.มาบตาพุด จ.ระยอง		โทรศัพท์ : Phone 089-888-1906 โทรสาร : Fax 089-888-1906 กรณีฉุกเฉิน : Emergency 21150	
3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter บริษัท ทรานซิส คอร์ปอเรชั่น จำกัด		เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1 : Transporter's ID DIW-T-214800013	
4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs) บริษัท เอส 2 เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด		เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย รายที่ 1 Disposer's ID DIW-D-173000027	
5) รายละเอียดของของเสียอันตรายที่ขนส่งเคลื่อนย้าย :			

ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสีย อันตราย : Waste ID.	หมวดของเสียที่ไม่ใช่แล้ว หมวด	ชื่อ	ภาชนะบรรจุ : Containers จำนวน : No.	ชนิด : Type	ปริมาตรสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt/ Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม : Additional Information
1	หลอดไฟใช้แล้ว	16021511A	049						

รวมปริมาตรของเสียอันตรายทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : liquid ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง : solid กิโลกรัม/ตัน : Kgs./Tons

6) การปฏิบัติที่ลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม Special handling Instructions and additional information	
7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือติดฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ : Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation.	
ลงชื่อ Generator's name	ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year

2. ส่วนของผู้ขนส่งของเสียอันตราย : This section must be completed by the Transporter

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's Name บริษัท ทรานซิส คอร์ปอเรชั่น จำกัด		2) พาหนะที่ใช้ <input type="checkbox"/> รถบรรทุก <input type="checkbox"/> รถไฟ <input type="checkbox"/> เรือ <input type="checkbox"/> เครื่องบิน	
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID DIW-T-214800013		Vehicle Truck Train Ship Plane	
โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax กรณีฉุกเฉิน : Emergency		3) เลขทะเบียน 72-1388ย พาหนะ : Vehicle ID Roll Off เต็ม (Load)	
4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ : Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.			
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ระยอง ไปยังจังหวัด To ปทุมธานี ระยะเวลาประมาณ : Time spending 24 ชม./วัน : Hours/Day 2565			
ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 Transporter's name		ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year	

3. ส่วนของผู้ประกอบการขนส่งรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : This section must be completed by TSDFs

1) ชื่อผู้รับกำจัด TSDF's name เลขที่ 98-99 หมู่ที่ 7 ต.ลาดคั้ง อ.กันทรวิชัย จ.ปราจีนบุรี		2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด TSDF's ID DIW-D-173000027	
สถานที่กำจัด : TSDF's address		โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax กรณีฉุกเฉิน : Emergency	
3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ปริมาณที่ระบุข้างต้นนี้ TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load. และสามารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period <input type="checkbox"/> วัน : Day <input type="checkbox"/> เดือน : Month <input type="checkbox"/> ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : since the day that received waste			
ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name		ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year	
4) กรณีของเสียอันตรายไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification ประเภทของเสียอันตราย : Type of waste ปริมาณ : Quantity การดำเนินการ : Action taken <input type="checkbox"/> ส่งคืน : Returned <input type="checkbox"/> จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID <input type="checkbox"/> รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action วันที่ส่งคืน : Date returned (วัน/เดือน/ปี : dd / mm / yy) หมายเลขใบกำกับการณ์ขนส่งของเสียอันตรายที่ส่งกลับ : Returned manifest no. ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name ลายเซ็นผู้ส่งคืน : TSDF's Signature			

GPS ฟีฟ่า แอลเอ็นจี 24-08-65 (55_72-1137) - Excel

Picture Tools

คณิศรณิชา ทิพย์ทัศน์

FileHomeInsertDrawPage LayoutFormulasDataReviewViewHelpPDFelementFormatTell me what you want to doShare

CutCopyFormat Painter

Clipboard

Font

Alignment

Number

General

Conditional Formatting

Table

NormalBadGoodNeutralCalculationCheck Cell

Styles

InsertDeleteFormat

Cells

AutoSumFillClear

Editing

Sort & Find & FilterSelect

รูปภาพ 2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	A
116	113	72-130855	72-1308	-	2022-08-24 12:05:27	0	0	0	0	0	0	-	0	0.0	198.6	นางสาวพุด	เลือกของ	ชดเชย																
117	114	72-130855	72-1308	-	2022-08-24 12:10:23	0	0	0	0	1	0	-	9999	0.0	198.6	นางสาวพุด	เลือกของ	ชดเชย																
118	115	72-130855	72-1308	-	2022-08-24 12:15:20	0	0	0	0	1	0	-	9999	0.0	198.6	นางสาวพุด	เลือกของ	ชดเชย																
119	116	72-130855	72-1308	-	2022-08-24 12:20:17	0	0	0	0	1	0	-	9999	0.0	198.6	นางสาวพุด	เลือกของ	ชดเชย																
120	117	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 12:25:15	0	0	0	0	0	10	-	9999	0.0	198.6	นางสาวพุด	เลือกของ	ชดเชย																
121	118	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 12:30:10	0	0	0	0	0	21	-	9999	0.0	187.4	นางสาวพุด	เลือกของ	ชดเชย																
122	119	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 12:35:06	0	0	0	0	0	21	-	9999	0.2	190.1	นางสาวพุด	เลือกของ	ชดเชย																
123	120	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 12:40:01	0	0	0	0	0	43	-	9999	0.1	193.4	นางสาวพุด	เลือกของ	ชดเชย																
124	121	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 12:45:01	0	0	0	0	0	54	-	9999	0.2	195.2	นางสาวพุด	เลือกของ	ชดเชย																
125	122	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 12:49:55	0	0	0	0	0	66	-	9999	0.0	198.5	ทนายโม่	เลือกของ	ชดเชย																
126	123	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 12:54:52	0	0	0	0	1	0	-	9999	0.0	200.9	ทนายโม่	เลือกของ	ชดเชย																
127	124	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 12:59:49	0	0	0	0	1	0	-	9999	0.0	200.9	ทนายโม่	เลือกของ	ชดเชย																
128	125	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 13:04:47	0	0	0	0	1	0	-	9999	0.0	200.9	ทนายโม่	เลือกของ	ชดเชย																
129	126	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 13:09:45	0	0	0	0	1	0	-	9999	0.0	200.9	ทนายโม่	เลือกของ	ชดเชย																
130	127	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 13:14:39	0	0	0	0	1	0	-	9999	0.0	200.9	ทนายโม่	เลือกของ	ชดเชย																
131	128	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 13:19:38	0	0	0	0	0	49	-	9999	0.2	201.3	ทนายโม่	เลือกของ	ชดเชย																
132	129	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 13:24:34	0	0	0	0	0	66	-	9999	0.3	204.9	นางสาว	กิ่งฉาบฉวยพิชิตพินา	ชดเชย																
133	130	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 13:29:31	0	0	0	0	0	80	-	9999	0.3	210.1	ธิดะพิชิตา	กิ่งฉาบฉวยพิชิตพินา	ชดเชย																
134	131	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 13:34:30	0	0	0	0	0	88	-	9999	0.2	214.7	นางสาวอู๋	กิ่งฉาบฉวยพิชิตพินา	ชดเชย																
135	132	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 13:39:27	0	0	0	0	0	74	-	9999	0.3	219.9	โม่	นางผดุง	ชดเชย																
136	133	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 13:44:29	0	0	0	0	0	64	-	9999	0.2	225.0	โม่	นางผดุง	ชดเชย																
137	134	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 13:49:34	0	0	0	0	0	66	-	9999	0.3	228.2	โม่	นางผดุง	ชดเชย																
138	135	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 13:54:39	0	0	0	0	0	67	-	9999	0.3	232.1	เจ้าโม่แก้ว	นางผดุง	ชดเชย																
139	136	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 13:59:47	0	0	0	0	0	32	-	9999	0.1	234.7	เจ้าโม่แก้ว	นางผดุง	ชดเชย																
140	137	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 14:04:44	0	0	0	0	0	83	-	9999	0.3	239.1	เจ้าโม่แก้ว	นางผดุง	ชดเชย																
141	138	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 14:09:39	0	0	0	0	0	65	-	9999	0.3	243.8	โม่	ศรียา	ชดเชย																
142	139	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 14:14:37	0	0	0	0	0	65	-	9999	0.3	248.8	โม่	ศรียา	ชดเชย																
143	140	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 14:19:34	0	0	0	0	0	83	-	9999	0.2	253.8	เจ้าโม่แก้ว	ศรียา	ชดเชย																
144	141	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 14:24:32	0	0	0	0	0	64	-	9999	0.3	258.8	เจ้าโม่แก้ว	ศรียา	ชดเชย																
145	142	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 14:29:29	0	0	0	0	0	68	-	9999	0.3	263.8	คณณภัท	ปิ่น	ชดเชย																
146	143	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 14:34:28	0	0	0	0	0	80	-	9999	0.3	268.7	คณณภัท	ปิ่น	ชดเชย																
147	144	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 14:39:24	0	0	0	0	0	59	-	9999	0.2	273.4	ทนายโม่แก้ว	ปิ่น	ชดเชย																
148	145	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 14:44:21	0	0	0	0	0	67	-	9999	0.3	278.4	ทนายโม่แก้ว	ปิ่น	ชดเชย																
149	146	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 14:49:19	0	0	0	0	0	85	-	9999	0.3	281.2	ทนายโม่แก้ว	ปิ่น	ชดเชย																
150	147	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 14:54:16	0	0	0	0	0	61	-	9999	0.3	285.2	ทนายโม่แก้ว	พริตติยา	ชดเชย																
151	148	72-130855	72-1308	0015757	2022-08-24 14:59:13	0	0	0	0	0	82	-	9999	0.3	290.2	ทนายโม่แก้ว	กิ่งฉาบฉวยพิชิตพินา	ชดเชย																

รายละเอียดการเดินทาง

Ready

Type here to search

28°C มีเมฆส่วนใหญ่

21:39 17/1/2566

เอกสารแนบ 15

ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า
สำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าประเภทใบอนุญาตไฟฟ้า พ.ศ. 2553

ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า

ประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า

พ.ศ. ๒๕๕๓

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๙ ของระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ว่าด้วยกองทุนพัฒนาไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานจึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า สำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“กองทุน” หมายความว่า กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

“ระเบียบกองทุน” หมายความว่า ระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ว่าด้วยกองทุนพัฒนาไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓

“ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า” หมายความว่า ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า

“พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิตภายในโรงไฟฟ้า (Station Service)” หมายความว่า พลังงานไฟฟ้าที่ถูกใช้ไปในการผลิตและหรือสนับสนุนกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้มาซึ่งพลังงานไฟฟ้าของโรงไฟฟ้านั้น ๆ เช่น เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้ารวมทั้งระบบการจัดการเชื้อเพลิง ระบบบำบัดมลพิษหรือรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ข้อ ๔ ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าแบ่งออกเป็นสองประเภท คือ

(๑) ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายใหม่ คือ ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตเกี่ยวกับการปลูกสร้างอาคาร หรือการตั้งโรงงาน ตั้งแต่วันที่ระเบียบกองทุนมีผลบังคับใช้เป็นต้นไป

(๒) ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายเดิม คือ ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตเกี่ยวกับการปลูกสร้างอาคาร หรือการตั้งโรงงาน ก่อนวันที่ระเบียบกองทุนมีผลบังคับใช้

ข้อ ๕ การนำส่งเงินเข้ากองทุนสำหรับผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า แบ่งออกเป็น ๒ ช่วง ดังนี้

(๑) ระหว่างการก่อสร้างโรงไฟฟ้า นับจากวันที่เริ่มดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าตามสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาเพื่อดำเนินการก่อสร้างและตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า จนถึงวันที่เริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date : COD)ให้นำส่งเป็นรายปีภายในห้าวันทำการแรกของปี สำหรับปีแรกให้นำส่งเงินเข้ากองทุนภายในห้าวันทำการนับจากวันที่เริ่มดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้า โดยคำนวณจำนวนเงินที่นำส่งตามประมาณการกำลังผลิตติดตั้งของโรงไฟฟ้าในอัตราห้าหมื่นบาทต่อเมกะวัตต์ต่อปี สำหรับปีใดที่มีการก่อสร้างไม่ครบปีให้นำส่งตามสัดส่วนของเดือนที่ทำการก่อสร้างในปีนั้น ทั้งนี้ต้องไม่น้อยกว่าปีละห้าหมื่นบาท

(๒) ระหว่างการผลิตไฟฟ้า นับจากวันที่เริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์เป็นต้นไปให้นำส่งเป็นรายเดือนภายใน ๔๕ วันนับจากวันสิ้นเดือน โดยคำนวณจำนวนเงินที่นำส่งตามปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตเพื่อจำหน่ายและใช้เอง โดยไม่รวมถึงพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิตภายในโรงไฟฟ้า (Station Service) ในแต่ละเดือน โดยจำแนกตามชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าในอัตราดังนี้

เชื้อเพลิง	สตางค์/หน่วยไฟฟ้า ที่ผลิตได้ในแต่ละเดือน
ก๊าซธรรมชาติ	๑.๐
น้ำมันเตา, ดีเซล	๑.๕
ถ่านหิน, ลิกไนต์	๒.๐
พลังงานหมุนเวียนประเภทลมและแสงอาทิตย์	๑.๐
พลังงานหมุนเวียนประเภทพลังน้ำ	๒.๐
พลังงานหมุนเวียนประเภทอื่น เช่น ก๊าซชีวภาพ ชีวมวล กาก และเศษวัสดุเหลือใช้ ขยะชุมชน และอื่น ๆ	๑.๐

ข้อ ๖ ให้ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายใหม่นำส่งเงินเข้ากองทุนตามข้อ ๕ (๑) และ (๒) และให้ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายเดิม นำส่งเงินเข้ากองทุนเฉพาะข้อ ๕ (๒)

หากผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายเดิมที่มีการขยายกำลังการผลิตไฟฟ้า โดยมีการปลูกสร้างอาคารหรือโรงงาน ให้นำส่งเงินเข้ากองทุนตามข้อ ๕ (๑)

ข้อ ๗ ให้ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายงานข้อมูลต่อ สกพ. ภายในวันที่ ๑๐ ของเดือนถัดไป โดยมีรายละเอียดข้อมูลดังนี้

(๑) จำนวนหน่วยไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง) ที่ผลิตทั้งหมด โดยจำแนกตามวัตถุประสงค์การผลิตไฟฟ้า ได้แก่

- ก. เพื่อจำหน่ายให้กับการไฟฟ้า
- ข. เพื่อจำหน่ายให้กับลูกค้าอื่น นอกเหนือจากการไฟฟ้า
- ค. เพื่อใช้เองภายในอาคารหรือโรงงานซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหรือธุรกิจต่อเนื่อง (ถ้ามี)
- ง. ใช้ในกระบวนการผลิตภายในโรงไฟฟ้า (Station Service) (ถ้ามี)

(๒) จำนวนหน่วยไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง) ที่ผลิตทั้งหมด โดยจำแนกชนิดเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

(๓) จำนวนเงินที่จะต้องนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า

กรณีที่มีการปรับปรุงข้อมูลที่รายงานมาแล้วข้างต้น ให้ทำการปรับปรุงในเดือนถัดไปทันทีที่ทราบ ทั้งนี้หากต้องมีการปรับปรุงจำนวนเงินที่นำส่งเข้ากองทุน ให้ทำการปรับปรุงในเดือนถัดไป

ข้อ ๘ วิธีการนำส่งเงินเข้ากองทุนให้ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าดำเนินการตามที่ได้รับแจ้งจาก สกพ.

ข้อ ๙ ในช่วงเริ่มต้นของการบังคับใช้ระเบียบนี้ ให้ สกพ. เริ่มเก็บเงินจากผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้ารายเดิมเข้ากองทุนตั้งแต่เดือนถัดจากเดือนที่ระเบียบนี้มีผลบังคับใช้

ข้อ ๑๐ ให้ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงานเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และวินิจฉัยชี้ขาดปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๓

ดิเรก ลาวัณย์ศิริ

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า
ประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า ประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๙ ของระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ว่าด้วยกองทุนพัฒนาไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า สำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕ (๒) ของประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า ประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) ระหว่างการผลิตไฟฟ้า นับจากวันที่เริ่มจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์เป็นต้นไป ให้นำส่งเป็นรายเดือนภายใน ๔๕ วันนับจากวันสิ้นเดือน โดยคำนวณจำนวนเงินที่นำส่งตามปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตเพื่อจำหน่ายและใช้เอง โดยไม่รวมถึงพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิตภายในโรงไฟฟ้า (Station Service) ในแต่ละเดือน โดยจำแนกตามชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าในอัตรา ดังนี้”

เชื้อเพลิง	สตางค์/หน่วยไฟฟ้า ที่ผลิตได้ในแต่ละเดือน
ก๊าซธรรมชาติ	๑.๐
น้ำมันเตา, ดีเซล	๑.๕
ถ่านหิน, ลิกไนต์	๒.๐
พลังงานหมุนเวียนประเภทลมและแสงอาทิตย์	๑.๐
พลังงานหมุนเวียนประเภทพลังงานน้ำ	๒.๐
ลมร้อนทิ้ง	๑.๐
พลังงานหมุนเวียนประเภทอื่น ๆ เช่น ก๊าซชีวภาพ ชีวมวล กากและเศษวัสดุเหลือใช้ ขยะชุมชน ขยะอุตสาหกรรม และอื่น ๆ	๑.๐

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๐ ของประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้าสำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า ประเภทใบอนุญาต ผลิตไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๓ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ให้ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงานเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ และคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พรเทพ ธีบุญวงศ์ชัย

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

เอกสารแนบ 16

เอกสารการนำส่งเงินเข้ากองทุนพัฒนาไฟฟ้า



บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
ชั้น 3 ศูนย์อเนกประสงค์คอมเพล็กซ์ อาคารเอ
555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ +66 (0) 2140-1555
โทรสาร +66 (0) 2140-1556
www.ptting.com

PTT LNG Company Limited
3rd Floor Energy Complex Building A
555/1 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak
Bangkok 10900, THAILAND
Telephone +66 (0) 2140-1555
Fax +66 (0) 2140-1556
www.ptting.com

PTTLNG(R) 505 / 65

9 สิงหาคม 2565

เรื่อง นำส่งรายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือนกรกฎาคม 2565
ของ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือน กรกฎาคม 2565

ตามที่ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) ซึ่งมีสถานประกอบกิจการตั้งอยู่เลขที่ 8/1 ถนน ไอ-แปด
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้รับใบอนุญาตประกอบ
กิจการผลิตไฟฟ้า เลขที่ กกพ. 01-1(2)/60-250 เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2561 นั้น

เพื่อให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข
การจัดทำและส่งข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2561 ซึ่งกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบ
กิจการพลังงานจัดทำและส่งข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน ต่อคณะกรรมการกำกับกิจการ
พลังงาน (กกพ.) บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือนกรกฎาคม
2565 รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

RECEIVED BY

10 ก.ค. 2565

(นางสาวกัณทร อุยยามาฐิติ)

ผู้จัดการส่วนรัฐกิจสัมพันธ์

บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด



บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
ชั้น 3 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารเอ
555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ +66 (0) 2140-1555
โทรสาร +66 (0) 2140-1556
www.pttlng.com

PTT LNG Company Limited
3rd Floor Energy Complex Building A
555/1 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak
Bangkok 10900, THAILAND
Telephone +66 (0) 2140-1555
Fax +66 (0) 2140-1556
www.pttlng.com

PTTLNG(R) 635 / 65

13 กันยายน 2565

เรื่อง นำส่งรายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือนสิงหาคม 2565
ของ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือน สิงหาคม 2565

ตามที่ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) ซึ่งมีสถานประกอบกิจการตั้งอยู่เลขที่ 8/1 ถนน ไอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า เลขที่ กกพ. 01-1(2)/60-250 เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2561 นั้น

เพื่อให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข การจัดทำและส่งข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2561 ซึ่งกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงานจัดทำและส่งข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน ต่อคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) บริษัทฯ จึงใคร่ขอส่งรายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือนสิงหาคม 2565 รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

RECEIVED BY

19 ก.ย. 2565

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวกัทธ อูยามาสฐิติ)

ผู้จัดการส่วนรัฐกิจสัมพันธ์
บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด



บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
ชั้น 3 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารเอ
555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ +66 (0) 2140-1555
โทรสาร +66 (0) 2140-1556
www.pttlng.com

PTT LNG Company Limited
3rd Floor Energy Complex Building A
555/1 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak
Bangkok 10900, THAILAND
Telephone +66 (0) 2140-1555
Fax +66 (0) 2140-1556
www.pttlng.com

PTTLNG(R)684 / 65

19 ตุลาคม 2565

เรื่อง นำส่งรายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือนกันยายน 2565
ของ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือน กันยายน 2565

ตามที่ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) ซึ่งมีสถานประกอบกิจการตั้งอยู่เลขที่ 8/1 ถนน ไอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า เลขที่ กกพ. 01-1(2)/60-250 เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2561 นั้น

เพื่อให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไข การจัดทำและส่งข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2561 ซึ่งกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงานจัดทำและส่งข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน ต่อคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือนกันยายน 2565 รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวกัณทร อวยยามาฐิติ)
ผู้จัดการส่วนรัฐกิจสัมพันธ์
บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

RECEIVED BY

31 ต.ค. 2565 ต.ค. 2565



บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
ชั้น 3 ศูนย์อเนกนอร์ดคอมเพล็กซ์ อาคารเอ
555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ +66 (0) 2140-1555
โทรสาร +66 (0) 2140-1556
www.pttlng.com

PTT LNG Company Limited
3rd Floor Energy Complex Building A
555/1 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak
Bangkok 10900, THAILAND
Telephone +66 (0) 2140-1555
Fax +66 (0) 2140-1556
www.pttlng.com

PTTLNG(R) 743 / 65

8 พฤศจิกายน 2565

เรื่อง นำส่งรายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำปีเดือนตุลาคม 2565
ของ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำปีเดือนตุลาคม 2565

ตามที่ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) ซึ่งมีสถานประกอบกิจการตั้งอยู่เลขที่ 8/1 ถนน ไอ-แปด
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้รับใบอนุญาตประกอบ
กิจการผลิตไฟฟ้า เลขที่ กกพ. 01-1(2)/60-250 เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2561 นั้น

เพื่อให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข
การจัดทำและส่งข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2561 ซึ่งกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบ
กิจการพลังงานจัดทำและส่งข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน ต่อคณะกรรมการกำกับกิจการ
พลังงาน (กกพ.) บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำปีเดือนตุลาคม 2565
รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวกัทธกร อู๋ยามาจิ) (นางสาวกัทธกร อู๋ยามาจิ)

ผู้จัดการส่วนรัฐกิจสัมพันธ์
บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

Received by

10 พ.ย. 2565

Date :



บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
ชั้น 3 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารเอ
555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ +66 (0) 2140-1555
โทรสาร +66 (0) 2140-1556
www.pttlng.com

PTT LNG Company Limited
3rd Floor Energy Complex Building A
555/1 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak
Bangkok 10900, THAILAND
Telephone +66 (0) 2140-1555
Fax +66 (0) 2140-1556
www.pttlng.com

PTTLNG(R) 818 / 65

16 ธันวาคม 2565

เรื่อง นำส่งรายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือนพฤศจิกายน 2565
ของ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือนพฤศจิกายน 2565

ตามที่ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) ซึ่งมีสถานประกอบกิจการตั้งอยู่เลขที่ 8/1 ถนน ไอ-แปด
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้รับใบอนุญาตประกอบ
กิจการผลิตไฟฟ้า เลขที่ กกพ. 01-1(2)/60-250 เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2561 นั้น

เพื่อให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข
การจัดทำและส่งข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2561 ซึ่งกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบ
กิจการพลังงานจัดทำและส่งข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน ต่อคณะกรรมการกำกับกิจการ
พลังงาน (กกพ.) บริษัทฯ จึงใคร่ขอนำส่งรายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือนพฤศจิกายน
2565 รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวกัณทร อุกฤษฐานันท์)
ผู้จัดการส่วนรัฐกิจสัมพันธ์
บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด



บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
ชั้น 3 ศูนย์คอมเพล็กซ์อิมเพล็กซ์ อาคารเอ
555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร
เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทรศัพท์ +66 (0) 2140-1555
โทรสาร +66 (0) 2140-1556
www.pttlng.com

PTT LNG Company Limited
3rd Floor Energy Complex Building A
555/1 Vibhavadi Rangsit Rd., Chatuchak
Bangkok 10900, THAILAND
Telephone +66 (0) 2140-1555
Fax +66 (0) 2140-1556
www.pttlng.com

PTTLNG(R) 005 / 66

4 มกราคม 2566

เรื่อง นำส่งรายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือนธันวาคม 2565
ของ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด
เรียน เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือนธันวาคม 2565

ตามที่ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด (บริษัทฯ) ซึ่งมีสถานประกอบกิจการตั้งอยู่เลขที่ 8/1 ถนน ไอ-แปด
นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ได้รับใบอนุญาตประกอบ
กิจการผลิตไฟฟ้า เลขที่ กกพ. 01-1(2)/60-250 เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2561 นั้น

เพื่อให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข
การจัดทำและส่งข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2561 ซึ่งกำหนดให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบ
กิจการพลังงานจัดทำและส่งข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน ต่อคณะกรรมการกำกับกิจการ
พลังงาน (กกพ.) บริษัทฯ จึงใคร่ขอส่งรายงานผลการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ประจำเดือนธันวาคม 2565
รายละเอียดดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวกนิษฐ อุทยานาสวัสดิ์)

ผู้จัดการส่วนธุรกิจสัมพันธ์
บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

Received..

Date... 6 ม.ค. 2566



สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 19 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0 2207 3599

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000650167

ใบเสร็จรับเงิน

ต้นฉบับ

ได้รับเงินจาก : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

เลขที่ใบเสร็จรับเงิน : 65RV090330

ที่อยู่ : อาคารศูนย์เอนเนอร์ยี คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้นที่ 3 เลขที่ 555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต

เลขที่ผู้ประกอบการ : 101055471172410801

แขวงจตุจักร เขตจตุจักร

เลขที่ใบอนุญาต : กกพ 01-1(2)/60-250

จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10900

วันที่ : 09/09/2565

เลขที่ใบแจ้งนำส่ง : 65IN070125

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	เงินนำส่งของผู้ผลิตไฟฟ้า(ช่วงระหว่างการผลิตไฟฟ้า) เดือนกรกฎาคม 2565 (65IN070125)	96,029.54
		96,029.54

จำนวนเงิน(ตัวอักษร) : เก้าหมื่นหกพันยี่สิบเก้าบาทห้าสิบลีสตางค์

รับชำระโดย ☐ เงินสด ☐ อื่น.....

☒ เช็คธนาคาร ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน).....

สาขา 0222..... เลขที่เช็ค 2994645..... ลงวันที่ 09/09/2565.....

หมายเหตุ : 1. ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อมีลายมือชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับเงิน

2. กรณีที่ชำระเป็นเช็คหรือตราสารอื่น ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้รับเงินตามเช็คหรือตราสารนั้นแล้ว

บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

ส่งถึง คุณศศิธรณ มานะปทุมชาติ

เลขที่ 8/1 ถนนไอ-8

ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

ลงชื่อ. [REDACTED] ผู้รับเงิน

(นางสาวสุพัตรา อนุสรณ์ประดิษฐ์)

เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี ปฏิบัติการ

ฝ่ายบัญชีและการเงิน



สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 19 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0 2207 3599

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000650167

ใบเสร็จรับเงิน

ต้นฉบับ

ได้รับเงินจาก : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

เลขที่ใบเสร็จรับเงิน : 65RV100212

ที่อยู่ : อาคารศูนย์เอนเนอร์ยี คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้นที่ 3 เลขที่ 555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต

เลขที่ผู้ประกอบการ : 101055471172410801

แขวงจตุจักร เขตจตุจักร

เลขที่ใบอนุญาต : กกพ 01-1(2)/60-250

จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10900

วันที่ : 10/10/2565

เลขที่ใบแจ้งนำส่ง : 65IN080715

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	เงินนำส่งของผู้ผลิตไฟฟ้า(ช่วงระหว่างการผลิตไฟฟ้า) เดือนสิงหาคม 2565 (65IN080715)	85,339.18
		85,339.18

จำนวนเงิน(ตัวอักษร) : แปดหมื่นห้าพันสามร้อยสามสิบเก้าบาทสิบแปดสตางค์

รับชำระโดย ☐ เงินสด ☐ อื่น.....

☒ เช็คธนาคาร ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน).....

สาขา 0222..... เลขที่เช็ค 3065231..... ลงวันที่ 10/10/2565.....

หมายเหตุ : 1. ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อมีลายมือชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับเงิน

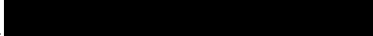
2. กรณีที่ชำระเป็นเช็คหรือตราสารอื่น ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้รับเงินตามเช็คหรือตราสารนั้นแล้ว

บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

ส่งถึง คุณศศิธรณ มานะปทุมชาติ

เลขที่ 8/1 ถนนไอ-8

ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

ลงชื่อ.  ผู้รับเงิน

(นางสาวสุพัตรา อนุสรณ์ประดิษฐ์)

เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี ปฏิบัติการ

ฝ่ายบัญชีและการเงิน



สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 19 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0 2207 3599

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000650167

ใบเสร็จรับเงิน

ต้นฉบับ

ได้รับเงินจาก : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

เลขที่ใบเสร็จรับเงิน : 65RV110319

ที่อยู่ : อาคารศูนย์เอนเนอร์ยี คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้นที่ 3 เลขที่ 555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต

เลขที่ผู้ประกอบการ : 101055471172410801

แขวงจตุจักร เขตจตุจักร

เลขที่ใบอนุญาต : กกพ 01-1(2)/60-250

จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10900

วันที่ : 10/11/2565

เลขที่ใบแจ้งนำส่ง : 65IN090607

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	เงินนำส่งของผู้ผลิตไฟฟ้า(ช่วงระหว่างการผลิตไฟฟ้า) เดือนกันยายน 2565 (65IN090607)	73,823.86
		73,823.86

จำนวนเงิน(ตัวอักษร) : เจ็ดหมื่นสามพันแปดร้อยยี่สิบสามบาทแปดสิบหกสตางค์

รับชำระโดย ☐ เงินสด ☐ อื่น.....
☒ เช็คธนาคาร ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
สาขา 0222..... เลขที่เช็ค 3152510..... ลงวันที่ 10/11/2565.....

หมายเหตุ : 1. ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อมีลายมือชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับเงิน
2. กรณีที่ชำระเป็นเช็คหรือตราสารอื่น ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้รับเงินตามเช็คหรือตราสารนั้นแล้ว

บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

ส่งถึง คุณศศิธรณ มานะปทุมชาติ

เลขที่ 8/1 ถนนไอ-8

ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

ลงชื่อ. [Redacted] ผู้รับเงิน

(นางสาวสุพัตรา อนุสรณ์ประดิษฐ์)

เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี ปฏิบัติการ

ฝ่ายบัญชีและการเงิน



สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 19 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0 2207 3599

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000650167

ใบเสร็จรับเงิน

ต้นฉบับ

ได้รับเงินจาก : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

เลขที่ใบเสร็จรับเงิน : 65RV120290

ที่อยู่ : อาคารศูนย์เอนเนอร์ยี คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้นที่ 3 เลขที่ 555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต

เลขที่ผู้ประกอบการ : 101055471172410801

แขวงจตุจักร เขตจตุจักร

เลขที่ใบอนุญาต : กกพ 01-1(2)/60-250

จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10900

วันที่ : 09/12/2565

เลขที่ใบแจ้งนำส่ง : 65IN100491

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	เงินนำส่งของผู้ผลิตไฟฟ้า(ช่วงระหว่างการผลิตไฟฟ้า) เดือนตุลาคม 2565 (65IN100491)	60,477.11
		60,477.11

จำนวนเงิน(ตัวอักษร) : หกหมื่นสี่ร้อยเจ็ดสิบเจ็ดบาทสิบเอ็ดสตางค์

รับชำระโดย ☐ เงินสด ☐ อื่น.....

☒ เช็คธนาคาร ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)

สาขา 0222..... เลขที่เช็ค 3217246..... ลงวันที่ 09/12/2565.....

หมายเหตุ : 1. ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อมีลายมือชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับเงิน

2. กรณีที่ชำระเป็นเช็คหรือตราสารอื่น ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้รับเงินตามเช็คหรือตราสารนั้นแล้ว

บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

ส่งถึง คุณศศิธรณ มานะปทุมชาติ

เลขที่ 8/1 ถนนไอ-8

ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

ลงชื่อ... ผู้รับเงิน

(นางสาวสุพัตรา อนุสรณ์ประดิษฐ์)

เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี ปฏิบัติการ

ฝ่ายบัญชีและการเงิน



สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

กองทุนพัฒนาไฟฟ้า

319 อาคารจัตุรัสจามจุรี ชั้น 19 ถนนพญาไท แขวงปทุมวัน

เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0 2207 3599

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 0994000650167

ใบเสร็จรับเงิน

ต้นฉบับ

ได้รับเงินจาก : บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

เลขที่ใบเสร็จรับเงิน : 66RV010428

ที่อยู่ : อาคารศูนย์เอนเนอร์ยี คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้นที่ 3 เลขที่ 555/1 ถนนวิภาวดีรังสิต

เลขที่ผู้ประกอบการ : 101055471172410801

แขวงจตุจักร เขตจตุจักร

เลขที่ใบอนุญาต : กกพ 01-1(2)/60-250

จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10900

วันที่ : 13/01/2566

เลขที่ใบแจ้งนำส่ง : 65IN111220

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	เงินนำส่งของผู้ผลิตไฟฟ้า(ช่วงระหว่างการผลิตไฟฟ้า) เดือนพฤศจิกายน 2565 (65IN111220)	72,474.20
		72,474.20

จำนวนเงิน(ตัวอักษร) : เจ็ดหมื่นสองพันสี่ร้อยเจ็ดสิบสี่บาทยี่สิบสตางค์

รับชำระโดย

☐

เงินสด

☐

อื่น.....

☒

เช็คธนาคาร ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)

สาขา 0222.....

เลขที่เช็ค 3317364.....

ลงวันที่ 13/01/2566.....

หมายเหตุ : 1. ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อมีลายมือชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับเงิน

2. กรณีที่ชำระเป็นเช็คหรือตราสารอื่น ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้รับเงินตามเช็คหรือตราสารนั้นแล้ว

บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

ส่งถึง คุณศศิธรณ มานะปทุมชาติ

เลขที่ 8/1 ถนนไอ-8

ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

ลงชื่อ

[Redacted Signature]




ผู้รับเงิน

(นางสาวสุพัตรา อนุสรณ์ประดิษฐ์)







เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี ปฏิบัติการ



ฝ่ายบัญชีและการเงิน

เอกสารแนบ 17
แผนผังระบบดับเพลิงของโครงการ

COLD WATER GENERATION PLANT PROJECT			
	PTTLNG COMPANY LIMITED Bangkok, Thailand		
	TechnipFMC		
	CAZ (THAILAND) PUBLIC COMPANY LIMITED <small>CAZ (Thailand) PCL.</small>		
TITLE	FIRE FIGHTING & SAFETY EQUIPMENT PLAN		
CAZ DWG. NO.	CAZ-152017-FF-DWG-1700-002-01-Z3		
PTTLNG DWG. NO.	TET-4333-A3-50216-1000-FP-002-S1		
TET DWG. NO.	4333-000-DW-1933-002-S1		
SCALE	1:300	JOB NO.	152017
		SHT.	1
		REV.	Z3

14 | 15 | 16

					
03/12/19	AS-BUILT	ANJ	ANJ	SRN	JSY
06/08/18	ISSUE FOR CONSTRUCTION	SUT	ANJ	JMK	JSY
03/09/18	ISSUE FOR CONSTRUCTION	SUT	ANJ	JMK	JSY
12/08/17	ISSUE FOR REVIEW	SUT	ANJ	JMK	JSY
09/14/17	ISSUE FOR REVIEW	SUT	ANJ	JMK	JSY
DATE	DESCRIPTION	DWN	CHK'D	EM	PM
IN-PLANT POWER GENERATION PROJECT					
		PTTLNG COMPANY LIMITED			
		SAMSUNG ENGINEERING (THAILAND) CO.,LTD.			
JOB NO.		SG6100			
RE WATER CONCEPTUAL U/G PIPING PLAN IN-PLANT POWER GENERATION PROJECT					DOC. CLASS X
E	SCALE 1/400	DWG. NO. SET-142017-FF-DWG-1610-002-01			REV. 

Z1	03/18/19	AS-BUILT	ANJ	ANJ	JMK	JSY	
S2	09/28/18	ISSUED FOR CONSTRUCTION	ANJ	ANJ	JMK	JSY	
S1	03/23/18	ISSUED FOR CONSTRUCTION	SUT	ANJ	JMK	JSY	
R1	11/23/17	ISSUED FOR REVIEW	SUT	ANJ	JMK	JSY	
REV.	DATE	DESCRIPTION	DWN	CHK'D	EM	PM	
IN-PLANT POWER GENERATION PROJECT							
<div><div></div><div>PTTLNG COMPANY LIMITED</div></div>							
<div><div></div><div>SAMSUNG ENGINEERING (THAILAND) CO.,LTD.</div></div> <div>JOB NO. SC6100</div>							
FIRE EXTINGUISHER EQUIPMENT LAYOUT IPG SUBSTATION BUILDING - GROUND FLOOR						DOC. CLASS X	H
SIZE A1	SCALE 1/100	DWG. NO. SET-142017-FF-DWG-1610-005-02				REV. 21	

141516

FILE NAME : SET-142017-FF-DWG-1610-005-02

