

ภาคผนวก ค

เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก ค-1

Certification of Analysis

สำเนาหนังสือรับรองการวิเคราะห์ผลจากการใช้เชื้อเพลิง





IRPC Public Company Limited

Analytical Service Petrochemical & Refinery 3 Division
169 Moo 9 Suksawat Road, Tumbon Bangkru, Amphur Phra Pradaeng, Samutprakarn 10130
Tel.: 02-464-0499 ex:3301-3302, Fax: 02-464-0500

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Sample Name	: HSD (B10)	Report Number	: ALR-COA-2403-02437	
Source	: Truck Loading	Sampling Date/Time	: 11-Mar-2024 18:33	
Sample ID	: ALR-2403004056	Sampling By	: LDDP OPERATOR	
Batch Number	: PPD-67062-5	Received Date/Time	: 11-Mar-2024 18:50	
Vessel/Truck	: -	Sample Tested Date	: 11-Mar-2024 18:51	
Sample Type	: Composite	Reported Date	: 11-Mar-2024 18:58	
Properties	Test Method	Unit	Specification	Result
Appearance	Visual	-	Clear	Clear
Color Visual	Visual	-	Purple	Purple
Kinematic Viscosity @ 40 degree C *	ASTM D 445	cSt.	1.8 - 4.1	2.629
Distillation	-	-		
50% Recovered *	ASTM D 86	degree C	Report	262.9
90% Recovered *	ASTM D 86	degree C	357 max	338.7
Flash Point (PMCC) *	ASTM D 93	degree C	52 min.	66.0
API Gravity	ASTM D 4052	-	31.1 - 43.2	40.86
Density @ 15 degree C	ASTM D 4052	g/mL	Report	0.8206
Specific Gravity @ 60/60 degree F	ASTM D 4052	-	0.81 - 0.87	0.8210
Methyl Ester of Fatty Acid	EN 14078	%vol.	6.6 - 10.0	6.7
Cetane Index *	ASTM D 976	-	50 min	57.9
Sulfur Content *	ASTM D 5453	mg/kg	10 max.	2.8
Pour Point *	ASTM D 5950	degree C	10 max.	-3
Oxidation Stability at 110 oC **	EN 15751	hr	35 Min.	>40
Water and Sediment *	ASTM D 2709	%vol.	0.05 max.	Nil
Water Content *	ISO 12937	mg/kg	300 Max	62

The product passes the specification requirements.

Remark : The properties marked with (*) are tested from sample ID : ALR-2403003393.
The properties marked with(**) are tested from sample ID : ALR-2402009583.

Reported By :

11-Mar-2024 18:58

Approved By :

Authorized Signature
11-Mar-2024 18:58

1. This report is certified only the tested sample.

2. This report shall not be produced, except in full, without the written approval of the laboratory.

Form No : LIMS-001

P.S.P. SPECIALTIES PUBLIC COMPANY LIMITED
76 Moo 7 Samutsakorn 74000
Tel: (034) 818-671-3 ext 1371-3
Fax: (034) 818-671-3 ext 1376



Certificate of Analysis for Petroleum Product

Tank NO. T-29 Report No. T29-021-180424

Product name High Speed Diesel
Sampling Date April 18, 2024
Tested date April 18, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	Appearance	Visual	Bright & Clear	Bright & Clear	-
2	API Gravity @ 60°F (All Level)	ASTM D4052	Report	37.9	-
3	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.81-0.87	0.8348	kg/l
4	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.8241	kg/l
5	Kinematic Viscosity @ 40 °C	ASTM D445	1.8-4.1	2.8	cSt.
6	Flash Point by PMCC	ASTM D93	52 min	63	°C
7	Pour Point	ASTM D97	10 max	3	°C
8	Cetane Index of	ASTM D976 of	50 min	53	-
	Cetane Number of	ASTM D613 of	50 min	-	-
	Cetane Number	ASTM D7668	50 min	-	-
9	ASTM Color	ASTM D1500	2.0 max	1.5	-
10	Distillation	ASTM D86	Report	-	-
	IBP		Report	-	°C
	10% Recovered		Report	-	°C
	50% Recovered		Report	270.1	°C
	90% Recovered		357 max	350	°C
11	Sulfur Content	ASTM D4294	0.001 max	0.0006	%wt
12	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	Report	10937	cal/gm.

Conclusion: PASSED

The results in this certificate of analysis apply to the samples analyzed in accordance with the chain of custody document.
This certificate of analysis must be reproduced in this entirety.
This certificate of analysis is computer generated. No signature is required..

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Sample Name

Source

Sample ID

Batch Number

Vessel/Truck

Sample Type

: HSD (B7)

: Truck Loading

: ALR-2406001227

: PPD-67152-4

: -

: Composite

Report Number

Sampling Date/Time

Sampling By

Received Date/Time

Sample Tested Date

Reported Date

: ALR-COA-2406-05495

: 04-Jun-2024 08:44

: LDDP OPERATOR

: 04-Jun-2024 09:08

: 04-Jun-2024 09:24

: 04-Jun-2024 09:36

Properties	Test Method	Unit	Specification	Result
Appearance	Visual		Clear	Clear
ASTM Color *	ASTM D 1500	-	4.0 max.	L0.5
Kinematic Viscosity @ 40 degree C *	ASTM D 445	cSt.	1.8 - 4.1	2.784
Distillation				
50% Recovered *	ASTM D 86	degree C	Report	265.7
90% Recovered *	ASTM D 86	degree C	357 max.	343.4
Flash Point (PMCC) *	ASTM D 93	degree C	52 min.	70.0
API Gravity	ASTM D 4052	-	31.1 - 43.2	38.98
Density @ 15 degree C	ASTM D 4052	g/mL	Report	0.8296
Specific Gravity @ 60/60 degree F	ASTM D 4052	-	0.81 - 0.87	0.8300
Methyl Ester of Fatty Acid	EN 14078	%vol.	6.6 - 7.0	6.6
Cetane Index *	ASTM D 976	-	50 min	54.9
Sulfur Content *	ASTM D 5453	mg/kg	10 max.	6.0
Pour Point *	ASTM D 5950	degree C	10 max.	-3
Conductivity at 35 degree C	ASTM D 2624	pS/m	Report	146
Oxidation Stability at 110 oC **	EN 15751	hr	35 Min.	>40
Water and Sediment *	ASTM D 2709	%vol.	0.05 max.	Nil
Water Content *	ISO 12937	mg/kg	300 Max	62
Total Contamination **	EN 12662	mg/kg	24 Max.	9.6

The product passes the specification requirements.

Remark : The properties marked with (*) are tested from sample ID : ALR-2406000923.
The properties marked with(**) are tested from sample ID : ALR-2405010081.

Approved By :
Authorized Signature
04-Jun-2024 09:36

Reported By :
Chemist
04-Jun-2024 09:36

1. This report is certified only the tested sample.
 2. This report shall not be produced, except in full, without the written approval of the laboratory.
- Form No : LIMS-001

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Sample Name

Source

Sample ID

Batch Number

Vessel/Truck

Sample Type

: HSD (B7)

: Truck Loading

: ALR-2405001732

: PPD-67123-5

: -

: Composite

Report Number

Sampling Date/Time

Sampling By

Received Date/Time

Sample Tested Date

Reported Date

: ALR-COA-2405-04441

: 05-May-2024 07:49

: LDDP OPERATOR

: 05-May-2024 07:57

: 05-May-2024 08:02

: 05-May-2024 08:09

Properties	Test Method	Unit	Specification	Result
Appearance	Visual		Clear	Clear
ASTM Color **	ASTM D 1500	-	4.0 max.	L0.5
Kinematic Viscosity @ 40 degree C **	ASTM D 445	cSt.	1.8 - 4.1	2.933
Distillation				
50% Recovered **	ASTM D 86	degree C	Report	268.8
90% Recovered **	ASTM D 86	degree C	357 max.	347.1
Flash Point (PMCC) **	ASTM D 93	degree C	52 min.	74.0
API Gravity	ASTM D 4052	-	31.1 - 43.2	38.19
Density @ 15 degree C	ASTM D 4052	g/mL	Report	0.8334
Specific Gravity @ 60/60 degree F	ASTM D 4052	-	0.81 - 0.87	0.8339
Methyl Ester of Fatty Acid *	EN 14078	%vol.	6.6 - 7.0	6.7
Cetane Index **	ASTM D 976	-	50 min	54.0
Sulfur Content **	ASTM D 5453	mg/kg	10 max.	2.9
Pour Point **	ASTM D 5950	degree C	10 max.	0
Oxidation Stability at 110 oC ***	EN 15751	hr	35 Min.	>40
Water and Sediment **	ASTM D 2709	%vol.	0.05 max.	Nil
Water Content **	ISO 12937	mg/kg	300 Max	57
Total Contamination ***	EN 12662	mg/kg	24 Max.	11.0

The product passes the specification requirements.

Remark : The properties marked with (*) are tested from sample ID : ALR-2405001454.
The properties marked with(**) are tested from sample ID : ALR-2405001490
The properties marked with(***) are tested from sample ID : ALR-2404012593

Approved By :
Authorized Signature
05-May-2024 08:09

Reported By :
Lab Analyst
05-May-2024 08:09

1. This report is certified only the tested sample.
 2. This report shall not be produced, except in full, without the written approval of the laboratory.
- Form No : LIMS-001

ภาคผนวก ค-2

ผลการตรวจสอบปล่อยระบายน Hot Oil Boiler





Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : admin@tet.995.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

Page 10 of 17

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1848 Report Date : 14/06/24
Received Date : 29/05/24 Analysis Date : 28-31/05/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S670031/May
For บริษัท ทีบีไอเอสทีที จำกัด (มหาชน) Sampling By : TET
โครงการ โรงงานพระประแดง (PD) Type of Sample : Stack
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117
Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			Hot Oil/Burner/Boiler 2405-AS1249
			Hot Oil 1000B
1	Sampling Date	-	28/05/24
2	Stack Diameter	m	Ø 0.40
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	215
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.0
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	0.6
6	Moisture Content ⁽¹⁾	%	4.07
7	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	12.0
8	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.9
9	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	757.1

Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
			Hot Oil/Burner/Boiler 2405-AS1249	
			Hot Oil 1000B	
Particulate ⁽²⁾	mg/m ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.5	29-31/05/24
NO _x as NO ₂ ⁽³⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	33.20	28/05/24
NO _x as NO ⁽³⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	62.46	28/05/24
SO ₂ ⁽³⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	2.30	28/05/24
SO ₃ ⁽³⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	6.03	28/05/24
CO ⁽³⁾	ppm	NDIR Method (US EPA Method 10, Aug 02, 2017)	43	28/05/24
CO ⁽³⁾	mg/m ³	NDIR Method (US EPA Method 10, Aug 02, 2017)	49	28/05/24
Opacity ⁽³⁾	%	Ringelmann's Method	5.38	28/05/24

Remarks : Hot Oil 1000B = 47P 0667427 UTM 1506080

- (1) Flue conditions
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis. (closed system)
(3) On Site Measurement
Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้เชื้อเพลิง: 60 liter/hr.)



Reviewed by

Approved by

Chief of Laboratory
.....

Laboratory Manager
.....

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : admin@tet1995.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

Page 11 of 17

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1848 Report Date : 14/06/24
Received Date : 29/05/24 Analysis Date : 28-31/05/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : S670031/May
For บริษัท ทีบีไอเอสทีที จำกัด (มหาชน) Sampling By : TET
โครงการ โรงงานพระประแดง (PD) Type of Sample : Stack
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117
Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			Hot Oil/Burner/Boiler 2405-AS1249
			Hot Oil 1000B
1	Sampling Date	-	28/05/24
2	Stack Diameter	m	Ø 0.40
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	215
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.0
5	Flow Rate ⁽¹⁾	m ³ /s	0.6
6	Moisture Content ⁽¹⁾	%	4.07
7	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	12.0
8	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.9
9	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	757.1

Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
			Hot Oil/Burner/Boiler 2405-AS1249	
			Hot Oil 1000B	
Particulate ⁽²⁾	mg/m ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US EPA Method 5, Dec 07, 2020)	3.8	29-31/05/24
NO _x as NO ₂ ⁽³⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	51.82	28/05/24
NO _x as NO ⁽³⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	97.51	28/05/24
SO ₂ ⁽³⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	3.59	28/05/24
SO ₃ ⁽³⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	9.41	28/05/24
CO ⁽³⁾	ppm	NDIR Method (US EPA Method 10, Aug 02, 2017)	64	28/05/24
CO ⁽³⁾	mg/m ³	NDIR Method (US EPA Method 10, Aug 02, 2017)	77	28/05/24
Opacity ⁽³⁾	%	Ringelmann's Method	5.38	28/05/24

Remarks : Hot Oil 1000B = 47P 0667427 UTM 1506080

- (1) Flue conditions
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis. (closed system)
(3) On Site Measurement
Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้เชื้อเพลิง: 60 liter/hr.)

Standard (A) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549)
(B) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2005) (B.E. 2549), (Opacity)

Reviewed by

Approved by

Chief of Laboratory
.....

Laboratory Manager
.....

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : admin@teti995.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

ORIGINAL
ต้นฉบับ

Page 9 of 10

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1848/DIW Report Date : 14/06/24
Received Date : 29/05/24 Analysis Date : 28-31/05/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : SG70031/May
For บริษัท ทีอีเอนvironmental จำกัด (มหาชน)
Sampling By : Mr. Weeraphon Budsa
Registrar No. : 7-236-9-0029
Type of Sample : Stack
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117
Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			Hot Oil/Burner/Boiler 2405-AS1249	Hot Oil 1000B
1	Sampling Date	-	28/05/24	
2	Stack Diameter	m	Ø 0.40	
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	215	
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.0	
5	Flow Rate ⁽²⁾	m ³ /s	0.6	
6	Moisture Content ⁽³⁾	%	4.07	
7	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	12.0	
8	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.9	
9	Absolute Suck Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	757.1	

Parameter	Unit	Method	Result		Analysis Date
			Hot Oil/Burner/Boiler 2405-AS1249	Hot Oil 1000B	
Particulate ⁽¹⁾	mg/m ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US EPA Method 5, Dec 07, 2020)	3.8	240	28-31/05/24
NO _x as NO ₂ ⁽¹⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	51.55	200	28/05/24
SO ₂ ⁽¹⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	3.59	950	28/05/24
CO ⁽¹⁾	ppm	NDIR Method (US EPA Method 10, Aug 02, 2017)	64	690	28/05/24
Opacity ⁽⁴⁾	%	Ringelmann's Method	5.38	10 ⁽⁵⁾	28/05/24

Remarks : Hot Oil 1000B = 47P 0667427 UTM 150680
(1) Flue conditions
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760mm.Hg and dry basis, (closed system)
(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)
(4) On Site Measurement
(5) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549)
Standard (A) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549)
Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 60 liter/hr.)



Chief of Laboratory
236-9-0029
28/05/24

Laboratory Manager
236-9-0003
28/05/24

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : admin@teti995.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

ORIGINAL
ต้นฉบับ

Page 12 of 17

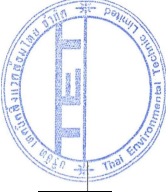
TEST REPORT

Analysis No. : R24-1848 Report Date : 14/06/24
Received Date : 29/05/24 Analysis Date : 28-31/05/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited Job No. : SG70031/May
For บริษัท ทีอีเอนvironmental จำกัด (มหาชน)
Sampling By : TET
Type of Sample : Stack
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117
Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result	
			Hot Oil/Burner/Boiler 2405-AS1250	Hot Oil 2000B
1	Sampling Date	-	28/05/24	
2	Stack Diameter	m	Ø 0.40	
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	230	
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.1	
5	Flow Rate ⁽²⁾	m ³ /s	0.6	
6	Moisture Content ⁽³⁾	%	4.53	
7	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	12.6	
8	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.4	
9	Absolute Suck Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	757.1	

Parameter	Unit	Method	Result		Analysis Date
			Hot Oil/Burner/Boiler 2405-AS1250	Hot Oil 2000B	
Particulate ⁽¹⁾	mg/m ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.3	23	28-31/05/24
NO _x as NO ₂ ⁽¹⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	36.10	36.10	28/05/24
NO _x as NO ₂ ⁽¹⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	67.92	67.92	28/05/24
SO ₂ ⁽¹⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	1.70	1.70	28/05/24
SO ₂ ⁽¹⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	4.45	4.45	28/05/24
CO ⁽¹⁾	ppm	NDIR Method (US EPA Method 10, Aug 02, 2017)	35	35	28/05/24
CO ⁽¹⁾	mg/m ³	NDIR Method (US EPA Method 10, Aug 02, 2017)	40	40	28/05/24
Opacity ⁽³⁾	%	Ringelmann's Method	5.50	5.50	28/05/24

Remarks : Hot Oil 2000B = 47P 0667430 UTM 1506076
(1) Flue conditions
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)
(3) On Site Measurement
Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 120 liter/hr.)



Chief of Laboratory
236-9-0003
28/05/24

Laboratory Manager
236-9-0003
28/05/24

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphanung, Bangkok 10240 E-mail : admin@teti995.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

Page 13 of 17

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1848
Received Date : 29/05/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีไอเอที จำกัด (มหาชน)
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117
Sampling Conditions :
Report Date : 14/06/24
Analysis Date : 28-31/05/24
Job No. : S670031/May
Sampling By : TET
Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			Hot Oil/Burner/Boiler 2405-AS1250
			Hot Oil 2000B
1	Sampling Date	-	28/05/24
2	Stack Diameter	m	Ø 0.40
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	230
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.1
5	Flow Rate ⁽²⁾	m ³ /s	0.6
6	Moisture Content ⁽³⁾	%	4.53
7	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	12.6
8	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.4
9	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	757.1

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^(A) (With Combustion)	Analysis Date
			Hot Oil/Burner/Boiler 2405-AS1250		
			Hot Oil 2000B		
Particulate ⁽¹⁾	mg/m ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US EPA Method 5, Dec 07, 2020)	3.9	240	29-31/05/24
NO _x as NO ₂ ⁽²⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	60.46	200	28/05/24
NO _x as NO ⁽²⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	113.74	-	28/05/24
SO ₂ ⁽³⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	2.85	950	28/05/24
SO ₃ ⁽³⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	7.46	-	28/05/24
CO ⁽³⁾	ppm	NDIR Method (US EPA Method 10, Aug 02, 2017)	59	690	28/05/24
CO ⁽³⁾	ppm	NDIR Method (US EPA Method 10, Aug 02, 2017)	67	-	28/05/24
Opacity ⁽⁴⁾	%	Ringelmann's Method	5.50	10 ⁽⁵⁾	28/05/24

Remarks : Hot Oil 2000B – 4TP 6667430 UTM 1506076
(1) Flue conditions
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, dry basis, (closed system)
(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen at 7% and dry basis, (closed system)
(4) On Site Measurement
(5) Standard (A) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2005) (B.E. 2548)
(B) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549) and Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2005) (B.E. 2548), (Opacity)
Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 120 liter/hr.)

Reviewed by :
Chief of Laboratory
14.16.24
Approved by :
Laboratory Manager
14.16.24

- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphanung, Bangkok 10240 E-mail : admin@teti995.com
1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

Page 10 of 10

TEST REPORT

Analysis No. : R24-1848/DIW
Received Date : 29/05/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีไอเอที จำกัด (มหาชน)
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117
Sampling Conditions :
Report Date : 14/06/24
Analysis Date : 28-31/05/24
Job No. : S670031/May
Sampling By : Mr. Weeraphon Buds
Registration No. : 7-236-9-0029
Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			Hot Oil/Burner/Boiler 2405-AS1250
			Hot Oil 2000B
1	Sampling Date	-	28/05/24
2	Stack Diameter	m	Ø 0.40
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	230
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.1
5	Flow Rate ⁽²⁾	m ³ /s	0.6
6	Moisture Content ⁽³⁾	%	4.53
7	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	12.6
8	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.4
9	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	757.1

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^(A) (With Combustion)	Analysis Date
			Hot Oil/Burner/Boiler 2405-AS 250		
			Hot Oil 2000B		
Particulate ⁽¹⁾	mg/m ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US EPA Method 5, Dec 07, 2020)	3.9	240	29-31/05/24
NO _x as NO ₂ ⁽²⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	60.46	200	28/05/24
NO _x as NO ⁽²⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	2.85	950	28/05/24
CO ⁽³⁾	ppm	NDIR Method (US EPA Method 10, Aug 02, 2017)	59	690	28/05/24
Opacity ⁽⁴⁾	%	Ringelmann's Method	5.50	10 ⁽⁵⁾	28/05/24

Remarks : Hot Oil 2000B – 4TP 6667430 UTM 1506076
(1) Flue conditions
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, dry basis, (closed system)
(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7% and dry basis, (closed system)
(4) On Site Measurement
(5) Standard (A) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549)
(B) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549), (Opacity)
Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 120 liter/hr.)

Reviewed by :
Chief of Laboratory
14.16.24
Approved by :
Laboratory Manager
14.16.24

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R24-1999/DIW
Received Date : 10/06/24
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีบีไอแอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)
โครงการโรงงานพระประแดง (PD)
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุวินทวงศ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117
Sampling Conditions :

Report Date : 19/06/24
Analysis Date : 08-12/06/24
Job No. : S670031/June
Sampling By : Mr. Jirawad Intasay
Registration Number : 7-236-8-0013
Type of Sample : Stack

Item	Description	Unit	Result
			Hot Oil/Burner/Boiler 2406-AS0306
			Hot Oil 30TP
1	Sampling Date	-	08/06/24
2	Stack Diameter	m	Ø 0.80
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	218
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	11.1
5	Flow Rate ⁽²⁾	m ³ /s	3.2
6	Moisture Content ⁽³⁾	%	4.90
7	O ₂ Rate ⁽¹⁾ dry basis	%	12.2
8	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ dry basis	%	6.5
9	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	757.5

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ⁽⁴⁾ (With Combustion)	Analysis Date
			Hot Oil/Burner/Boiler		
			Hot Oil 30TP		
Particulate ⁽¹⁾	mg/m ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US EPA Method 5, Dec 07, 2020)	4.3	240	10-12/06/24
NO _x as NO ₂ ⁽²⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	44.21	200	08/06/24
SO ₂ ⁽³⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	1.60	950	08/06/24
CO ⁽³⁾	ppm	NDIR Method (US EPA Method 10, Aug 02, 2017)	35	690	08/06/24
Opacity ⁽⁴⁾	%	Rügelmann's Method	5.37	10 ⁽⁵⁾	08/06/24

Remarks : Hot Oil 30TP = 4TP 0667358 UTM 1506036

- (1) Flue conditions
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 766 mm.Hg and dry basis, (closed system)
(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)
(4) On Site Measurement
(5) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549)
(B) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549), (Opacity)
Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 180 liter/hr.)

Standard (A) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549)

(B) Notification of the Ministry of Industry (2006) (B.E. 2549), (Opacity)

Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 180 liter/hr.)

Reviewed by : [Signature]
Approved by : [Signature]
Laboratory Manager : [Signature]
7-236-8-0002
7-236-8-0003

..... END OF REPORT

- PRIVATE LABORATORY REGISTERED NO. 7-236
- REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

ภาคผนวก ค-3

รายชื่อและแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ประจำปี 2567



ตาม SEN-P-01

บริษัท : กิปปิแอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)

สถานที่ : โรงงานพระประแดง

จัดทำโดย :

อนุมัติโดย :

วันที่เริ่มใช้ : 1 มี.ค. 67

เริ่มใช้ วันที่	Area	Asset Number	Description	ชื่อ/ตัวแทนจำหน่าย	วันที่เริ่มใช้	รุ่น/Class	Range/Capacity	Rank machine	เครื่องแบบพร้อม ตารางตรวจเช็ค	ระบุปีตามรอบที่เกิน 1 ปีและการตรวจเช็ค M O Y ในแต่ละเดือน และค่าเครื่องแบบตามสัญญาจ้างช่างที่รับผิดชอบเมื่อดำเนินการแล้ว														
										ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.			
106	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0026	Air Condition	Mitsubishi	16 มิ.ย. 64	MS-GK13VA	12,000 BTU/220V/1.5kW		TBR-SEN-F-FM07	2567														Y
107	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0027	Air Condition	Carrier	-	42JEE006	12,000 BTU/220V		TBR-SEN-F-FM07	2567														Y
108	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0028	Air Condition	Mitsubishi	1 ส.ค. 57	MS-GK13VA	13,000 BTU/220V/4.8A		TBR-SEN-F-FM07	2567														Y
109	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0029	Air Condition	Carrier	1 มี.ค. 62	-	18,000 BTU/220V/3.0A		TBR-SEN-F-FM07	2567														Y
110	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0030	Air Condition	Carrier	-	42FAT012X-10SRAD	36,000 BTU/220V		TBR-SEN-F-FM07	2567														Y
111	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0031	Air Condition	Daikin 4 จังหวะ	16 มิ.ย. 64	FCFC30CV2S	30000 BTU/220V/5.75A		TBR-SEN-F-FM07	2567														Y
112	UTY	PD-UTY-TM-ELE-0001	Transformer (Dry Type)	Regensburg	-	D11H1000/20	1000 KVA		TBR-SEN-F-FM07	2567									Y					

วันที่เริ่มใช้ : 1 ม.ค. 67

TBR-SEN-F-FM03 Rev.3

/= ทำตามปกติ Y=ทำตามแผนที่เลือก X=ไม่สามารถทำตามแผนและให้ยกเว้น O=ไม่สามารถทำตามแผนและให้เลื่อน

รายชื่อและแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ประจำปี : 2567

TBR-SEN-F-FM03 Rev 3 03/09/2020 (DMS)

ตาม SEN-P-01

บริษัท :

กัปตันเรือที่ ๑ (กัปตัน)

สถานที่ :

โรงงานหระประแดง

จัดทำโดย : นายวิวัฒน์ จาญญู

อนุมัติโดย :

วันที่แก้ไข : 1 ม.ค. 67

ลำดับ แก้ไข	Area	Asset Number	Description	ชื่อผู้ดำเนินการ	วันที่เริ่ม	Unit/Class	Range/Capacity	Rank machine	เลขที่แบบฟอร์ม ตารางการตรวจเช็ค	รูป	ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
36	TRM	PD-TRM-TL-OTB-0002	ท่อ Hose (รับยาง AC เชื้อ)	-	-	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2567	Q								Q				Q
37	TRM	PD-TRM-TL-OTB-0003	ท่อ Hose (รับยาง AC เชื้อ)	-	-	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2567	Q								Q				Q
38	CTB	PD-CTB-BW-AIR-0001	Blower ขับลม	-	-	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2567	Q								Q				Q
39	ODB	PD-ODB-WS-WTS-0001	Weight Scale (แบบ Digital)	Molen /Universal	26 ม.ค. 53	LD-5218	60,000 kg.		TBR-SEN-F-FM07	2567							Y						
40	ODB	PD-ODB-WS-WTS-0002	Weight Scale (แบบ Digital)	Molen/Universal	26 ม.ค. 53	LD-5204	60,000 kg.		TBR-SEN-F-FM07	2567							Y						
41	ODB	PD-ODB-WS-WTS-0003	Weight Scale (แบบ Digital)	Mellier Toledo	1 ต.ค. 40	8530	500-60000 KG.		TBR-SEN-F-FM07	2567							Y						
42	ODB	PD-ODB-WS-WTS-0004	Weight Scale (แบบ Digital)	Mellier Toledo	1 ต.ค. 40	8530	500-60000 KG.		TBR-SEN-F-FM07	2567							Y						
43	TAC	PD-TAC-TS-ACO-0001	Tank A-01	-	-	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2567									Y				
44	TAC	PD-TAC-TS-ACO-0002	Tank A-02	-	-	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2567									Y				
45	TAC	PD-TAC-TS-ACO-0003	Tank A-03	-	-	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2567									Y				
46	TAC	PD-TAC-TS-ACO-0004	Tank A-04	-	-	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2567									Y				
47	TAC	PD-TAC-TS-ACO-0006	Tank A-06	-	-	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2567									Y				
48	TAC	PD-TAC-TS-ACO-0007	Tank A-07	-	-	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2567									Y				
49	TAC	PD-TAC-TS-ACO-0008	Tank A-08	-	-	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2567									Y				
50	TAC	PD-TAC-TS-ACO-0009	Tank A-09	-	-	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2567									Y				
51	TAC	PD-TAC-TS-ACO-0010	Tank A-10	-	-	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2567									Y				
52	OCC	PD-OCC-PC-WWT-0003	ตู้ทำน้ำเย็น (ตู้เย็น 1 ตู้)	-	-	-	-	-	TBR-SEN-F-FM0	2567						Y							
53	OCC	PD-OCC-PC-WWT-0004	ตู้เย็น (Refrigerator)	Toshiba	-	-	220V.		TBR-SEN-F-FM07	2567						Y							
54	OCC	PD-OCC-PC-WWT-0007	ตู้ทำน้ำเย็น-ชั้น (ชั้นที่ 2)	Mazuma	-	WPU-6440F	221 V.		TBR-SEN-F-FM07	2567						Y							
55	OCC	PD-OCC-PC-WWT-0008	ตู้ทำน้ำเย็น-ชั้น (ชั้นล่าง)	Mazuma	-	WPU-6440F	222 V.		TBR-SEN-F-FM07	2567						Y							
56	OCC	PD-OCC-PC-WWT-0009	ตู้เย็น (Refrigerator)	Hiachi	-	-	10.5 ฟุต		TBR-SEN-F-FM07	2567						Y							
57	OWH	PD-OWH-PC-WWT-0001	ตู้ทำน้ำเย็น	Magic Cool	10 ต.ค. 53	MCAH-20L	220 V/50/60 Hz.		TBR-SEN-F-FM07	2567						Y							
58	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0001	Air Condition	Mitsubishi	16 มิ.ย. 64	MS-GN18VF	18,000 BTU/220V/4.8A		TBR-SEN-F-FM07	2567								Y					
59	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0002	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK09VA	9,000 BTU/220V/3.4A		TBR-SEN-F-FM07	2567								Y					
60	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0003	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK13VA	13,000 BTU/220V/4.8A		TBR-SEN-F-FM07	2567								Y					
61	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0004	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK13VA	13,000 BTU/220V/4.8A		TBR-SEN-F-FM07	2567								Y					
62	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0005	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK09VA	9,000 BTU/220V/3.4A		TBR-SEN-F-FM07	2567								Y					
63	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0006	Air Condition	Carrier	1 ต.ค. 57	42TSU016-703	18,000 BTU/220V/6.75A		TBR-SEN-F-FM07	2567								Y					
64	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0007	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK09VA	9,000 BTU/220V/3.4A		TBR-SEN-F-FM07	2567								Y					
65	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0008	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK13VA	13,000 BTU/220V/4.8A		TBR-SEN-F-FM07	2567								Y					
66	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0009	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK09VA	9,000 BTU/220V/3.4A		TBR-SEN-F-FM07	2567								Y					
67	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0010	Air Condition	Mitsubishi	1 พ.ย. 57	MS-GJ18VA	18,000 BTU/220V/7.3A		TBR-SEN-F-FM07	2567								Y					
68	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0011	Air Condition	Mitsubishi	1 พ.ย. 57	MS-GJ18VA	18,000 BTU/220V/7.3A		TBR-SEN-F-FM07	2567								Y					
69	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0012	Air Condition	Carrier	1 พ.ย. 57	-	18,000 BTU/220V/3.4A		TBR-SEN-F-FM07	2567								Y					
70	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0013	Air Condition	Mitsubishi	1 พ.ย. 57	MS-GK09VA	9,000 BTU/220V/3.4A		TBR-SEN-F-FM07	2567								Y					

TBR-SEN-F-FM03 Rev.3

= ทำตามปกติ Y=ทำตามแผนแต่เปลี่ยน X=ไม่สามารถทำตามแผนและให้เลื่อน

แผ่นที่ 2 / 4

ภาคผนวก ค-4

เอกสารวิธีการทำงาน (Work Instructions:WI)



Tipco Asphalt Group	TBR-CPD-W-PD04 Rev.1	<input checked="" type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ทันที นับจากวันประกาศ
		<input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ภายใน 30 วัน นับจากวันประกาศ
		<input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่

วิธีการทำงาน

Work Instructions

เรื่อง : การ Operate Hot Oil Unit ยี่ห้อ Thermopac

Operation of Hot Oil Unit (Thermopac)

อนุมัติโดย :

ผู้มีอำนาจอนุมัติ

แก้ไขครั้งที่	หัวข้อที่ได้รับการแก้ไข
0	เอกสารออกใหม่ แปลงชื่อบริษัทจาก "บริษัท สุราษฎร์วิบูลย์ จำกัด" เป็น "บริษัท ไทยวิบูลย์ จำกัด" รหัสเอกสารควบคุมจาก "S" เป็น "B" โดยแก้ไขจาก TSR-CPD-W-PD04 เป็น "TBR-CPD-W-PD04"
1	Translate to English

Tipco Asphalt Group	TBR-CPD-W-PD04 Rev.1	<input checked="" type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ทันที นับจากวันประกาศ
		<input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ภายใน 30 วัน นับจากวันประกาศ
		<input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่

การโอเปอเรท ให้ดูได้จากตารางการโอเปอเรท โดยดูตามชนิด (Type) ให้ตรงกับชนิดที่มีใช้งานอยู่ในแต่ละสถานที่ ดังนี้

Operation of hot oil (Thermopac) will follow the below table in which operation depends on its type.

ตารางการโอเปอเรทเครื่องหอกลอยยี่ห้อ THERMOPAC TYPE ต่างๆ

Table of Hot Oil Operation (Thermopac)

ขั้นตอนการสตาร์ทเครื่อง

The steps to start the hot oil

Step	Main System	Equipment	Type				Normal Value Observation
			300B	600B	1000B	1500B	2000B
1	Fuel Oil Supply	Storage Tank & Daily Tank Valve	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN
2	Pre-ignition	LPG Gas Valve	-	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN
		Air Compressor Valve	-	-	-	OPEN	OPEN
							กรณีมี Air Compressor if have the air compressor
3	Circulating Oil System	Supply & Return Line Valve	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN
4	Electrical Power Control	Fuel Oil Pump & Oil Pump Burner (Viking Pump) Switch	ON	ON	ON	ON	ON
		Fuel Oil Heater Switch	ON	ON	ON	ON	ON
		Booster Pump Push Button	-	START	-	START	START
5	Safety Reset	Main Switch (Hot Oil Control Box)	ON	ON	ON	ON	ON
6	Working Temp	Inlet Temp	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET
	Preset	Outlet Temp	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET
							ไม่มากกว่า 240 °C
							Not more than 240 dC
							ไม่มากกว่า Inlet Temp เกิน 30 °C
							Not over 30 dC
							beyond the inlet temperature
		Fuel Cil Temp	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET
							ไม่ต่ำกว่า 60 °C และไม่เกินกว่า 80 °C
							Not less than 60 dC and not more than 80 dC
		High Fuel Cut Off	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET
							ไม่มากกว่า 150 °C
		Fuel Temp	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET
							ไม่มากกว่า 380 °C

Tipco Asphalt Group		TBR-CPD-W-PD04 Rev.1										<div><div><input checked="" type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ทันที นับจากวันที่ประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ภายใน 30 วัน นับจากวันที่ประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่</div></div>		
		Safety Oil Control Temp	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET			Not more than 380 dC
		Automatic Temp Control Valve	-	-	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON			ไม่มากกว่า 310 °C
7	Pre-Heating & Main Selector Switch	Pre-Heating Switch Position	PUMP	1	PUMP	CHECK	CHECK	CHECK	CHECK	CHECK	CHECK			Not more than 310 dC
		Select Control Switch	CHECK	CHECK	CHECK	CHECK	CHECK	CHECK	CHECK	CHECK	CHECK			-
		Inlet & Outlet Pressure												Different Pressure >2.0 Bar
		Reset Push Button (Alarm)	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET			Flow Low, Overheating, Deficiency Fan, EXP, TLNB, GAS TLPG, FLUE TOH, FUEL TLPE, FLOW TLCD., ALARM MUTE
8	Main Selector Switch	Select Control Switch Position	Pump+	Burner	2	Pump+	Burner	Pump+	Burner	Pump+	Burner			-

Tipco Asphalt Group		TBR-CPD-W-PD04 Rev.1										<div><div><input checked="" type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ทันที นับจากวันที่ประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ภายใน 30 วัน นับจากวันที่ประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่</div></div>		
		ขั้นตอนการหยุดเครื่อง												
		Steps to stop the hot oil												

Step	Main system	Equipment	Type					Normal Value
			300B	600B	1000B	1500B	2000B	Observation
1	Main Selector Switch	Selec: Control Switch Position	Pump Or Off	I Or O Off	Pump Or Off	Pump Or Off	Pump Or Off	Outlet Temp ควรน้อยกว่า 130 °C และแตกต่างจาก Inlet Temp ไม่มากกว่า 10 °C
		Fuel Oil Heater Switch	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Outlet temp. should be less than 130 dC and differed from inlet temp.
		Main Switch (Hot Oil Control Box)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	not more than 10 dC
		Pre-Heater Switch	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF*	
		Viking Pump & Oil Pump Burner (Viking Pump) Switch	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
		Power Switch (Fuel Oil Control Box)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
2	Pre-Ignition	LPG Gas Valve	CLOSE	CLOSE	CLOSE	CLOSE	CLOSE	กรณีมี Air Compressor
		Air Compressor Valve	-	-	-	-	CLOSE	If have air compressor

หมายเหตุ

Remarks

1. ในกรณีที่เครื่อง Hot Oil บางรุ่นไม่มี Control ตามที่ระบุไว้ใน Equipment ให้ข้ามรายการดังกล่าวไป
In case some types have no control as specified in equipment, operator should skip.
2. กรณีเกิดเสียงเตือนหรือมีไฟแสดงตามขั้นตอนการสตาร์ท ข้อที่ 7. หลังจากกด Reset แล้วไฟแสดงยังคงติดอยู่ ให้แจ้งเจ้าหน้าที่แผนกวิศวกรรมเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป
In case there is warning sound or light showing during starting steps no 7, operator shall press "reset". If it still persists, operator shall call EN department to check the system.
3. กรณีที่เริ่มสตาร์ท พบว่ามีควันดำออกมาจากปล่องแต่ละจุดจากหลายเอง แต่เดินเครื่องต่อประมาณ 5 นาที แล้วยังคงมีควันดำหรือพบว่ามีการรั่วตามจุดต่างๆ ให้หยุดเครื่อง แล้วแจ้งเจ้าหน้าที่แผนกวิศวกรรมเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป
Normally, in the early stage of starting the engine, it will have black fumes emission. However, if the engine has started for 5 minutes and the black fumes still persists or leaks occurs, operator shall stop the engine and inform EN officer to do corrective action.

วิธีการทำงาน
Work Instruction (WI)

เรื่อง : การ Operate Hot Oil Unit ยี่ห้อ Colas

Operation of Hot Oil Unit (Colas)

อนุมัติโดย :



ผู้มีอำนาจอนุมัติ

บันทึกการแก้ไข

แก้ไข ครั้งที่	หัวข้อ ที่ได้รับการแก้ไข
0	เอกสารฉบับใหม่

ตารางการโอเปอเรทของหอกลั่นยี่ห้อ Colas

Table of Hot Oil Operation (Colas)

❖ ขั้นตอนการสตาร์ทเครื่อง

The steps to start the hot oil

Step	Main System	Equipment	Type	Normal Value
1	Fuel Oil Supply	Storage Tank & Daily Tank Valve	1200B	Observation
2	Circulating Oil System	Supply & Return Line Valve	Open	
3	Electrical Power Control	Fuel Oil Pump & Oil Pump Burner (Viking Pump)	ON	
4	Safety Reset	Main Switch (Hot Oil Control Box)	ON	
5	Working Temp Preset	Inlet Temp	PRESET	ไม่มากกว่า 240 ^o C Not more than 240 ^o C
		Outlet Temp	PRESET	ไม่มากกว่า Inlet Temp เกิน 30 ^o C Not over 30 ^o C beyond the inlet temperature
		Fuel Oil Temp	PRESET	ไม่ต่ำกว่า 60 ^o C และไม่มากกว่า 80 ^o C Not less than 60 ^o C and not more than 80 ^o C
		High Fuel Cut Off	PRESET	ไม่มากกว่า 150 ^o C Not more than 150 ^o C

	Flue Temp	PRESET	ไม่มากกว่า 350 °C Not more than 350 °C
6	Main Selector Switch	Open	
		Open	
		ON	
		ON	
		ON	
		ON	
		PRESET	
		PRESET	
	Temperature	PRESET	

❖ ขั้นตอนการหยุดเครื่อง

Steps to stop the hot oil

Step	Main system	Equipment	Type	Normal Value Observation
1	Main Selector Switch	Burner	OFF	Outlet Temp ควรน้อยกว่า 130 °C และแตกต่างจาก Inlet Temp ไม่มากกว่า 10 °C Outlet temp. should be less than 130 °C and differed from inlet temp. not more than 10 °C
		Line	OFF	
		Exchanger	OFF	
		Crushing	OFF	
		Key Switch	OFF	
		Selector Switch (Stage)	OFF	
2	Oil Pump Burner Fuel Oil Pump	Viking Pump	OFF	
3	Fuel Oil Supply	Supply & Return Line Valve	OFF	
4	Main Power Electrical	Main Breaker	OFF	

หมายเหตุ

Remarks

1. ในกรณีที่เครื่อง Hot Oil ปรากฏไม่มี Control ตามที่ระบุไว้ใน Equipment ให้ข้ามรายการดังกล่าวไป
In case some types have no control as specified in equipment, operator should skip.
2. กรณีเกิดเสียงเตือนหรือมีไฟแสดงตามขั้นตอนการสตาร์ท ข้อที่ 6. หลังจากกด Reset แล้วไฟแสดงยังคงติดอยู่ให้แจ้งเจ้าหน้าที่แผนกวิศวกรรมเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป
In case there is warning sound or light showing during starting steps no 6, operator shall press "reset".
If it still persists, operator shall call EN department to check the system.

Tipco Asphalt Group	TBR-CPD-W-PD02 Rev.1
<div><div><input checked="" type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ทันที นับจากวันประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ภายใน 30 วัน นับจากวันประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่</div></div>	

วิธีการทำงาน

Work Instructions

เรื่อง : การ Operate Hot Oil Unit ยี่ห้อ Heiza
Operation of Hot Oil Unit (Heiza)

อนุมัติโดย :

ผู้มีอำนาจอนุมัติ

บันทึกการแก้ไข

แก้ไข ครั้งที่	หัวข้อ ที่ได้รับการแก้ไข
0	เอกสารออกใหม่ เปลี่ยนชื่อบริษัทจาก "บริษัท สุราษฎร์ปิโตรเลียม จำกัด" เป็น "บริษัท ไทยปิโตรเลียม จำกัด" รหัสเอกสารควบคุมจาก "S" เป็น "B" โดยแก้ไขจาก TSR-CPD-W-PD02 เป็น "TBR-CPD-W-PD02"
1	Translate to English

มีผลบังคับใช้ทันที นับจากวันประกาศ

3. กรณีที่เริ่มสตาร์ท พบว่ามีควันดำออกมามากจากปล่องแต่ละข้างหายเอง แต่ถ้าเดินเครื่องต่อประมาณ 5 นาที แล้วยังคงมีควันดำหรือพบว่าการรั่วตามจุดต่างๆ ใหหยุดเครื่อง แล้วล้างเจ้าหน้าที่แผนกวิศวกรรมเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

Normally, in the early stage of starting the engine, it will have black fumes emission. However, if the engine has started for 5 minutes and the black fumes still persists or eaks occurs, operator shall stop the engine and inform EN officer to do corrective action.

Tipco Asphalt Group	TBR-CPD-W-PD02 Rev.1	<div><div><input checked="" type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ทันที นับจากวันประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ภายใน 30 วัน นับจากวันประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่</div></div>
---------------------	----------------------	--

1. เปิดวาล์วน้ำมันเชื้อเพลิง
Open the valve of fuel oil
2. ปิด "MAIN SWITCH" จากตำแหน่ง "0" ไปที่ตำแหน่ง "1"
Twist the main switch from position "0" to position "1"
3. ดึง "EMERGENCY STOP" ออก
Pull the "EMERGENCY STOP" out
4. กดปุ่ม "UNIT ON AFTER EMERGENCY - OFF" จะมีไฟแสดงที่ "MAIN MONITORING"
Press the button "UNIT ON AFTER EMERGENCY – OFF". Then, the "MAIN MONITORING" will be lighted on.
5. กดปุ่ม "CIRCULATION PUMP" จะมีไฟแสดงที่ "CIRCULATING PUMP RUNNING" กับไฟสีแดงแสดงที่ "FLOW DISTURBANCE"
Press the button "CIRCULATION PUMP". Then, the "CIRCULATING PUMP RUNNING" will be lighted up and the red light will be on at "FLOW DISTURBANCE".
6. กดปุ่ม "LOCKING SAFETY CIRCUIT FAULT ACKNOWLEDGEMENT" จะมีไฟแสดงที่ "SAFETY CIRCUIT CLOSED" และไฟสีแดงของ "FLOW DISTURBANCE" จะดับ
Press the button "LOCKING SAFETY CIRCUIT FAULT ACKNOWLEDGEMENT". Then, the "SAFETY CIRCUIT CLOSED" will be lighted up and the red light will be off at "FLOW DISTURBANCE"
7. ปรับตั้งอุณหภูมิน้ำมันเชื้อเพลิงของ Hot Oil ที่ "FLOW TEMPERATURE" ตามที่ต้องการใช้งาน
Set the temperature of hot oil inlet and hot oil outlet at "FLOW TEMPERATURE" as required.
8. ปิด Switch "BURNER ON" ไปที่ตำแหน่ง "1" จะมีไฟแสดงที่ "BURNER STAGE 1 IN OPERATION"
Twist the switch "BURNER ON" to the position "1". Then, the "BURNER STAGE 1 IN OPERATION" will be lighted on.
9. ถ้าต้องการเพิ่มความร้อนให้เร็วขึ้นให้ปิด Switch "1 STAGE 1 ON" ไปที่ตำแหน่ง "2 STAGE 1+2 ON" จะมีไฟแสดงที่ "BURNER STAGE 2 IN OPERATION"
If wanted to speed up the heating rate, twist the switch "1 STAGE ON" to the position "2 STAGE 1+3 ON". Then, the "BURNER STAGE 2 IN OPERATION" will be lighted on.
10. การหยุดการใช้งาน ปิด Switch "BURNER ON" กลับมาที่ตำแหน่ง "0" Burner จะหยุดทำงาน
For stop the engine, twist the switch "BURNER ON" back to the position "0". Then, the burner will be shut down.
11. ปล่อยให้ Hot Oil Unit ทำงานต่อไปอีกประมาณ 30 นาที เพื่อระบายความร้อนออกจาก Heat Coil กับผนังคอนกรีต
Leave the hot oil unit to operate further 30 minutes in order to release heats out from the heat coil and concrete wall.
12. ปิด "MAIN SWITCH" กลับไปที่ตำแหน่ง "0"
Twist the "MAIN SWITCH" back to the position "0"

Tipco Asphalt Group	TBR-CPD-W-PD02 Rev.1	<div><div><input checked="" type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ทันที นับจากวันประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ภายใน 30 วัน นับจากวันประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่</div></div>
---------------------	----------------------	--

13. กด "EMERGENCY STOP"
Press the button "EMERGENCY STOP"
14. ปิด Switch จากตำแหน่ง "2 STAGE 1+2 ON" กลับมายังตำแหน่ง "1 STAGE 1 ON"
Twist the switch from the position "2 STAGE 1+2 ON" back to the position "1 STAGE 1 ON"

Tipco Asphalt Group	TBR-CPD-W-PD03 Rev.1	<div><div><input checked="" type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ทันที นับจากวันที่ประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ภายใน 30 วัน นับจากวันที่ประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่</div></div>
---------------------	----------------------	--

วิธีการทำงาน

Work Instructions

เรื่อง : การ Operate Hot Oil Unit ยี่ห้อ Sugimat

Operation of Hot Oil Unit (Sugimat)

อนุมัติโดย :

ผู้มีอำนาจอนุมัติ

บันทึกการแก้ไข

แก้ไขครั้งที่	หัวข้อ ที่ได้รับการแก้ไข
0	เอกสารออกใหม่ แปลงชื่อบริษัทจาก "บริษัท สุราษฎร์ปิโตรเลียม จำกัด" เป็น "บริษัท ไทยปิโตรเลียม จำกัด" รหัสเอกสารควบคุมจาก "S" เป็น "B" โดยแก้ไขจาก TSR-CPD-W-PD03 เป็น "TBR-CPD-W-PD03"
1	Translate to English

Tipco Asphalt Group	TBR-CPD-W-PD03 Rev.1	<div><div><input checked="" type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ทันที นับจากวันที่ประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ภายใน 30 วัน นับจากวันที่ประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่</div></div>
---------------------	----------------------	--

- ตรวจสอบวาล์วน้ำมันดีเซล ที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงของเบิร์นเนอร์ (Burner) ให้อยู่ในตำแหน่งเปิด
Check primarily the diesel valve which should be normally open.
- เปิดสวิตช์ (Switch) สำหรับจ่ายไฟฟ้าตู้คอนโทรล (Control Box)
Turn on power supply of control box
- ตั้งอุณหภูมิของฮอตออยล์ (Hot Oil) ที่อุณหภูมิใช้งาน เช่น PMA คือ 250 °C หรือ AC คือ 170 °C ซึ่งจะ
เป็นค่าอุณหภูมิสูงสุด (Outlet) ที่จะทำให้หน่วยการทำงานและตั้งค่าอุณหภูมิที่จะให้หน่วย
ทำงานฮีททรีคือ ค่าอุณหภูมิต่ำสุด (Inlet) และจะต้องมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิของ Outlet ประมาณ
10-15 °C
Set hot oil outlet temperature based on product, such as; PMA 250 °C or AC 170 °C which
will be the maximum temperature to stop the burner, and set hot oil inlet temperature which
will be the minimum temperature to re-start the burner and should be lower than outlet
temperature around 10-15 °C
- ตั้งเวลาในการส่งสัญญาณเตือน (Alarm) ไว้ที่ประมาณ 60 วินาที เพื่อสามารถปิดหน่วยเสียง
สัญญาณเตือน (Alarm) ได้ทันก่อนที่เครื่องจะตัดอัตโนมัติ
Set the time for alarm warning at 60 second in order to have enough time to reset alarm
before machine is shut down automatically.
- กดปุ่ม "Time Delayed Control" (ถ้ามี) ซึ่งจะมีเสียงสัญญาณเตือน (Alarm) เตือนทุก 2.5 ชม. เมื่อกด
ปุ่มนี้จะมีเสียงตามเตือนที่จากจนสุด หลังจากนั้นจะเริ่มหมุนทวนเข็มนาฬิกาที่ปุ่มที่ "0" และจะ
เกิดเสียงสัญญาณเตือน (Alarm) จึงมาทำการกดปุ่มหยุดเสียงสัญญาณเตือน (Reset Alarm) แล้วกด
ปุ่ม "Time Delayed Control" อีกครั้งเพื่อตั้งเวลาต่ออีก 2.5 ชม. จนกระทั่งมีการปิดระบบฮอตออยล์
(Hot Oil)
Press the button "Time Delayed Control" (if have) to have alarm warning every 2.5 hours.
After pressing, time will rotate clockwise until end of scale and then rotate counterclockwise
back to "0" with warning alarm. Operator shall reset alarm and press the button "Time
Delayed Control" again so as to set further 2.5 hours. Repeat these steps until stop hot oil
system.
- กดปุ่ม "Reset Current" (ถ้ามี) ช่วงนี้จะเกิดเสียงสัญญาณเตือน (Alarm) ให้กดปุ่มหยุดเสียงสัญญาณ
เตือน (Reset Alarm)
Press the button "Reset Current" (if have). This stage may have warning alarm. Operator
should reset alarm.
- เปิดปั๊ม (Pump) สำหรับเซอร์กิวเลท (Circulate) น้ำมันในระบบ แล้วทำการตรวจสอบความดันที่เพรส
เชอร์เกจ (Pressure Gauge) ของทั้งถังก่อนเข้าปั๊มและหลังออกปั๊มให้มีความดันพ่วงกัน 2 Bar เป็น
อย่างต่ำ แต่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ ให้หยุดปั๊มแล้วสังเกตการทำงานดังนี้
Open the pump so as to circulate hot oil in the system, check pressure both inlet and outlet
to have difference not over 2 bars. In case pressure is over or equal to 2 bars, operator
shall stop the pump and check the following functions.

Tipco Asphalt Group	TBR-CPD-W-PD03 Rev.1	<div><div><input checked="" type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ทันที นับจากวันที่ประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้ภายใน 30 วัน นับจากวันที่ประกาศ</div><div><input type="checkbox"/> มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่</div></div>
---------------------	----------------------	--

7.1 เมื่อขั้นตอนนี้ปิดทั้งตู้จะดับนิ่งถ้าตัวใดตัวหนึ่งแกว่งแสดงว่ามีอากาศอยู่ในระบบ จะต้องทำการไล่ลมภายในท่อออกก่อน

Both pins of pressure gauge shall stay stable. If one stays unstable, it means air bubble existing in the system. Operator shall eliminate air out from the tube.

7.2 เมื่อขั้นตอนนี้ปิดทั้งตู้ขึ้นแท่งว่ามีวาล์ว (Valve) ปิดอยู่ ให้ตรวจเช็คทันที

Both pins of pressure gauge show equally, it means valve is closed. Operator shall check immediately.

8. ที่สวิตช์ "Security Temperature" (ถ้ามี) หากเกิดมีไฟสว่างที่สวิตช์นี้ ให้กดสวิตช์นี้เพื่อให้ไฟดับลงและเพื่อให้หัวเผาทำงาน

At switch "Security Temperature" (if have), if light is on at this switch, operator shall press this switch to off the light and to allow the burner to function.

9. ถ้ามีไฟสว่างที่ "Security Level" หรือ "Security Flow" แสดงว่ามีน้ำมันในระบบไม่พอ ให้หยุดเซอร์คูลเลท (Circulate) แล้วแจ้งช่างควบคุมประจำเครื่องผลิตเพื่อทำการเติมน้ำมันเข้าระบบต่อไป

In case there is light on "Security Level" or "Security Flow", it means oil in the system is not enough. Operator shall stop circulation and inform mechanical technician to fill oil into the system.

10. เมื่อสวิตช์เพื่อจุดหัวเผาให้เริ่มทำงาน ขณะที่หัวเผาระเบิดทำงานจะระเบิดถึงจุดที่ตั้งจุดเผาไหม้สูงสุด (Outlet) และหัวเผาก็จะหยุดทำงานและจะจุดหัวเผาใหม่เมื่ออุณหภูมิต่ำกว่าจุดที่ตั้งจุดเผาไหม้ต่ำสุด (Inlet)

Turn on the ignition switch to start the burner. Burner will function until the temperature reaches the outlet temperature and will re-function when the temperature reaches the inlet temperature.

11. เมื่อต้องการปิดเครื่อง ให้ปิดหัวเผาก่อนแต่ยังคงเปิดไม่ให้เซอร์คูลเลท (Circulate) อยู่เพื่อต้องการระบายความร้อนของฮอตอยล์ (Hot Oil) ในท่ออย่างช้าๆ

When wanted to stop hot oil, operator shall close the burner priority, but still turn on circulation pump for a while in order to cool off the hot oil in pipeline slowly.

12. ตั้งเวลาในการเซอร์คูลเลท (Circulate) ประมาณ 4-6 ชั่วโมง

Set the circulation time about 4-6 hours.

13. ตั้งเวลาในการส่งเสียงสัญญาณ (Alarm) ภายที่ 0 วินาที

Set the warning alarm at 0 second.

14. เจ้าหน้าที่หน่วยผลิตตรวจดูควันจากปล่องด้านบนเครื่อง ในช่วงแรกอาจพบว่ามีความควันออกมาเล็กน้อย แต่เมื่อเดินเครื่องไปประมาณ 5 นาที แล้วควันด้านยังคงมีอยู่ ให้หยุดเครื่องและแจ้งเจ้าหน้าที่แผนกวิศวกรรมเพื่อตรวจเช็ค

Production officer shall check fumes at the stack on upper part of hot oil engine. At early stage, black smoke may be released and then faded away. However, if the black smoke is still released after running 5 minutes, operator shall stop the hot oil and inform EN officer to check.