เอกสารแนบที่ 1-4
รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำมันเตา (ก.ค.-ธ.ค. 67)

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-22**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **June 22, 2024**
Tested date **June 22, 2024**

Report No. T22-022-220624

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.4	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9562	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9460	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	168.9	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	78.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	3	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.90	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,324	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..

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-22**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **June 22, 2024**
Tested date **June 22, 2024**

Report No. T22-022-220624

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.4	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9562	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9460	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	168.9	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	78.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	3	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.90	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,324	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..

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-22** **Report No. T22-023-050724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 5, 2024**
Tested date **July 5, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.5	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9554	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9451	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	174.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	78.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.93	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,324	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..

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-22** **Report No. T22-023-050724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 5, 2024**
Tested date **July 5, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.5	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9554	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9451	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	174.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	78.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.93	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,324	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..

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-22** **Report No. T22-023-050724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 5, 2024**
Tested date **July 5, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.5	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9554	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9451	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	174.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	78.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.93	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,324	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..

F-2 พิเศษ

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-22** **Report No. T22-024-180724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 18, 2024**
Tested date **July 18, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	15.9	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9592	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9489	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	174.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.87	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,314	cal/gm.

Conclusion: **PASSED**

F-2 พิเศษ

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..

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-22 **Report No. T22-024-180724**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date July 18, 2024
Tested date July 18, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	15.9	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9592	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9489	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	174.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.87	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,314	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..

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-22 **Report No. T22-024-180724**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date July 18, 2024
Tested date July 18, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	15.9	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9592	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9489	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	174.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.87	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,314	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..

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-22** **Report No. T22-024-180724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 18, 2024**
Tested date **July 18, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	15.9	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9592	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9489	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	174.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.87	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,314	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..

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-28** **Report No. T28-021-260724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 26, 2024**
Tested date **July 26, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.4	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9564	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9461	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	167.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,329	cal/gm.

Conclusion: PASSED

FC-C

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..

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-28** **Report No. T28-021-260724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 26, 2024**
Tested date **July 26, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.4	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9564	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9461	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	167.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,329	cal/gm.

Conclusion: PASSED

FOC

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..

ผู้รับ COA
ผู้ตรวจสอบ

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-28** **Report No. T28-021-260724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 26, 2024**
Tested date **July 26, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.4	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9564	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9461	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	167.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,329	cal/gm.

Conclusion: PASSED

FOC

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..

ผู้รับ COA
ผู้ตรวจสอบ

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-28** **Report No. T28-021-260724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 26, 2024**
Tested date **July 26, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.4	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9564	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9461	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	167.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,329	cal/gm.

Conclusion: PASSED

FO-C

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..

ผู้รับ COA
ผู้ตรวจสอบ

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-28** **Report No. T28-021-260724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 26, 2024**
Tested date **July 26, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.4	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9564	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9461	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	167.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,329	cal/gm.

Conclusion: PASSED

FO-C

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..

ผู้รับ COA
ผู้ตรวจสอบ

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-22** **Report No. T22-025-290724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 29, 2024**
Tested date **July 29, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.0	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9584	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9482	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	165.5	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,321	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..

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-22** **Report No. T22-025-290724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 29, 2024**
Tested date **July 29, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.0	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9584	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9482	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	165.5	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,321	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..

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-22** **Report No. T22-025-290724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 29, 2024**
Tested date **July 29, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.0	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9584	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9482	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	165.5	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,321	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..

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-22** **Report No. T22-025-290724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 29, 2024**
Tested date **July 29, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.0	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9584	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9482	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	165.5	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,321	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..

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-22** **Report No. T22-025-290724**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **July 29, 2024**
Tested date **July 29, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.0	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9584	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9482	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	165.5	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	68.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,321	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..

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-28** **Report No. T28-022-100824**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **August 10, 2024**
Tested date **August 10, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.6	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9549	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9446	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	162.3	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	71.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	15	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.56	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,357	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..

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

PSP SPECIALTIES

Certificate of Analysis for Petroleum Product

Tank NO. **T-28** **Report No. T28-022-100824**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **August 10, 2024**
Tested date **August 10, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.6	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9549	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9446	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	162.3	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	71.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	15	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.56	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,357	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..

AmSpec

3411880

TEST REPORT

Vessel / Object :	FST Sample	**Job No:**	505-24-01252
Location:	Rayong / AmSpec Laboratory - Rayong (Thailand)	**Date Sampled:**	16 Aug 2024
Job Type:	Submitted Sample	**Date Tested:**	21 Aug 2024
Product Grade:	Fuel Oil	**Version:**	0 / 22 Aug 2024 16:10
Client Reference:	Napha Energy Co., Ltd.		

Sample
505-24-01252-001

Sample ID, Type & Description
Sample Appearance: Black Liquid
Sampling Date/Time: -

Method	Test	Result	Units	Remarks
ASTM D4294	Total Sulfur Content	0.807	%wt	
ASTM D4052	Specific Gravity 60/60°F	0.9206		
ASTM D445	Kinematic Viscosity @122°F/50°C	48.0	mm^2/s	
ASTM D93B	Flash Point	63.0	°C	
ASTM D97	Pour Point	< 0	°C	
ASTM D240	Gross Calorific Value	10,395	cal/g	
ASTM D482	Ash Content	0.051	%wt	
ASTM D1796	Water and Sediment	0.06	%vol	

Approved by:
Mr.Thanakorn Tuntem
Laboratory Manager

DISCLAIMER: The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client which performed at Amspec Map Ta Phut Laboratory, 1/41-43 Rayong Highway 3191 Road, Tambol Huaypong, Amphur Muang, Rayong 21150. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity of the submitted sample, All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report, except methods in scope of ISO 17025 accreditation.

This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

AmSpec

TEST REPORT

Vessel / Object :	FST Sample	**Job No:**	505-24-01252
Location:	Rayong / AmSpec Laboratory - Rayong (Thailand)	**Date Sampled:**	16 Aug 2024
Job Type:	Submitted Sample	**Date Tested:**	21 Aug 2024
Product Grade:	Fuel Oil	**Version:**	0 / 22 Aug 2024 16:10
Client Reference:	Napha Energy Co., Ltd.		

Sample
505-24-01252-001

Sample ID, Type & Description
Sample Appearance: Black Liquid
Sampling Date/Time: -

Method	Test	Result	Units	Remarks
ASTM D4294	Total Sulfur Content	0.807	%wt	
ASTM D4052	Specific Gravity 60/60°F	0.9206		
ASTM D445	Kinematic Viscosity @122°F/50°C	48.0	mm^2/s	
ASTM D93B	Flash Point	63.0	°C	
ASTM D97	Pour Point	< 0	°C	
ASTM D240	Gross Calorific Value	10,395	cal/g	
ASTM D482	Ash Content	0.051	%wt	
ASTM D1796	Water and Sediment	0.06	%vol	

Approved by:
Mr.Thanakorn Tuntem
Laboratory Manager

DISCLAIMER: The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client which performed at Amspec Map Ta Phut Laboratory, 1/41-43 Rayong Highway 3191 Road, Tamboi Huaypong, Amphur Muang, Rayong 21150. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity of the submitted sample, All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report, except methods in scope of ISO 17025 accreditation.

AmSpec (Thailand) Limited - 1/41-1/43 Rayong Highway 3191 Road - Huaypong Sub-District, Muang District - Rayong - 21150
This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

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

PSP SPECIALTIES

Certificate of Analysis for Petroleum Product

Tank NO. **T-22** **Report No. T22-027-180824**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **August 18, 2024**
Tested date **August 18, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.3	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9569	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9467	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	169.0	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	66.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	3	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.82	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,328	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..

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-22** **Report No. T22-027-180824**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **August 18, 2024**
Tested date **August 18, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.3	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9569	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9467	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	169.0	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	66.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	3	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.82	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,328	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..

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-22** **Report No. T22-027-180824**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **August 18, 2024**
Tested date **August 18, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.3	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9569	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9467	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	169.0	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	66.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	3	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.82	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.013	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,328	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..

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-2 **Report No. T02-024-300824**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date August 30, 2024
Tested date August 30, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	19.3	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9375	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9272	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50°C	ASTM D445	81.0-180.0	153.0	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	77.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.00	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	0.99	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.000	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,472	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.

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-22 **Report No. T22-029-060924**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date September 6, 2024
Tested date September 6, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.9	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9531	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9428	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	168.5	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.92	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,334	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..

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-22** **Report No. T22-029-060924**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **September 6, 2024**
Tested date **September 6, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.9	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9531	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9428	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	168.5	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.92	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,334	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..

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-22** **Report No. T22-029-060924**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **September 6, 2024**
Tested date **September 6, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.9	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9531	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9428	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	168.5	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.92	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,334	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..

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-22** **Report No. T22-029-060924**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **September 6, 2024**
Tested date **September 6, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.9	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9531	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9428	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	168.5	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.92	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,334	cal/gm.

สำหรับลูกค้าโดย
วันที่ 18 SEP 2024
พนักงาน กรุงเทพ
Order No. 5012515705
ชื่อ พนง. ภัทรนิ ศรีจันทร์

F-2 พิเศษ

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..

ผู้รับ COA
พนักงานขับรถ
ผู้ตรวจสอบ
พนักงานจ่ายน้ำมัน

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-2** **Report No. T02-025-080924**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **September 8, 2024**
Tested date **September 8, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.4	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9499	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9396	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	168.4	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.92	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,347	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.

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-2 **Report No. T02-025-080924**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date September 8, 2024
Tested date September 8, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.4	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9499	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9396	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	168.4	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.92	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,347	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.

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-2 **Report No. T02-026-130924**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date September 13, 2024
Tested date September 13, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.6	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9552	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9449	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	162.1	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	83.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.96	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,323	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.

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-2 **Report No. T02-026-130924**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date September 13, 2024
Tested date September 13, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.6	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9552	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9449	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	162.1	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	83.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.96	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,323	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.

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-2 **Report No. T02-026-130924**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date September 13, 2024
Tested date September 13, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.6	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9552	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9449	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	162.1	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	83.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.96	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,323	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.

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-2 **Report No. T02-026-130924**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date September 13, 2024
Tested date September 13, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.6	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9552	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9449	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	162.1	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	83.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.96	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,323	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.

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-2 **Report No. T02-026-130924**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date September 13, 2024
Tested date September 13, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.6	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9552	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9449	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	162.1	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	83.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.96	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,323	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.

TEST REPORT

Vessel / Object :	FST Sample	**Job No:**	505-24-01610
Location:	Rayong / AmSpec Laboratory - Rayong (Thailand)	**Date Sampled:**	16 Sep 2024
Job Type:	Submitted Sample	**Date Tested:**	19 Sep 2024
Product Grade:	Fuel Oil	**Version:**	0 / 20 Sep 2024 14:12
Client Reference:	Napha Energy Co., Ltd.		

Sample
505-24-01610-001

Sample ID, Type & Description
Sample Appearance : Black Liquid
Sampling Source : -
Sampling Date/Time : -

Method	Test	Result	Units	Remarks
ASTM D4294	Total Sulfur Content	0.815	%wt	
ASTM D4052	Specific Gravity 60/60°F	0.9214		
ASTM D445	Kinematic Viscosity @122°F/50°C	48.0	mm^2/s	
ASTM D93B	Flash Point	64.0	°C	
ASTM D97	Pour Point	< 0	°C	
ASTM D240	Gross Calorific Value	10,386	cal/g	
ASTM D482	Ash Content	0.053	%wt	
ASTM D1796	Water and Sediment	0.07	%v/v	

Approved by:
Mr. Thanakorn Tuptiem
Laboratory Manager

DISCLAIMER: The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client which performed at Amspec Map Ta Phut Laboratory, 1/41-43 Rayong Highway 3191 Road, Tambol Huaypong, Amphur Muang, Rayong 21150. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity of the submitted sample. All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report, except methods in scope of ISO 17025 accreditation.

AmSpec (Thailand) Limited - 1/41-1/43 Rayong Highway 3191 Road - Huaypong Sub-District, Muang District Rayong 21150
This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

Page 1 of 1
3459753

TEST REPORT

Vessel / Object : FST Sample
Location: Rayong / AmSpec Laboratory - Rayong (Thailand)
Job Type: Submitted Sample
Product Grade: Fuel Oil
Client Reference: Napha Energy Co., Ltd.
Job No: 505-24-01610
Date Sampled: 16 Sep 2024
Date Tested: 19 Sep 2024
Version: 0 / 20 Sep 2024 14:12

Sample
505-24-01610-001

Sample ID, Type & Description
Sample Appearance : Black Liquid
Sampling Source : -
Sampling Date/Time : -

Method	Test	Result	Units	Remarks
ASTM D4294	Total Sulfur Content	0.815	%wt	
ASTM D4052	Specific Gravity 60/60°F	0.9214		
ASTM D445	Kinematic Viscosity @122°F/50°C	48.0	mm^2/s	
ASTM D93B	Flash Point	64.0	°C	
ASTM D97	Pour Point	< 0	°C	
ASTM D240	Gross Calorific Value	10,386	cal/g	
ASTM D482	Ash Content	0.053	%wt	
ASTM D1796	Water and Sediment	0.07	%v/v	

Approved by:
Mr. Thanakorn Tuptiem
Laboratory Manager

DISCLAIMER: The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client which performed at Amspec Map Ta Phut Laboratory, 1/41-43 Rayong Highway 3191 Road, Tambol Huaypong, Amphur Muang, Rayong 21150. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity of the submitted sample. All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report, except methods in scope of ISO 17025 accreditation.

AmSpec (Thailand) Limited - 1/41-1/43 Rayong Highway 3191 Road - Huaypong Sub-District, Muang District - Rayong - 21150
This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

AmSpec

TEST REPORT

Vessel / Object :	FST Sample	**Job No:**	505-24-01610
Location:	Rayong / AmSpec Laboratory - Rayong (Thailand)	**Date Sampled:**	16 Sep 2024
Job Type:	Submitted Sample	**Date Tested:**	19 Sep 2024
Product Grade:	Fuel Oil	**Version:**	0 / 20 Sep 2024 14:12
Client Reference:	Napha Energy Co., Ltd.		

Sample
505-24-01610-001

Sample ID, Type & Description
Sample Appearance : Black Liquid
Sampling Source : -
Sampling Date/Time : -

Method	Test	Result	Units	Remarks
ASTM D4294	Total Sulfur Content	0.815	%wt	
ASTM D4052	Specific Gravity 60/60°F	0.9214		
ASTM D445	Kinematic Viscosity @122°F/50°C	48.0	mm^2/s	
ASTM D93B	Flash Point	64.0	°C	
ASTM D97	Pour Point	< 0	°C	
ASTM D240	Gross Calorific Value	10,386	cal/g	
ASTM D482	Ash Content	0.053	%wt	
ASTM D1796	Water and Sediment	0.07	%v/v	

Approved by
Mr. Thanakorn Tuptiem
Laboratory Manager

DISCLAIMER: The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client which performed at Amspec Map Ta Phut Laboratory, 1/41-43 Rayong Highway 3191 Road, Tambol Huaypong, Amphur Muang, Rayong 21150. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity of the submitted sample. All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report, except methods in scope of ISO 17025 accreditation.

AmSpec (Thailand) Limited - 1/41-1/43 Rayong Highway 3191 Road - Huaypong Sub-District, Muang District - Rayong - 21150
This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

Page 1 of 1
3459753

AmSpec

TEST REPORT

Vessel / Object : FST Sample
Location: Rayong / AmSpec Laboratory - Rayong (Thailand)
Job Type: Submitted Sample
Product Grade: Fuel Oil
Client Reference: Napha Energy Co., Ltd.
Job No: 505-24-01610
Date Sampled: 16 Sep 2024
Date Tested: 19 Sep 2024
Version: 0 / 20 Sep 2024 14:12

Sample
505-24-01610-001

Sample ID, Type & Description
Sample Appearance : Black Liquid
Sampling Source : -
Sampling Date/Time : -

Method	Test	Result	Units	Remarks
ASTM D4294	Total Sulfur Content	0.815	%wt	
ASTM D4052	Specific Gravity 60/60°F	0.9214		
ASTM D445	Kinematic Viscosity @122°F/50°C	48.0	mm^2/s	
ASTM D93B	Flash Point	64.0	°C	
ASTM D97	Pour Point	< 0	°C	
ASTM D240	Gross Calorific Value	10,386	cal/g	
ASTM D482	Ash Content	0.053	%wt	
ASTM D1796	Water and Sediment	0.07	%v/v	

Approved by
Mr. Thanakorn Tuptiem
Laboratory Manager

DISCLAIMER: The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client which performed at Amspec Map Ta Phut Laboratory, 1/41-43 Rayong Highway 3191 Road, Tambol Huaypong, Amphur Muang, Rayong 21150. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity of the submitted sample. All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report, except methods in scope of ISO 17025 accreditation.

AmSpec (Thailand) Limited - 1/41-1/43 Rayong Highway 3191 Road - Huaypong Sub-District, Muang District - Rayong - 21150
This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

TEST REPORT

Vessel / Object :	FST Sample	**Job No:**	505-24-01610
Location:	Rayong / AmSpec Laboratory - Rayong (Thailand)	**Date Sampled:**	16 Sep 2024
Job Type:	Submitted Sample	**Date Tested:**	19 Sep 2024
Product Grade:	Fuel Oil	**Version:**	0 / 20 Sep 2024 14:12
Client Reference:	Napha Energy Co., Ltd.		

Sample
505-24-01610-001

Sample ID, Type & Description
Sample Appearance : Black Liquid
Sampling Source : -
Sampling Date/Time : -

Method	Test	Result	Units	Remarks
ASTM D4294	Total Sulfur Content	0.815	%wt	
ASTM D4052	Specific Gravity 60/60°F	0.9214		
ASTM D445	Kinematic Viscosity @122°F/50°C	48.0	mm^2/s	
ASTM D93B	Flash Point	64.0	°C	
ASTM D97	Pour Point	< 0	°C	
ASTM D240	Gross Calorific Value	10,386	cal/g	
ASTM D482	Ash Content	0.053	%wt	
ASTM D1796	Water and Sediment	0.07	%v/v	

Approved by:
Mr. Thanakorn Tuntem
Laboratory Manager

DISCLAIMER: The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client which performed at Amspec Map Ta Phut Laboratory, 1/41-43 Rayong Highway 3191 Road, Tambol Huaypong, Amphur Muang, Rayong 21150. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity of the submitted sample. All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report, except methods in scope of ISO 17025 accreditation.

AmSpec (Thailand) Limited - 1/41-1/43 Rayong Highway 3191 Road - Huaypong Sub-District, Muang Distrlct - Rayong - 21150
This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

Page 1 of 1
3459753

TEST REPORT

Vessel / Object : FST Sample
Location: Rayong / AmSpec Laboratory - Rayong (Thailand)
Job Type: Submitted Sample
Product Grade: Fuel Oil
Client Reference: Napha Energy Co., Ltd.
Job No: 505-24-01610
Date Sampled: 16 Sep 2024
Date Tested: 19 Sep 2024
Version: 0 / 20 Sep 2024 14:12

Sample
505-24-01610-001

Sample ID, Type & Description
Sample Appearance : Black Liquid
Sampling Source : -
Sampling Date/Time : -

Method	Test	Result	Units	Remarks
ASTM D4294	Total Sulfur Content	0.815	%wt	
ASTM D4052	Specific Gravity 60/60°F	0.9214		
ASTM D445	Kinematic Viscosity @122°F/50°C	48.0	mm^2/s	
ASTM D93B	Flash Point	64.0	°C	
ASTM D97	Pour Point	< 0	°C	
ASTM D240	Gross Calorific Value	10,386	cal/g	
ASTM D482	Ash Content	0.053	%wt	
ASTM D1796	Water and Sediment	0.07	%v/v	

Approved by:
Mr. Thanakorn Tuntem
Laboratory Manager

DISCLAIMER: The analytical results were obtained using the above submitted sample as received and designated by the client which performed at Amspec Map Ta Phut Laboratory, 1/41-43 Rayong Highway 3191 Road, Tambol Huaypong, Amphur Muang, Rayong 21150. This is for reference only as we cannot guarantee the integrity of the submitted sample. All methods are performed according to the latest version available unless specified otherwise in this report, except methods in scope of ISO 17025 accreditation.

AmSpec (Thailand) Limited - 1/41-1/43 Rayong Highway 3191 Road - Huaypong Sub-District, Muang District - Rayong - 21150
This document is issued by the Company subject to the Terms and Conditions at https://www.amspecgroup.com/terms-conditions. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time and place of its intervention only and within the scope of the Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and the Company disclaims any liability to third parties. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

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-22** **Report No. T22-030-190924**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **September 19, 2024**
Tested date **September 19, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.7	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9479	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9376	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	174.0	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	83.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	9	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.85	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,360	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..

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-22** **Report No. T22-030-190924**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **September 19, 2024**
Tested date **September 19, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.7	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9479	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9376	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	174.0	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	83.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	9	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.85	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,360	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..

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-28** **Report No. T28-027-260924**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **September 26, 2024**
Tested date **September 26, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.5	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9490	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9387	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	168.0	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	83.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.81	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,359	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..

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-28** **Report No. T28-027-260924**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **September 26, 2024**
Tested date **September 26, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.5	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9490	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9387	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	168.0	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	83.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.81	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,359	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..

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-28** **Report No. T28-027-260924**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **September 26, 2024**
Tested date **September 26, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.5	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9490	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9387	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	168.0	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	83.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.81	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,359	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..

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-22** **Report No. T22-031-290924**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **September 29, 2024**
Tested date **September 29, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.5	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9489	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9386	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	172.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	83.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.81	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,360	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..

F-2 พิเศษ

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-22 **Report No. T22-031-290924**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date September 29, 2024
Tested date September 29, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.5	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9489	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9386	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	172.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	83.5	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.81	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,360	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..

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-27 **Report No. T27-027-091024**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date October 9, 2024
Tested date October 9, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.8	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9473	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9371	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	160.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.1	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.85	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,363	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..

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-27** **Report No. T27-027-091024**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **October 9, 2024**
Tested date **October 9, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.8	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9473	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9371	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	160.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.1	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.85	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,363	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..

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-27** **Report No. T27-027-091024**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **October 9, 2024**
Tested date **October 9, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.8	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9473	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9371	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	160.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.1	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.85	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,363	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..

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-27** **Report No. T27-027-091024**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **October 9, 2024**
Tested date **October 9, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.8	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9473	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9371	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	160.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.1	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.85	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,363	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..

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-27** **Report No. T27-027-091024**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **October 9, 2024**
Tested date **October 9, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.8	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9473	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9371	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	160.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.1	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.85	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,363	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..

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-27 **Report No. T27-027-091024**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date October 9, 2024
Tested date October 9, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.8	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9473	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9371	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	160.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.1	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.85	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,363	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..

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-27 **Report No. T27-027-091024**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date October 9, 2024
Tested date October 9, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.8	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9473	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9371	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	160.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.1	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.85	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,363	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..

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-27** **Report No. T27-027-091024**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **October 9, 2024**
Tested date **October 9, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.8	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9473	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9371	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	160.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.1	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.85	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,363	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..

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-27** **Report No. T27-027-091024**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **October 9, 2024**
Tested date **October 9, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.8	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9473	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9371	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	160.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.1	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.85	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,363	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..

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-27** **Report No. T27-027-091024**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **October 9, 2024**
Tested date **October 9, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.8	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9473	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9371	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	160.8	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	80.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-6	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.1	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.85	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,363	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..

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-22** **Report No. T22-032-101024**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **October 10, 2024**
Tested date **October 10, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.1	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9515	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9412	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	169.2	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	85.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	9	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,348	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..

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-22** **Report No. T22-032-101024**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **October 10, 2024**
Tested date **October 10, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.1	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9515	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9412	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	169.2	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	85.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	9	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,348	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..

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-22** **Report No. T22-032-101024**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **October 10, 2024**
Tested date **October 10, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.1	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9515	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9412	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	169.2	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	85.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	9	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,348	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..

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-22 **Report No. T22-032-101024**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date October 10, 2024
Tested date October 10, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.1	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9515	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9412	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	169.2	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	85.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	9	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.83	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,348	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..

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-13 **Report No. T13-035-171024**
Product name Fuel Oil No.1
Sampling Date October 17, 2024
Tested date October 17, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	18.2	-
2	Density @ 15 °C	ASTMD4052	0.985 max	0.9449	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9346	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	7.0-80.0	70.01	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	76.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-15	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.92	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	10000 min	10,366	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.

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-22** **Report No. T22-035-071124**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **November 7, 2024**
Tested date **November 7, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.7	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9545	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9443	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	165.4	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	74.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-3	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.94	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,327	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..

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-22** **Report No. T22-035-071124**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **November 7, 2024**
Tested date **November 7, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.7	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9545	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9443	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	165.4	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	74.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-3	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.94	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,327	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..

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-22** **Report No. T22-035-071124**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **November 7, 2024**
Tested date **November 7, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.7	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9545	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9443	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	165.4	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	74.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	-3	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.94	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,327	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..

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-22** **Report No. T22-036-151124**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **November 15, 2024**
Tested date **November 15, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.1	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9582	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9480	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	178.4	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	72.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	3	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.93	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,313	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..

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-22 **Report No. T22-036-151124**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date November 15, 2024
Tested date November 15, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.1	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9582	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9480	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	178.4	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	72.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	3	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.93	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,313	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..

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-22 **Report No. T22-036-151124**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date November 15, 2024
Tested date November 15, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	16.1	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9582	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9480	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	178.4	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	72.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	3	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.93	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,313	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..

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-27** **Report No. T27-033-191124**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **November 19, 2024**
Tested date **November 19, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.3	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9504	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9401	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	162.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	70.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.94	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,343	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..

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-27** **Report No. T27-033-191124**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **November 19, 2024**
Tested date **November 19, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.3	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9504	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9401	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	162.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	70.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.94	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,343	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..

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-27** **Report No. T27-033-191124**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **November 19, 2024**
Tested date **November 19, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.3	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9504	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9401	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	162.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	70.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.94	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,343	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..

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-27** **Report No. T27-033-191124**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **November 19, 2024**
Tested date **November 19, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.3	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9504	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9401	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	162.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	70.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.94	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,343	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..

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-27 **Report No. T27-033-191124**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date November 19, 2024
Tested date November 19, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.3	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9504	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9401	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	162.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	70.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.94	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,343	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..

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-27 **Report No. T27-033-191124**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date November 19, 2024
Tested date November 19, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.3	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9504	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9401	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	162.6	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	70.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.94	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,343	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..

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-22 **Report No. T22-037-221124**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date November 22, 2024
Tested date November 22, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.3	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9505	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9402	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	177.0	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	70.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.94	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,343	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..

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-22 **Report No. T22-037-221124**
Product name Fuel Oil No.2
Sampling Date November 22, 2024
Tested date November 22, 2024

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.3	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9505	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9402	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	177.0	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	70.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.94	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,343	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..

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-22** **Report No. T22-037-221124**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **November 22, 2024**
Tested date **November 22, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.3	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9505	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9402	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	177.0	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	70.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.94	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,343	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..

F-2 พิเศษ

To หลาย Em.

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-22** **Report No. T22-038-021224**
Product name **Fuel Oil No.2**
Sampling Date **December 2, 2024**
Tested date **December 2, 2024**

No.	Properties	Test Method	Specification	Results	Unit
1	API Gravity @ 60°F	ASTM D4052	Report	17.8	-
2	Density @ 15 °C	ASTM D4052	0.990 max	0.9474	kg/l
3	Density @ 30 °C	ASTM D4052	Report	0.9371	kg/l
4	Kinematic Viscosity @ 50 °C	ASTM D445	81.0-180.0	175.1	cSt.
5	Flash Point by PMCC	ASTM D93	60 min	75.0	°C
6	Pour Point	ASTM D97	24 max	0	°C
7	Water & Sediment	ASTM D1796	1.0 max	0.10	% vol
8	Sulfur Content	ASTM D4294	2.0 max	1.92	%wt
9	Ash Content	ASTM D482	0.1 max	0.021	%wt
10	Gross Heat of Combustion	ASTM D4868	9900 min	10,357	cal/gm.

Conclusion: **PASSED**

F-2 พิเศษ

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..

เอกสารแนบที่ 1-5

บันทึกการตรวจสอบและการทำความสะอาดหัวเผา

(Lance Cleaning Report) และตัวอย่างการบันทึกอุณหภูมิ

ในเตาเผาเหล็ก โดยควบคุมอุณหภูมิไม่ให้เกิน 1,250-1,300 °C

(ก.ค.-ธ.ค. 67)

ข้อมูลการทำงานของเตาเผาเหล็ก

เดือน	เตาเผาเหล็ก 1		
	สัดส่วนอากาศ : เชื้อเพลิง	อุณหภูมิ (°C)	ความดันในเตา (Nmm.W.C.)
กรกฎาคม 2567	Shutdown		
สิงหาคม 2567	11.57	1273.29	0.71
กันยายน 2567	11.11	1275.15	0.72
ตุลาคม 2567	Shutdown		
พฤศจิกายน 2567	11.43	1278.99	0.74
ธันวาคม 2567	11.75	1289.10	1.11

เดือน	เตาเผาเหล็ก 2		
	สัดส่วนอากาศ : เชื้อเพลิง	อุณหภูมิ (°C)	ความดันในเตา (Nmm.W.C.)
กรกฎาคม 2567	11.25	1288.81	0.67
สิงหาคม 2567	11.25	1279.81	0.67
กันยายน 2567	Shutdown		
ตุลาคม 2567	11.72	1284.99	0.62
พฤศจิกายน 2567	Shutdown		
ธันวาคม 2567	11.20	1288.01	0.59

เดือน	เตาเผาเหล็ก 3		
	สัดส่วนอากาศ : เชื้อเพลิง	อุณหภูมิ (°C)	ความดันในเตา (Nmm.W.C.)
กรกฎาคม 2567	Shutdown		
สิงหาคม 2567			
กันยายน 2567			
ตุลาคม 2567			
พฤศจิกายน 2567			
ธันวาคม 2567			

การควบคุมการเผาไหม้เพื่อให้เหล็กแท่งแบน (slab) สามารถรีดได้ จะต้องทำอุณหภูมิของห้องเผาไหม้ให้อยู่ในช่วงประมาณ 1250 - 1300 องศาเซลเซียส เพื่อให้ Slab มีอุณหภูมิที่ 1240 -1300 องศาเซลเซียส เพื่อให้พร้อมนำไปรีดลดขนาดต่อไป โดยการปรับสัดส่วนอากาศต่อเชื้อเพลิง ความดันในเตา และอุณหภูมิด้วยระบบอัตโนมัติ และทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์

Furnace Flame & Flow Inspection

SSI

หมายเลขเอกสาร BS/H1/F/HSM/HS/FR/08		
ฉบับที่	ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
G	5	10-Nov-23

Furnace 1

Zone	Burner / Checking																	
	1/1	1/2	2/1	2/2	3/1	3/2	4/1	4/2	5/1	5/2	6/1	6/2	7/1	7/2	8/1	8/2	9/1	9/2
1																		
2									X	X								
3																		
4									X	X								
6									X	X								

Zone 5

Row	1			2			3			4			5			6		
	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2
1		40	40		40	41		41	41		35	32		31	31		29	30
2		40	40		40	41		39	41		33	33		32	32		32	30
3		40	40		40	41		39	42		33	33		33	31		32	30
4		31	35		34	36		35	36		32	33		32	30		31	29
5		35	35		35	36		34	35		34	33		33	30		34	29
6		30	35		34	36		31	36		32	32		31	30		32	29

Furnace 3

Zone	A/1	A/2	B/1	B/2	C/1	C/2	D/1	D/2	E/1	E/2	F/1	F/2
1												
2												
3												
4												
5												
6												

Note

กิจกรรมเพิ่มเติม Zone 5

1. ให้ทำการตรวจสอบ และปรับอัตราการไหลของน้ำมันแต่ละหัว Burner และทำการบันทึกค่าลงในช่อง (Ref. 25 - 35 Kg/Hr)
2. กรณี Slab Length > 9,500 mm. ให้ทำการปรับอัตราการไหลของน้ำมัน Row1-Row5 No.1,2,5,6 ให้อยู่ระหว่าง 36 - 40 Kg/Hr

Furnace 2

Zone	Burner / Checking																	
	1/1	1/2	2/1	2/2	3/1	3/2	4/1	4/2	5/1	5/2	6/1	6/2	7/1	7/2	8/1	8/2	9/1	9/2
1																		
2																		
3																		
4																		
6																		

Zone 5

Row	1			2			3			4			5			6		
	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		

☐ = Flame ปกติ X = ไม่ใส่ Lance W = Washing โดยไม่มี Nozzle WN = Washing โดยมี Nozzle N = ใส่ Lance ใหม่ ? = พบปัญหาบันทึกในช่อง Note A = ปรับแต่ง

Check by : ศิริพงษ์

Team / กะ : D / เช้า Date 20/09/24

รับทราบโดย : อภิรัน

(Sup. FUR.)

หมายเหตุ : เวลาตรวจสอบ กะเช้า ครั้งที่ 1 07:30 น. ครั้งที่ 2 11:30 น.
กะบ่าย ครั้งที่ 1 15:30 น. ครั้งที่ 2 19:30 น.
กะดึก ครั้งที่ 1 23:30 น. ครั้งที่ 2 03:30 น.

Furnace Flame & Flow Inspection

SSI

หมายเลขเอกสาร BS/H1/F/HSM/HS/FR/08		
ฉบับที่	ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
G	5	10-Nov-23

Furnace 1

Zone	Burner / Checking																	
	1/1	1/2	2/1	2/2	3/1	3/2	4/1	4/2	5/1	5/2	6/1	6/2	7/1	7/2	8/1	8/2	9/1	9/2
1																		
2									X	X								
3																		
4									X	X								
6	A	A	A	A					X	X								

Zone 5

Row	1			2			3			4			5			6		
	ref.	1	2	rsf.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2
1		40	39		39	35		01	39		27	30		26	39		30	40
2		40	30		36	30		39	32		28	39		42	32		44	39
3		39	33		36	31		39	32		55	33		44	31		39	39
4		41	23		40	23		38	29		98	41		40	38		40	99
5		43	40		42	40		39	42		39	42		39	43		38	42
6		39	39		39	40		42	44		40	39		39	40		94	29

Furnace 3

Zone	A/1	A/2	B/1	B/2	C/1	C/2	D/1	D/2	E/1	E/2	F/1	F/2
1												
2												
3												
4												
5												
6												

Note

กิจกรรมเพิ่มเติม Zone 5

1. ให้ทำการตรวจสอบ และปรับอัตราการไหลของน้ำมันแต่ละหัว Burner และทำการบันทึกค่าลงในช่อง (Ref. 25 - 35 Kg/Hr)
2. กรณี Slab Length > 9,500 mm. ให้ทำการปรับอัตราการไหลของน้ำมัน Row1-Row5 No.1,2,5,6 ให้อยู่ระหว่าง 36 - 40 Kg/Hr

Zone 5
Row 3,5,6 ปรับเป็น 40 Kg/Hr
เพื่อแก้ temp diff ข้างหลัง

Zone 6
No. 1,2 เปลี่ยนเป็น GR 1.6 (Nozzle)
เพื่อแก้ Diff temp ด้านหลัง

Furnace 2

Zone	Burner / Checking																	
	1/1	1/2	2/1	2/2	3/1	3/2	4/1	4/2	5/1	5/2	6/1	6/2	7/1	7/2	8/1	8/2	9/1	9/2
1																		
2																		
3																		
4																		
6																		

Zone 5

Row	1			2			3			4			5			6		
	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		

☐ = Flame ปกติ X = ไม่ใส่ Lance W = Washing โดยไม่มี Nozzle WN = Washing โดยมี Nozzle N = ใส่ Lance ใหม่ ? = พบปัญหาบันทึกในช่อง Note A = ปรับแต่ง

Check by : .....

Team / กะ : ..... Date 30/09/2024

รับทราบโดย : .....

(Sup. FUR.)

หมายเหตุ : เวลาตรวจสอบ กะเช้า ครั้งที่ 1 07:30 น. ครั้งที่ 2 11:30 น.
กะบ่าย ครั้งที่ 1 15:30 น. ครั้งที่ 2 19:30 น.
กะดึก ครั้งที่ 1 23:30 น. ครั้งที่ 2 03:30 น.

Furnace Flame & Flow Inspection

SSI

หมายเลขเอกสาร BS/H1/F/HSM/HS/FR/08

ฉบับที่	ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
G	5	10-Nov-23

Furnace 1

Burner / Checking

Zone	1/1	1/2	2/1	2/2	3/1	3/2	4/1	4/2	5/1	5/2	6/1	6/2	7/1	7/2	8/1	8/2	9/1	9/2
1																		
2																		
3																		
4																		
6																		

Furnace 3

Zone	A/1	A/2	B/1	B/2	C/1	C/2	D/1	D/2	E/1	E/2	F/1	F/2
1												
2												
3												
4												
5												
6												

Zone 5

Row	1			2			3			4			5			6		
	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2
1		31	30		31	30		28	24		30	32		28	34		26	28
2		29	33		31	33		30	30		28	34		30	31		26	34
3		25	31		29	34		28	31		23	35		33	33		21	30
4		21	30		29	30		25	30		25	31		24	33		25	34
5		35	39		27	32		26	31		20	33		27	32		20	30
6		20	31		26	30		0	35		24	30		29	30		25	30

Note

กิจกรรมเพิ่มเติม Zone 5

1. ให้ทำการตรวจสอบ และปรับอัตราการไหลของน้ำมันแต่ละหัว Burner และทำการบันทึกค่าลงในช่อง (Ref. 25 - 35 Kg/Hr)
2. กรณี Slab Length > 9,500 mm. ให้ทำการปรับอัตราการไหลของน้ำมัน Row1-Row5 No.1,2,5,6 ให้อยู่ระหว่าง 36 - 40 Kg/Hr

Furnace 2

Burner / Checking

Zone	1/1	1/2	2/1	2/2	3/1	3/2	4/1	4/2	5/1	5/2	6/1	6/2	7/1	7/2	8/1	8/2	9/1	9/2
1																		
2																		
3																		
4																		
6																		

Zone 5

Row	1			2			3			4			5			6		
	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		

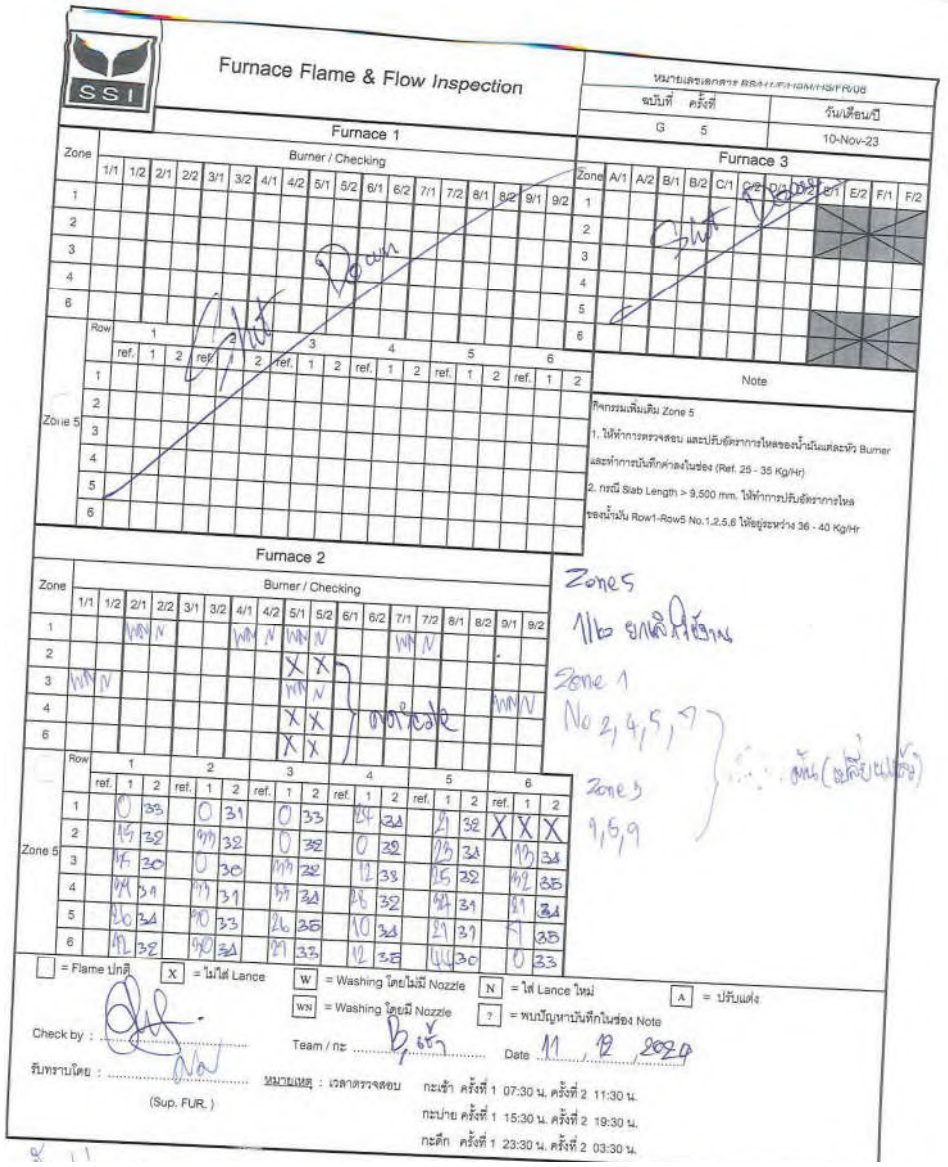
☐ = Flame ปกติ X = ไม่ใส่ Lance W = Washing โดยไม่มี Nozzle WN = Washing โดยมี Nozzle N = ใส่ Lance ใหม่ ? = พบปัญหาบันทึกในช่อง Note A = ปรับแต่ง

Check by : ..... Team / กะ : ..... Date : 20 / 9 / 67

รับทราบโดย : ..... หมายเหตุ : เวลาตรวจสอบ

(Sup. FUR.)

กะเช้า ครั้งที่ 1 07:30 น. ครั้งที่ 2 11:30 น.
กะบ่าย ครั้งที่ 1 15:30 น. ครั้งที่ 2 19:30 น.
กะดึก ครั้งที่ 1 23:30 น. ครั้งที่ 2 03:30 น.



Furnace Flame & Flow Inspection

หมายเลขเอกสาร BS/H1/F/HSM/HS/FR/08		
ฉบับที่	ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
G	5	10-Nov-23

Furnace 1

Zone	Burner / Checking																	
	1/1	1/2	2/1	2/2	3/1	3/2	4/1	4/2	5/1	5/2	6/1	6/2	7/1	7/2	8/1	8/2	9/1	9/2
1																		
2																		
3																		
4																		
6																		

Furnace 3

Zone	A/1	A/2	B/1	B/2	C/1	C/2	D/1	D/2	E/1	E/2	F/1	F/2
1												
2												
3												
4												
5												
6												

Furnace 2

Zone	Burner / Checking																	
	1/1	1/2	2/1	2/2	3/1	3/2	4/1	4/2	5/1	5/2	6/1	6/2	7/1	7/2	8/1	8/2	9/1	9/2
1																		
2									Y	Y								
3																		
4									Y	Y								
6									Y	Y								

Zone 5	Row	1			2			3			4			5			6		
		ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2
	1																		
	2																		
	3																		
	4																		
	5																		
	6																		

Note

กิจกรรมเพิ่มเติม Zone 5

1. ให้ทำการตรวจสอบ และปรับอัตราการไหลของน้ำมันแต่ละหัว Burner และทำการบันทึกค่าลงในช่อง (Ref. 25 - 35 Kg/Hr)
2. กรณี Slab Length > 9,500 mm. ให้ทำการปรับอัตราการไหลของน้ำมัน Row1-Row6 No.1,2,5,6 ให้อยู่ระหว่าง 36 - 40 Kg/Hr

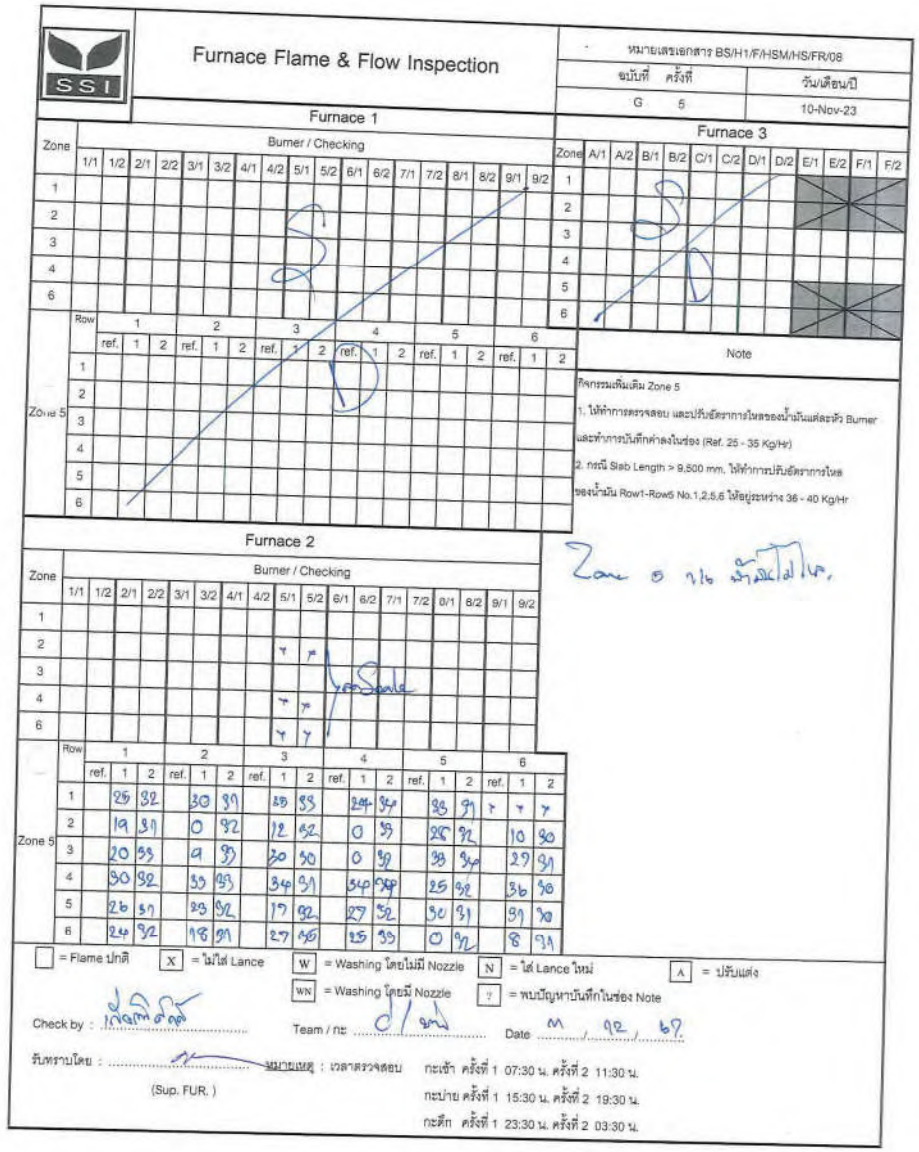
Zone 5 1/6 ปิดวาล์ว

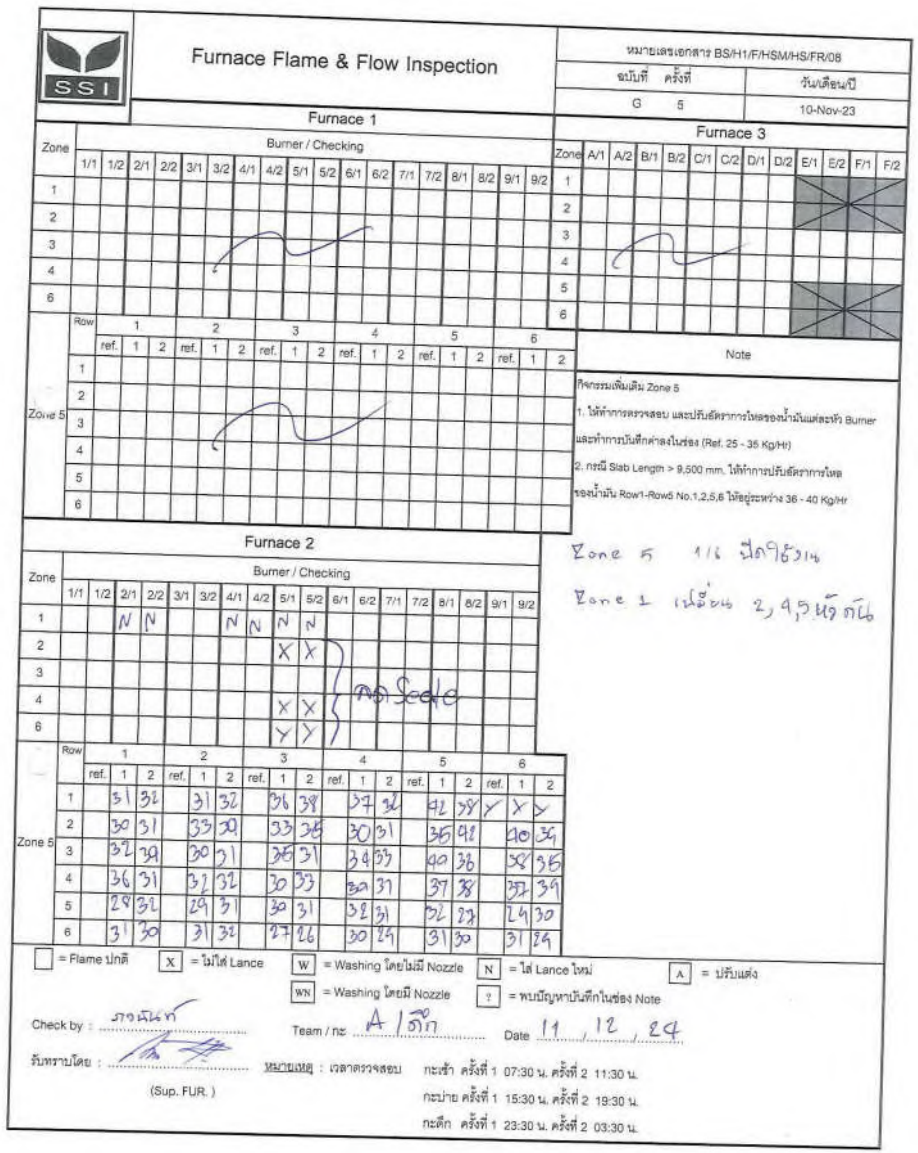
= Flame ปกติ | X = ไม่ใส่ Lance | W = Washing โดยไม่มี Nozzle | WN = Washing โดยมี Nozzle | N = ใส่ Lance ใหม่ | ? = พบปัญหาบันทึกในช่อง Note | A = ปรับแต่ง

Check by : เกษมศักดิ์ Team / กะ : C / ดึก Date : M / 02 / 67

รับทราบโดย : ..... (Sup. FUR.)

หมายเหตุ : เวลาตรวจสอบ กะเช้า ครั้งที่ 1 07:30 น. ครั้งที่ 2 11:30 น.
กะบ่าย ครั้งที่ 1 15:30 น. ครั้งที่ 2 19:30 น.
กะดึก ครั้งที่ 1 23:30 น. ครั้งที่ 2 03:30 น.





หมายเลขเอกสาร BS/H1/F/HSM/HS/FR/08		
ฉบับที่	ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี
G	5	10-Nov-23

Furnace 1

Zone	Burner / Checking																	
	1/1	1/2	2/1	2/2	3/1	3/2	4/1	4/2	5/1	5/2	6/1	6/2	7/1	7/2	8/1	8/2	9/1	9/2
1																		
2																		
3																		
4																		
6																		

Furnace 3

Zone	A/1	A/2	B/1	B/2	C/1	C/2	D/1	D/2	E/1	E/2	F/1	F/2
1												
2												
3												
4												
5												
6												

Furnace 2

Zone	Burner / Checking																	
	1/1	1/2	2/1	2/2	3/1	3/2	4/1	4/2	5/1	5/2	6/1	6/2	7/1	7/2	8/1	8/2	9/1	9/2
1			N	N			N	N	N	N								
2									X	X								
3																		
4									X	X								
6									Y	Y								

Zone 5	Row	1			2			3			4			5			6		
		ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2	ref.	1	2
	1		31	32		31	32		36	38		37	32		42	38	✓	X	✓
	2		30	31		33	30		33	35		30	31		35	98		40	36
	3		32	34		30	31		35	31		34	33		40	36		38	36
	4		36	31		32	32		30	33		30	31		37	38		37	34
	5		29	32		29	31		30	31		32	31		32	27		24	30
	6		31	30		31	32		27	26		30	29		31	30		31	29

Note

กิจกรรมเพิ่มเติม Zone 5

1. ให้ทำการตรวจสอบ และปรับอัตราการไหลของน้ำมันแต่ละหัว Burner และทำการบันทึกค่าลงในช่อง (Ref. 25 - 35 Kg/Hr)
2. กรณี Slab Length > 9,500 mm. ให้ทำการปรับอัตราการไหลของน้ำมัน Row1-Row6 No.1,2,5,6 ให้อยู่ระหว่าง 36 - 40 Kg/Hr

Zone 5 1/6 ปิดวาล์ว

Zone 1 เปลี่ยน 2,4,5 หัวกลับ

= Flame ปกติ | X = ไม่ใส่ Lance | W = Washing โดยไม่มี Nozzle | WN = Washing โดยมี Nozzle | N = ใส่ Lance ใหม่ | ? = พบปัญหาบันทึกในช่อง Note | A = ปรับแต่ง

Check by : ภาณินท์ Team / กะ : A / ดึก Date : 11 / 12 / 24

รับทราบโดย : ..... (Sup. FUR.)

หมายเหตุ : เวลาตรวจสอบ กะเช้า ครั้งที่ 1 07:30 น. ครั้งที่ 2 11:30 น.
กะบ่าย ครั้งที่ 1 15:30 น. ครั้งที่ 2 19:30 น.
กะดึก ครั้งที่ 1 23:30 น. ครั้งที่ 2 03:30 น.

LANCE CLEANING REPORT

Date : 20/9/67 Shift : 01 ดึก
ผู้ล้าง : ทีมงานช่าง / ศิริพันธ์ Sup. : อภิชาต

BS/H1/F/HSM/HS/FR/06
Rev. : H2 Date : 30 Oct 2015 P 2/2

ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือวัด ค่า Zero ☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ
สภาพทั่วไปของเครื่องมือวัด ☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ

Furnace	Zone	Burner No.	Position	Description	ตรวจสอบความสะอาด: สกปรกมาก(ดัน)	สกปรกน้อย	ปกติ	ตรวจสอบความผิดปกติ: รายการตรวจสอบความผิดปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	ทำการยกเลิกการใช้งาน	Sup รับรองการยกเลิกใช้งาน	หมายเหตุ
1	6	1	7	Compressed Air Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ 9.5 mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ 12.5 mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
		2	7	Compressed Air Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	527006				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ 9.5 mm
			14	1804015				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ 11.5 mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
		3	7	Compressed Air Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
		4	7	Compressed Air Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
		5	7	Compressed Air Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
		6	7	Compressed Air Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					

หมายเหตุ ให้ทำการล้างส่วนประกอบของ Lance ทุกส่วน รวมทั้งตรวจสอบการประกอบและความแน่นของเกลียว
ทุกครั้งที่เปลี่ยนอะไหล่ใหม่ที่มีเกลียว ให้ทำการ Tap เกลียวก่อนทุกครั้ง เพื่อป้องกันการติดของฟิมเกลียว

LANCE CLEANING REPORT

Date : 20-9-62 Shift : 8 กลางวัน
ผู้ล้าง : [illegible] Sup. : [illegible]

BS/H1/F/HSM/HS/FR/06
Rev. : H2 Date : 30 Oct 2015 P 2/2

ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือวัด ค่า Zero ☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ
สภาพทั่วไปของเครื่องมือวัด ☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ

Furnace	Zone	Burner No.	Position	Description	ตรวจสอบความสะอาด: สกปรกมาก(ดัน)	สกปรกน้อย	ปกติ	ตรวจสอบความผิดปกติ: รายการตรวจสอบความผิดปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	ทำการยกเลิกการใช้งาน	Sup รับรองการยกเลิกใช้งาน	หมายเหตุ
1	6	1	7	Compressed Air Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ 9.5 mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ 12.5 mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
		2	7	Compressed Air Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	527006				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ 9.5 mm
			14	1804015				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ 12.5 mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
		3	7	Compressed Air Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
		4	7	Compressed Air Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
		5	7	Compressed Air Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
		6	7	Compressed Air Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมจ่าย, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ _____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					

หมายเหตุ ให้ทำการล้างส่วนประกอบของ Lance ทุกส่วน รวมทั้งตรวจสอบการประกอบและความแน่นของเกลียว
ทุกครั้งที่เปลี่ยนอะไหล่ใหม่ที่มีเกลียว ให้ทำการ Tap เกลียวก่อนทุกครั้ง เพื่อป้องกันการติดของฟิมเกลียว

LANCE CLEANING REPORT

Date : 20/9/67 Shift : C ดึก
ผู้ล้าง : [illegible] Sup. : [illegible]

BS/H1/F/HSM/HS/FR/06
Rev. : H2 Date : 30 Oct 2015 P 2/2

ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือวัด — ค่า Zero: ☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ
สภาพทั่วไปของเครื่องมือวัด: ☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ

Furnace	Zone	Burner No.	Position	Description	ตรวจสอบความสะอาด: สกปรกมาก(ตัน)	สกปรกน้อย	ปกติ	ตรวจสอบความผิดปกติ: รายการตรวจสอบความผิดปกติ	มิดปกติ	ปกติ	ทำการยกเลิกการใช้งาน	Sup รับรองการยกเลิกใช้งาน	หมายเหตุ
			7	Compressed Air Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			8	Fuel Oil Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			9	Fuel Oil Injector			/	ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย		/			
			13	Atomizing Propeller			/	สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้		/			ขนาดที่วัดได้ 5 mm
			14	Nozzle			/	สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม		/			ขนาดที่วัดได้ 5 mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			7	Compressed Air Pipe				ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	527006				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			14	1804015				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			7	Compressed Air Pipe				ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			7	Compressed Air Pipe				ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			7	Compressed Air Pipe				ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			7	Compressed Air Pipe				ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					

หมายเหตุ ให้ทำการล้างส่วนประกอบของ Lance ทุกส่วน รวมทั้งตรวจสอบการประกอบและความแน่นของเกลียว
ทุกครั้งที่เปลี่ยนอะไหล่ใหม่ที่มีเกลียว ให้ทำการ Tap เกลียวก่อนทุกครั้ง เพื่อป้องกันการติดรองฟันเกลียว

LANCE CLEANING REPORT

BS/H1/F/HSM/HS/FR/06
Rev. : H2 Date : 30 Oct 2015 P 2/2

ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือวัด — ค่า Zero: ☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ
สภาพทั่วไปของเครื่องมือวัด: ☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ

Furnace	Zone	Burner No.	Position	Description	ตรวจสอบความสะอาด: สกปรกมาก(ตัน)	สกปรกน้อย	ปกติ	ตรวจสอบความผิดปกติ: รายการตรวจสอบความผิดปกติ	มิดปกติ	ปกติ	ทำการยกเลิกการใช้งาน	Sup รับรองการยกเลิกใช้งาน	หมายเหตุ
			7	Compressed Air Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			8	Fuel Oil Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
2	3	1	9	Fuel Oil Injector			/	ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย		/			
			13	Atomizing Propeller			/	สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้		/			ขนาดที่วัดได้ 10 mm
			14	Nozzle			/	สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม	/	/	/		ขนาดที่วัดได้ 10 mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			7	Compressed Air Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			8	Fuel Oil Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
2	3	5	9	Fuel Oil Injector			/	ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย		/			
			13	527006			/	สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้		/			ขนาดที่วัดได้ 10 mm
			14	1804015			/	สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม		/			ขนาดที่วัดได้ 13.7 mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย	/	/	/		
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			7	Compressed Air Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			8	Fuel Oil Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
2	1	9	9	Fuel Oil Injector			/	ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย		/			
			13	Atomizing Propeller			/	สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้		/			ขนาดที่วัดได้ 10 mm
			14	Nozzle			/	สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม		/			ขนาดที่วัดได้ 13.2 mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย	/	/	/		
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			7	Compressed Air Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			8	Fuel Oil Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
2	1	9	9	Fuel Oil Injector			/	ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย		/			
			13	Atomizing Propeller			/	สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้		/			ขนาดที่วัดได้ 10 mm
			14	Nozzle			/	สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม		/			ขนาดที่วัดได้ 13 mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			7	Compressed Air Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			8	Fuel Oil Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
2	1	4	9	Fuel Oil Injector			/	ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย		/			
			13	Atomizing Propeller			/	สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้		/			ขนาดที่วัดได้ 10 mm
			14	Nozzle			/	สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม		/			ขนาดที่วัดได้ 13.5 mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย	/	/	/		
			7	Compressed Air Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			8	Fuel Oil Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
2	1	5	9	Fuel Oil Injector			/	ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย		/			
			13	Atomizing Propeller			/	สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้		/			ขนาดที่วัดได้ 10 mm
			14	Nozzle			/	สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม		/			ขนาดที่วัดได้ 13.5 mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			7	Compressed Air Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			8	Fuel Oil Pipe			/	ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย		/			
2	1	9	9	Fuel Oil Injector			/	ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย		/			
			13	Atomizing Propeller			/	สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้		/			ขนาดที่วัดได้ 10 mm
			14	Nozzle			/	สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม		/			ขนาดที่วัดได้ 13 mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			7	Compressed Air Pipe				ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลมงอ, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุบและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			4	O - Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					

หมายเหตุ ให้ทำการล้างส่วนประกอบของ Lance ทุกส่วน รวมทั้งตรวจสอบการประกอบและความแน่นของเกลียว
ทุกครั้งที่เปลี่ยนอะไหล่ใหม่ที่มีเกลียว ให้ทำการ Tap เกลียวก่อนทุกครั้ง เพื่อป้องกันการติดรองฟันเกลียว

LANCE CLEANING REPORT

Date : 11/12/67 Shift : C, 2/10
ผู้ล้าง : [illegible] Sup. : [illegible]

BS/H1/F/HSM/HS/FR/06
Rev. : H2 Date : 30 Oct 2015 P 2/2

ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือวัด ค่า Zero ☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ
สภาพทั่วไปของเครื่องมือวัด ☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ

Furnace	Zone	Burner No.	Position	Description	ตรวจสอบความสะอาด: สกปรกมาก(ดัน)	สกปรกน้อย	ปกติ	ตรวจสอบความผิดปกติ: รายการตรวจสอบความผิดปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	ทำการยกเลิกการใช้งาน	Sup รับรองการยกเลิกใช้งาน	หมายเหตุ
2	4	8	7	Compressed Air Pipe			/	ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			8	Fuel Oil Pipe			/	ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			9	Fuel Oil Injector			/	ปลายบุนและไม่กลม, เกลียวเสียหาย		/			
			13	Atomizing Propeller		/		สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้		/			ขนาดที่วัดได้ 10 mm
			14	Nozzle		/		สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม		/			ขนาดที่วัดได้ 13.5 mm
			4	O – Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
2	5	1/5	7	Compressed Air Pipe			/	ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			8	Fuel Oil Pipe			/	ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			9	Fuel Oil Injector			/	ปลายบุนและไม่กลม, เกลียวเสียหาย		/			
			13	527006		/		สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้		/			ขนาดที่วัดได้ 5 mm
			14	1804015		/		สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม		/			ขนาดที่วัดได้ 3 mm
			4	O – Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			7	Compressed Air Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุนและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			4	O – Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			7	Compressed Air Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุนและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			4	O – Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			7	Compressed Air Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุนและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			4	O – Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			7	Compressed Air Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุนและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			4	O – Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					

หมายเหตุ ให้ทำการล้างส่วนประกอบของ Lance ทุกส่วน รวมทั้งตรวจสอบการประกอบและความแน่นของเกลียว
ทุกครั้งที่เปลี่ยนอะไหล่ใหม่ที่มีเกลียว ให้ทำการ Tap เกลียวก่อนทุกครั้ง เพื่อป้องกันการสึกรอยฟันเกลียว

LANCE CLEANING REPORT

BS/H1/F/HSM/HS/FR/06
Rev. : H2 Date : 30 Oct 2015 P 2/2

ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือวัด ค่า Zero ☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ
สภาพทั่วไปของเครื่องมือวัด ☑ ปกติ ☐ ไม่ปกติ

Date : 18/12/67 Shift : A/1st.
ผู้ล้าง : สึกหรอรู, อุดฟันไฟ Sup. : [illegible]

Furnace	Zone	Burner No.	Position	Description	ตรวจสอบความสะอาด: สกปรกมาก(ดัน)	สกปรกน้อย	ปกติ	ตรวจสอบความผิดปกติ: รายการตรวจสอบความผิดปกติ	ผิดปกติ	ปกติ	ทำการยกเลิกการใช้งาน	Sup รับรองการยกเลิกใช้งาน	หมายเหตุ
2	1	2	7	Compressed Air Pipe		/		ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			8	Fuel Oil Pipe		/		ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			9	Fuel Oil Injector		/		ปลายบุนและไม่กลม, เกลียวเสียหาย		/			
			13	Atomizing Propeller	/			สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้		/			ขนาดที่วัดได้ 13 mm
			14	Nozzle	/			สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม		/			ขนาดที่วัดได้ 13 mm
			4	O – Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
2	1	7	7	Compressed Air Pipe		/		ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			8	Fuel Oil Pipe		/		ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			9	Fuel Oil Injector		/		ปลายบุนและไม่กลม, เกลียวเสียหาย		/			
			13	527006	/			สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้		/			ขนาดที่วัดได้ 10 mm
			14	1804015	/			สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม		/			ขนาดที่วัดได้ 13 mm
			4	O – Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
2	5		7	Compressed Air Pipe		/		ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			8	Fuel Oil Pipe		/		ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย		/			
			9	Fuel Oil Injector		/		ปลายบุนและไม่กลม, เกลียวเสียหาย		/			
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้		/			ขนาดที่วัดได้ 10 mm
			14	Nozzle	/			สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม		/			ขนาดที่วัดได้ 12 mm
			4	O – Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย		/			
			7	Compressed Air Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุนและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			4	O – Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			7	Compressed Air Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุนและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			4	O – Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			7	Compressed Air Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			8	Fuel Oil Pipe				ท่อลดงอ, เกลียวเสียหาย					
			9	Fuel Oil Injector				ปลายบุนและไม่กลม, เกลียวเสียหาย					
			13	Atomizing Propeller				สึกหรอที่เกลียว, ขนาดที่ปลายไม่ได้					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			14	Nozzle				สึกหรอที่ปากรู, ไม่ได้ขนาดและไม่กลม					ขนาดที่วัดได้ ____ mm
			4	O – Rings	-	-	-	ยางแข็งและยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					
			5,6,10,12	Copper Gaskets	-	-	-	ยุบตัว, มีการฉีกขาดเสียหาย					

หมายเหตุ ให้ทำการล้างส่วนประกอบของ Lance ทุกส่วน รวมทั้งตรวจสอบการประกอบและความแน่นของเกลียว
ทุกครั้งที่เปลี่ยนอะไหล่ใหม่ที่มีเกลียว ให้ทำการ Tap เกลียวก่อนทุกครั้ง เพื่อป้องกันการสึกรอยฟันเกลียว

เอกสารแนบที่ 1-6
เอกสารการขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศและมลพิษน้ำ



ที่ อก ๐๓๑๗/ ๑๕๕๐๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๑๔๕๙ ลงรับวันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการเปลี่ยนแปลงบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๑๐๗๗๐๐๐๐๒๕๓๖๕ (๓-๕๙-๑/๓๖ ปข) ประกอบกิจการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน และเหล็กแผ่นรีดร้อนชนิดกัดล้างและเคลือบน้ำมัน ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๙ หมู่ที่ ๗ ถนนบ้านกลางนา-บ้านยายพลอย ตำบลแม่รำพึง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โทรศัพท์ ๐ ๓๒๖๙ ๑๔๐๓-๕ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการเปลี่ยนแปลงบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม			นางสาวนสิตา สุวรรณหงส์		
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	ว่าที่ร้อยตรีธนะศักดิ์ ศักดิ์ปฏิฐา	๑๒๓-๕๕-๐๐๒๕๗	✓	✓	✓
๒	นายกุลวัชร กำลังเกื้อ	๐๒๐-๕๐-๐๐๐๑๐		✓	
๓	นางสาววาสนา แสงกล้า	๑๒๓-๕๙-๐๐๓๖๘	✓	✓	✓
๔	นางสาวยุวดี แสงศิลป์	๑๒๓-๕๖-๐๐๒๗๒	✓	✓	✓
๕	นายพิสันต์ ตั้งเจริญ	๐๒๐-๕๐-๐๐๐๐๖		✓	
๖	นายจีระศักดิ์ สมนิยาม	๑๐๐-๖๓-๐๐๐๒๓	✓		
๗	นางสาวรชยา พลอยศรี	๐๐๓-๖๖-๐๐๐๘๙			✓

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายพิษณุ วงษ์พิน	✓	✓	✓
๒	นายตำรงค์ ทิพย์โภชนา	✓		
๓	นายคเชนทร์ เชียรโชติ		✓	
๔	นายพิศาล วงศาวะเดช	✓		✓
๕	นายอภิชาติ โมสิขะ	✓	✓	✓

ลำดับ ๖...

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๖	นายธีรยุทธ ทองเสภี	✓	✓	
๗	นายประวัติ จันทรมณี		✓	
๘	นายสุรชัย สกุลปักษ์	✓	✓	
๙	นายรุ่งอรุณ ปิ่นแก้ว	✓	✓	
๑๐	นายมานพ หินศรี		✓	
๑๑	นายสุมนัส กลิ่นชนะ	✓	✓	✓
๑๒	นายสรายุทธ บุญอ่อนกลาง	✓	✓	
๑๓	นายอนุสรณ์ ยะโก๊ะ	✓	✓	
๑๔	นายรัฐถะ ช่างทอง			✓
๑๕	นายบรรจง พวงทอง		✓	
๑๖	นายเอนก ภูมรินทร์	✓		✓
๑๗	นายสุจินต์ อุ่นอ่อน	✓		✓
๑๘	นายอนัน หุ่นงาม	✓		✓
๑๙	นายศุภกิจ ครุธเผือก	✓		
๒๐	นายศราวุฒิ ผูกจิตต์	✓		✓
๒๑	นายพงศ์พิสุทธิ์ ศรีอุบล		✓	
๒๒	นายอธิภัทร ศรีเนตร		✓	
๒๓	นายอาทิตย์ ซื่อสัตย์		✓	
๒๔	นายธีรยุทธ ภาสภากรชลธี	✓	✓	✓

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๗/๓๐๗๕ ลงวันที่ ๘ มีนาคม ๒๕๖๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวปัทมวรรณ คุณประเสริฐ)
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๐๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๕ ต่อ ๒๔๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบที่ 1-7

เอกสารสถิติการขัดข้องหรือหยุดทำงาน

ของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ ประจำปี 2565-2567

Work Order Details

WO240865874: 38.Change Motor Scrubber Fan & set Allinement

MOTOR : (DE)BEARING DEFECT BSF/BPFO ST2(เม็ด/รางวิ่งแหวนนอก)

Asset:

Location: PKL-26-E1 M272000 AC Motor Scrubber Fan(60HP,400/692V,4.7/8.2A,1475rpm)

Work Type: CM

Parent: **Is Work Package?** No

Sched Start:	26/08/2024 08:00:00	**Status:**	CLOSED	**Job Plan:**	
Sched Finish:	26/08/2024 05:00:00	**Priority:**	3	**Quality Plan:**	
Target Start:	26/08/2024 08:00:00	**Activity Type:**	ABCBM	**Safety Plan:**	
Target Finish:	26/08/2024 05:00:00	**Shut Down:**	PPPL-SD-2408-3	**Department:**	EMD
Actual Start:	26/08/2024 08:30:00	**JSA:**	JEPKL0005	**Section:**	EM2
Actual Finish:	26/08/2024 04:45:00	**Failure Class:**		**Engineer:**	
Reported By:	WIROTEC	**Problem Code:**		**Supervisor:**	WIROTEC
Name:	วิโรจน์ จันพุ่ม	**PM:**		**Planner:**	SAICHONP
Phone:	6055	**GL Account:**	01-281-651-68162-000-00-001RM	**Foreman/ Inspector:**	SUWITP

Planned Labor

Craft	Skill Level	Labor	Qty	Hours
WEM	TECH		3	08:00

Planned Materials

Item	Description	Storeroom	Qty	Unit Cost	Line Cost
SPPZZ26757	MOTOR AC 692Y/400D 60HP 1475RPM TYPE AMH225MP4 (B3)	UDIRE	1	0.00	0.00
			Total Planned Materials:		0.00

Planned Tools

Tool	Description	Qty	Hrs
1PE180601	ไฟฉายส่องทางไกล BLACK BEAR รุ่น 860 ชนิดชาร์ทไฟได้	1	08:00

Actual Labor

Task ID	Craft	Skill Level	Labor	Regular Hours	Premium Hours
	WEM	TECH	Q10018	07:15	00:00
	WEM	TECH	W0338	07:15	00:00
	WEM	SRTECH	W0712	07:15	00:00

บันทึกการขัดข้องหรือหยุดทำงานของ Scrubber

ว/ด/ป	เวลา	สาเหตุ	Work Order	ผู้ดำเนินการ
2563	-	-	-	-
12/3/2564	08.00 - 16.00 น.	Maintenance and Check เปลี่ยนสายพาน	WO21121137	อนุชิต
31/8/2565	09.00 - 16.00 น.	Maintenance and Check เปลี่ยนสายพาน	WO220718419	อนุชิต
13/2/2566	08.00 - 17.00 น.	Replace and Repair line drain	WO23029205	อนุชิต
18/2/2566	08.30 - 15.45 น.	Change Motor Scrubber Fan & Set Allinement	WO230147450	วิโรจน์
16/3/2566	08.00 - 17.00 น.	Maintenance and Replace Shafe Impller Scrubber fan	WO230313622	อนุชิต
23/5/2566	08.00 - 17.00 น.	Maintenance and Check Shafe Impller Scrubber fan	WO230515326	อนุชิต
24/5/2566				
14/7/2566	08.00 - 17.00 น	Repair support scrubber fan	WO230737426	อนุชิต
10/12/2566	08.00 - 12.00 น	Repair cover scrubber fan	WO230980113	อาทิตย์
23/4/2567	08.00 - 09.00 น	AB Normal scrubber fan	WO240380262	อาทิตย์
25/4/2567	08.00 - 17.00 น	Repair support scrubber fan	WO240377273	อาทิตย์
4/6/2567	08.00 - 17.00 น	Repair Support pipe scrubber fan	WO240538431	อาทิตย์
		Maintenance and check เปลี่ยนสายพาน scrubber fan	WO240538536	อาทิตย์
26/8/2567	08.30 - 16.45 น	Change Motor Scrubber Fan & Set Allinement	WO240865874	วิโรจน์
18/9/2567	13.00 - 17.00 น.	Maintenance and check alignment สายพาน scrubber fan	WO240946864	อาทิตย์