

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก หนังสือเห็นชอบรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ของโครงการ
- ภาคผนวก ข มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก ค เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก ง ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก จ มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก ฉ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ
- ภาคผนวก ช หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน



ภาคผนวก ก

หนังสือเห็นชอบรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ



ที่ วว 0804/5467

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
ซอยนิบลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

/6 พฤศจิกายน 2535

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรืออย่างมตะ
ของบริษัท ทิปโก้ แอสฟัลท์ จำกัด

เรียน อธิบดีกรมเจ้าท่า

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือ บริษัท ทิปโก้ แอสฟัลท์ จำกัด ที่ สก 1348/2535
ลงวันที่ 14 ตุลาคม 2535
2. มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
โครงการทำเทียบเรืออย่างมตะ ของบริษัท ทิปโก้ แอสฟัลท์ จำกัด

ตามที่ บริษัท ทิปโก้ แอสฟัลท์ จำกัด ได้ส่งรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทำเทียบเรืออย่างมตะ บริษัท ทิปโก้ แอสฟัลท์ จำกัด ซึ่งตั้งอยู่บริเวณ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดย บริษัท เอส ที เอส เอ็นจิเนียริง
คอนซัลแตนท์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณา ความละเอียดปรากฏตาม
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ใ้ขอเรียนให้ทราบว่า สำนักงานฯ ได้นำ
เสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการ
โครงสร้างพื้นฐานและบริการ และคณะกรรมการฯ ได้มีมติเห็นชอบกับรายงานฯ ดังกล่าว ในการประชุม
ครั้งที่ 2/2535 เมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2535 โดยให้เจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ ดังความละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 2

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป ทั้งนี้ได้สำเนาเรียน บริษัท ทิปโก้
แอสฟัลท์ จำกัด ทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ

(นายบุญฤทธิ์ นิงสานนท์)

รองเลขาธิการ ฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. 2797180-9 ต่อ 198
โทรสาร 2713226

...	ผู้ตรวจ
...	ผู้แทน
...	ผู้พิมพ์
...	ผู้ร่าง

ภาคผนวก ข

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ



มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ

โครงการทำเทียบเรือยางมะตอย ของบริษัท ทิปโก้ แอสฟัลท์ จำกัด

1. มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.1 มาตรการในระยะก่อสร้าง

อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1. จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ปลีกันฝุ่น หน้ากากกันแสง ถุงมือ รองเท้า หัวเหล็ก หมวกแข็ง และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น ให้พอเพียงกับคนงานตามความเหมาะสมกับลักษณะงาน
2. จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และเตรียมรถฉุกเฉินที่สามารถนำคนเจ็บส่งโรงพยาบาลได้ทันทีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน

1.2 มาตรการในระหว่างดำเนินการ

คุณภาพอากาศ

1. เลือกใช้เชื้อเพลิงที่มีแนวโน้มที่จะมีสารมลพิษทางอากาศต่ำ คือ น้ำมันดีเซลที่มีองค์ประกอบของกำมะถันเพียง 0.5 % เป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันเตา
2. เลือกใช้ Thermal Fluid Heater ที่มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูง มีระบบการควบคุมตนเองอัตโนมัติ โดยมีการจัดให้อัตราส่วนอากาศเป็นเชื้อเพลิงให้อยู่ในระดับที่จะทำให้เกิดปฏิกิริยาที่สมบูรณ์ เพื่อลดมลพิษอากาศ และสามารถลดปัญหาอันตรายเรื่องการระเบิดของหม้อไอน้ำ เนื่องจากการอุดตันของระบบการให้ความร้อนในหม้อไอน้ำ

คุณภาพน้ำ

1. ให้น้ำให้คนงานดูแลตรวจสอบ ระบบท่อลำเลียงขนส่งตลอดแนวตั้งแต่บริเวณจุดสูบน้ำเรือขนส่งจนถึงถังเก็บยางมะตอย และวาล์วเปิด-ปิดทุกครั้งที่มีการขนถ่าย ถ้ามีการชำรุดบกพร่องต้องหยุดการลำเลียงขนส่งแล้วรีบดำเนินการแก้ไข และซ่อมแซมทันที

2. จัดเตรียมเครื่องมือหรืออุปกรณ์สำหรับเก็บกักจัดก้อนน้ำมัน คราบน้ำมันที่อาจปนเปื้อนลงสู่แม่น้ำในกรณีเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉิน เพื่อป้องกันไม่ให้ไขมันหรือก้อนไขมันแพร่กระจาย หรือตกลงสู่หน้าดินบริเวณดังกล่าว โดยจัดหาทุ่นกักน้ำมัน (Boom) ที่มีขนาดและความยาวเหมาะสมกับเรือขนาดใหญ่ที่เข้าเทียบท่า

3. กำชับเจ้าหน้าที่ของเรือบรรทุกทุกลำที่เข้าเทียบท่าเพื่อขนถ่ายผลิตภัณฑ์ให้ปฏิบัติตามกฎการเดินเรืออย่างเคร่งครัด

4. จัดสร้างบ่อดักน้ำมัน และตักน้ำมันที่ระบายหรือชะล้างจากบริเวณถังเก็บกักผลิตภัณฑ์ ลานจอดรถบรรทุกขนถ่ายผลิตภัณฑ์ เพื่อกักเก็บน้ำทิ้งที่อาจมีน้ำมันปนเปื้อนอยู่ด้วย แล้วแยกน้ำมันออกก่อนที่จะระบายลงสู่แม่น้ำ โดยต้องควบคุมคุณภาพให้อยู่ในมาตรฐานน้ำทิ้งกระทรวงอุตสาหกรรม

5. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียเพิ่มเติมเพื่อรองรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากคนงานในเรือที่จะมาเทียบท่าด้วย นอกเหนือจากระบบบำบัดน้ำเสียที่รองรับคนงานบนบกเพียง 10 คน ตลอดจนสามารถรองรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากเรือรุ่นใหม่ที่สามารถนำน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลมาทิ้งบนบกได้ ทั้งนี้ เจ้าของโครงการจะต้องออกระเบียบปฏิบัติควบคุมให้คนงานในเรือที่มาเทียบท่าใช้ห้องสุขาบนบกที่จัดเตรียมไว้

อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1. ให้ความร้อนแก่แอสฟัลต์ ในระดับที่เหมาะสมกับชนิดของแอสฟัลต์ เพื่อป้องกันการติดไฟของแอสฟัลต์

2. ปุ่มและท่อ จะต้องอยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา มีการตรวจครอยต่อ และการทำงานของวาล์ว ทั้งของแอสฟัลต์และ Hot Oil Unit ทุกครั้งที่มีการขนถ่าย

3. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ ถุงมือป้องกันความร้อน รองเท้านิรภัย หน้ากาก ที่ครอบตา และหมวกแข็ง ให้กับพนักงานทุกคน

4. จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น

5. จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องอาบน้ำ และฝักบัว (Shower)

6. จัดให้มีการฝึกซ้อมการดับเพลิงอย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี

7. สร้างกำแพงกันและจัดให้มีป้ายเตือนบริเวณ Hot Oil Unit และถังเก็บแอสฟัลท์เพื่อเป็นการเตือนและมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น ส่วนท่อจะใช้วัสดุซึ่งเป็นฉนวนหุ้มเพื่อป้องกันความร้อน

ทัศนียภาพ

เพื่อเสริมสร้างทัศนียภาพที่ดี ให้ปลูกต้นไม้โคกอินทรีย์บริเวณรั้วรอบโครงการโดยตลอด โดยมีระยะห่างระหว่างต้น 1 เมตร

แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (กรณีที่เกิดการติดไฟของแอสฟัลท์)

1. หยุดการทำงานของ Hot Oil Unit
2. ปิดปั๊มและวาล์วทุกจุด
3. ใช้เครื่องดับเพลิงทันที พร้อมประเมินสถานการณ์ ถ้าไม่สามารถหยุดการลุกไหม้ได้ให้แจ้งเพลิงไหม้ไปยังหน่วยดับเพลิงของราชการที่ใกล้ที่สุด และทำการเคลื่อนย้ายรถบรรทุกแอสฟัลท์ที่จะกีดขวางการดับเพลิง
4. ทำการปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บเบื้องต้น และรีบนำคนเจ็บนำส่งโรงพยาบาลทันที

2. มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 คุณภาพอากาศ

ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ 2 สถานี ซึ่งเป็นสถานที่ที่ตรวจวัดก่อนมีโครงการ โดยทำการตรวจวัด 2 ครั้ง ในช่วงเดือนตุลาคม - มกราคม และ กุมภาพันธ์ - มิถุนายน ดังนี้

ดัชนีคุณภาพอากาศ	ระยะเวลาเก็บตัวอย่าง	วิธีเก็บตัวอย่าง
SO ₂	3 วัน	Pavarosaniline
NO ₂	3 วัน	IGS - ANSA
HC	3 วัน	FID
TSP	3 วัน	Gravimetric, Hivolume

2.2 คุณภาพน้ำ

ติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งจากบ่อแยกน้ำมัน (oil interceptor) และจุดระบายน้ำทั้งจากพื้นที่โครงการ ทำการตรวจวัด 3 เดือน/ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม สิงหาคม และธันวาคม โดยตรวจวัด บีโอดี ของแข็งแขวนลอย ปริมาณไขมันและน้ำมัน

2.3 การรายงานผลการติดตามตรวจสอบให้ดำเนินการส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณาทุกครั้ง

ภาคผนวก ค

เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ภาคผนวก ค-1

Certification of Analysis

สำเนาหนังสือรับรองการวิเคราะห์ผลจากการใช้เชื้อเพลิง





บริษัท บงจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
โรงกลั่น : 210 ซอยสุขุมวิท 64 ถนนสุขุมวิท
แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กทม 10260
โทรศัพท์ 0 2335 4122
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0107536000269 (สาขา 00060)

Bangchak Corporation Public company Limited
Refinery : 210 Soi Sukhumvit 64, Sukhumvit Road,
Phra Khanong Tai, Phra Khanong, Bangkok 10260 Thailand
Tel +66 2335 4122
www.bangchak.co.th

LABORATORY TEST REPORT

Page 7 of 10

Customer Information

To : JDD
Sample Name : HSD (B10)
Sample Source : Tank truck
Source Name : TRUCK
Sampling Date : 03/01/2023
Discharge to :

Sample Description

Test Report No. : T2023/00064
Supplement No. :
Code Number : T/T-030123-06
Received Date : 03/01/2023
Tested Date : 03/01/2023
Sample Condition : เป็นน้ำมันใส ภาชนะมีฝาปิดสนิท สภาพขวดปกติ

TEST ITEMS	ASTM/OTHER	LIMIT	TEST RESULT
Appearance	Visual	B&C	Bright & Clear
Ash Content %wt	ASTM D482	0.01 MAX	0.0007
Cetane Index	ASTM D976	50 MIN	55
Colour, Hue	Visual	Purple	Purple
Copper Strip Corrosion(3 hrs@50 C)	ASTM D130-12	No.1	1a
API Gravity @ 15.6 C	ASTM D4052-16	31.1 - 43.2	
Density @ 15 C g/cm3	ASTM D4052-16	0.8096 - 0.8698	0.8354
SG @ 15.6/15.6 C	ASTM D4052-16	0.81 - 0.87	0.8358
Distillation, ATM			
50%vol. C	ASTM D86-17		282.1
90%vol. C	ASTM D86-17	357 MAX	347.8
FAMES %vol	EN14078	6.6 - 10.0	7.3
Flash Point, PMCC [Procedure A] C	ASTM D93-16a Procedure A	52 MIN	58.0
Lubricity by HFRR um	CEC F06-A-96	460 MAX	308
Carbon Residue %wt	ASTM D4530	0.30 MAX	0.009
Other Additive			YES
Oxidation Stability (g/m3) g/m3	ASTM D2274	25 MAX	0.40
Oxidation Stability (hr) hr	EN 15751	35 MIN	48.0
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons %wt	IP391	11 MAX	3.1
Pour Point [Step 3 C] C	ASTM D6892-03 [Re 2014]	9 MAX	6
Sulfur Content ppm.wt	ASTM D2622-10	50 MAX	40.8
Total Contaminate mg/kg	EN12662	24 MAX	1.0
Kinematic Viscosity @ 40 C cSt	ASTM D445-17a	1.8 - 4.1	3.045
Water Content mg/kg	ASTM E1064	200 MAX	92

"Reported Results refer to submitted samples only. It is your responsibility to use herein results in any purposes."
"This Report shall not be advertising and reproduced except in full without the written approval of the DIV.MRG. or DEPT. DIR."

REPORTED BY : Technician/Chemist

APPROVED BY : (UNU) Laboratory Manager

REPORTED DATE :

APPROVED DATE : 3/1/2023

DELIVERY DATE :

BY :



บริษัท บงจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
โรงกลั่น 210 ซอยสุขุมวิท 64 ถนนสุขุมวิท
แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กทม 10260
โทรศัพท์ 0 2335 4122
เลขประจำตัวเสียภาษี 0107536000269 (สาขา 00060)

Bangchak Corporation Public company Limited
Refinery 210 Soi Sukhumvit 64, Sukhumvit Road,
Phra Khanong Tai, Phra Khanong, Bangkok 10260 Thailand
Tel +66 2335 4122
www.bangchak.co.th

LABORATORY TEST REPORT

Page 8 of 9

Customer Information

To : JDD
Sample Name : HSD (B10)
Sample Source : Tank truck
Source Name : TRUCK
Sampling Date : 28/02/2023
Discharge to : TRUCK

Sample Description

Test Report No. : T2023/01647
Supplement No. : -
Code Number : T/T-280223-07
Received Date : 28/02/2023
Tested Date : 28/02/2023
Sample Condition : เป็นน้ำมันใส ภาชนะมีฝาปิดสนิท สภาพขวดปกติ

TEST ITEMS	ASTM/OTHER	LIMIT	TEST RESULT
Appearance	Visual	B&C	Bright & Clear
Ash Content %wt	ASTM D482	0.01 MAX	0.0007
Cetane Index	ASTM D976	50 MIN	56
Colour, Hue	Visual	Purple	Purple
Copper Strip Corrosion(3 hrs@50 C)	ASTM D130-12	No.1	1a
API Gravity @ 15.6 C	ASTM D4052-16	31.1 - 43.2	-
Density @ 15 C g/cm3	ASTM D4052-16	0.8096 - 0.8698	0.8360
SG @ 15.6/15.6 C	ASTM D4052-16	0.81 - 0.87	0.8363
Distillation, ATM			
50%vol. C	ASTM D86-17		285.8
90%vol. C	ASTM D86-17	357 MAX	349.5
FAMES %vol	EN14078	6.6 - 10.0	7.3
Flash Point, PMCC (Procedure A) C	ASTM D93-16a Procedure A	52 MIN	63.0
Lubricity by HFRR um	CEC F06-A-96	460 MAX	308
Carbon Residue %wt	ASTM D4530	0.30 MAX	0.009
Other Additive			YES
Oxidation Stability (g/m3) g/m3	ASTM D2274	25 MAX	0.40
Oxidation Stability (hr) hr	EN 15751	35 MIN	48.0
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons %wt	IP391	11 MAX	3.1
Pour Point (Step 3 C) C	ASTM D6892-03 [Re 2014]	9 MAX	9
Sulfur Content ppm.wt	ASTM D2622-10	50 MAX	42.4
Total Contaminate mg/kg	EN12662	24 MAX	1.0
Kinematic Viscosity @ 40 C cSt	ASTM D445-17a	1.8 - 4.1	3.164
Water Content mg/kg	ASTM E1064	200 MAX	94

"Reported Results refer to submitted samples only. It is your responsibility to use herein results in any purposes."
"This Report shall not be advertising and reproduced except in full without the written approval of the DIV.MRG. or DEPT. DIR."

REPORTED BY : Technician/Chemist

APPROVED BY : (แลบ) Laboratory Manager

REPORTED DATE : 28/02/2023

APPROVED DATE : 28/2/2023

DELIVERY DATE :

BY :



บริษัท บงจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
โรงกลั่น : 210 ซอยสุขุมวิท 64 ถนนสุขุมวิท
แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กทม 10260
โทรศัพท์ 0 2335 4122
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0107536000269 (สำเนา 00060)

Bangchak Corporation Public company Limited
Refinery : 210 Soi Sukhumvit 64, Sukhumvit Road,
Phra Khanong Tai, Phra Khanong, Bangkok 10260 Thailand
Tel +66 2335 4122
www.bangchak.co.th

LABORATORY TEST REPORT

Page 8 of 9

Customer Information

To : JDD
Sample Name : HSD (B10)
Sample Source : Tank truck
Source Name : TRUCK
Sampling Date : 14/03/2023
Discharge to :

Sample Description

Test Report No. : T2023/02034
Supplement No. :
Code Number : T/T-140323-07
Received Date : 14/03/2023
Tested Date : 14/03/2023
Sample Condition : เป็นน้ำมันใส ภาชนะมีฝาปิดสนิท สภาพขวดปกติ

TEST ITEMS	METHOD ASTM/OTHER	LIMIT	TEST RESULT
Appearance	Visual	B&C	Bright & Clear
Ash Content %wt	ASTM D482	0.01 MAX	0.0007
Cetane Index	ASTM D976	50 MIN	54
Colour, Hue	Visual	Purple	Purple
Copper Strip Corrosion(3 hrs@50 C)	ASTM D130-12	No.1	1a
API Gravity @ 15.6 C	ASTM D4052-16	31.1 - 43.2	-
Density @ 15°C g/cm ³	ASTM D4052-16	0.8096 - 0.8698	0.8398
SG @ 15.6/15.6 C	ASTM D4052-16	0.81 - 0.87	0.8403
Distillation, ATM			
50%vol. C	ASTM D86-17		286.3
90%vol. C	ASTM D86-17	357 MAX	348.6
FAMES %vol	EN14078	6.6 - 10.0	7.0
Flash Point, PMCC (Procedure A) C	ASTM D93-16a Procedure A	52 MIN	62.0
Lubricity by HFRR um	CEC F06-A-96	460 MAX	308
Carbon Residue %wt	ASTM D4530	0.30 MAX	0.009
Other Additive			YES
Oxidation Stability [g/m ³] g/m ³	ASTM D2274	25 MAX	0.4
Oxidation Stability [hr] hr	EN 15751	35 MIN	48.0
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons %wt	IP391	11 MAX	3.1
Pour Point (Step 3 C) C	ASTM D6892-03 (Re 2014)	9 MAX	6
Sulfur Content ppm.wt	ASTM D2622-10	50 MAX	38.0
Total Contaminate mg/kg	EN12662	24 MAX	1.0
Kinematic Viscosity @ 40 C cSt	ASTM D445-17a	1.8 - 4.1	3.233
Water Content mg/kg	ASTM E1064	200 MAX	106

"Reported Results refer to submitted sample(s) only, this your responsibility to use herein results in any purposes."
"This Report shall not be advertising and reproduced except in full without the written approval of the DIV.MRG. or DEPT. DIR."

REPORTED BY : Technician/Chemist

APPROVED BY : (แนบ) Laboratory Manager

REPORTED DATE :

APPROVED DATE : 14/3/2023

DELIVERY DATE :

BY :



บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
โรงกลั่น : 210 ซอยสุขุมวิท 64 ถนนสุขุมวิท
แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กทม 10260
โทรศัพท์ 0 2335 4122
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0107536000269 (สาขา 00060)

Bangchak Corporation Public company Limited
Refinery : 210 Soi Sukhumvit 64, Sukhumvit Road,
Phra Khanong Tai, Phra Khanong, Bangkok 10260 Thailand
Tel : +66 2335 4122
www.bangchak.co.th

LABORATORY TEST REPORT

Page 8 of 9

Customer Information

To : JDD
Sample Name : HSD (B10)
Sample Source : Tank truck
Source Name :
Sampling Date : 11/04/2023
Discharge to :

Sample Description

Test Report No. : T2023/02806
Supplement No. : -
Code Number : T/T-110423-07
Received Date : 11/04/2023
Tested Date : 11/04/2023
Sample Condition : เป็นน้ำมันใส ภาชนะมีฝาปิดสนิท สภาพขวดปกติ

TEST ITEMS	ASTM/OTHER	LIMIT	TEST RESULT
Appearance	Visual	B&C	Bright & Clear
Ash Content %wt	ASTM D482	0.01 MAX	0.0007
Cetane Index	ASTM D976	50 MIN	53
Colour, Hue	Visual	Purple	Purple
Copper Strip Corrosion (3 นาที @ 50°C)	ASTM D130-12	No.1	1a
API Gravity @ 15.6 C	ASTM D4052-16	31.1 - 43.2	
Density @ 15 C g/cm3	ASTM D4052-16	0.8096 - 0.8698	0.8418
SG @ 15.6/15.6 C	ASTM D4052-16	0.81 - 0.87	0.8423
Distillation, ATM			
50%vol. C	ASTM D86-17		283.6
90%vol. C	ASTM D86-17	357 MAX	348.6
FAMEs %vol	EN14078	6.6 - 10.0	7.1
Flash Point, PMCC (Procedure A) C	ASTM D93-16a Procedure A	52 MIN	59.0
Lubricity by HFRR um	CEC F06-A-96	460 MAX	308
Carbon Residue %wt	ASTM D4530	0.30 MAX	0.009
Other Additive			YES
Oxidation Stability (g/m3) g/m3	ASTM D2274	25 MAX	0.4
Oxidation Stability (hr) hr	EN 15751	35 MIN	48.0
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons %wt	IP391	11 MAX	3.1
Pour Point (Step 3) C	ASTM D6892-03 (Re 2014)	9 MAX	9
Sulfur Content ppm.wt	ASTM D2622-10	50 MAX	36.6
Total Contaminate mg/kg	EN12662	24 MAX	1.0
Kinematic Viscosity @ 40 C cSt	ASTM D445-17a	1.8 - 4.1	3.221
Water Content mg/kg	ASTM E1064	200 MAX	81

"Reported Results refer to submitted sample(s) only. It is your responsibility to use herein results in any purposes."
"This Report shall not be advertising and reproduced except in full without the written approval of the DIV.MRG. or DEPT. DIR."

REPORTED BY : Technician/Chemist APPROVED BY : [IINU] Laboratory Manager
REPORTED DATE : APPROVED DATE :
DELIVERY DATE : BY :



บริษัท บงจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
โรงกลั่น : 210 ซอยสุขุมวิท 64 ถนนสุขุมวิท
แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กทม 10260
โทรศัพท์ 0 2335 4122
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0107536000269 (สำเนา 00060)

Bangchak Corporation Public company Limited
Refinery : 210 Soi Sukhumvit 64, Sukhumvit Road,
Phra Khanong Tai, Phra Khanong, Bangkok 10260 Thailand
Tel : +66 2335 4122
www.bangchak.co.th

LABORATORY TEST REPORT

Page 8 of 9

Customer Information

To : JDD
Sample Name : HSD (B10)
Sample Source : Tank truck
Source Name : TRUCK
Sampling Date : 09/05/2023
Discharge to : TRUCK

Sample Description

Test Report No. : T2023/03490
Supplement No. :
Code Number : T/T-090523-07
Received Date : 09/05/2023
Tested Date : 09/05/2023
Sample Condition : เป็นน้ำมันใส ภาชนะมีฝาปิดสนิท สภาพขวดปกติ

TEST ITEMS	ASTM/OTHER	LIMIT	TEST RESULT
Appearance	Visual	B&C	Bright & Clear
Ash Content %wt	ASTM D482	0.01 MAX	0.0007
Cetane Index	ASTM D976	50 MIN	56
Colour, Hue	Visual	Purple	Purple
Copper Strip Corrosion(3 hrs@50 C)	ASTM D130-12	No.1	1a
API Gravity @ 15.6 C	ASTM D4052-16	01.1 - 03.2	
Density @ 15 C g/cm3	ASTM D4052-16	0.8096 - 0.8698	0.8357
SG @ 15.6/15.6 C	ASTM D4052-16	0.81 - 0.87	0.8363
Distillation, ATM			
50%vol. C	ASTM D86-17		288.3
90%vol. C	ASTM D86-17	357 MAX	350.9
FAMES %vol	EN14078	6.6 - 10.0	7.2
Flash Point, PMCC (Procedure A) C	ASTM D93-16a Procedure A	52 MIN	60.0
Lubricity by HFRR um	CEC F06-A-96	460 MAX	308
Carbon Residue %wt	ASTM D4530	0.30 MAX	0.009
Other Additive			YES
Oxidation Stability [g/m3] g/m3	ASTM D2274	25 MAX	0.40
Oxidation Stability (hr) hr	EN 15751	35 MIN	48.0
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons %wt	IP391	11 MAX	3.1
Pour Point (Step 3 C) C	ASTM D6892-03 (Re 2014)	9 MAX	9
Sulfur Content ppm.wt	ASTM D2622-10	50 MAX	28.6
Total Contaminate mg/kg	EN12662	24 MAX	1.0
Kinematic Viscosity @ 40 C cSt	ASTM D445-17a	1.8 - 4.1	3.301
Water Content mg/kg	ASTM E1064	200 MAX	109

"Reported Results refer to submitted sample(s) only. It is your responsibility to use herein results in any purposes."
"This Report shall not be advertising and reproduced except in full without the written approval of the DIV. MRG. or DEPT. DIR."

REPORTED BY : Technician/Chemist

APPROVED BY

(.....) Laboratory Manager

REPORTED DATE :

APPROVED DATE : 9/5/2023

DELIVERY DATE :

BY :



บริษัท บงจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
โรงกลั่น 210 ซอยสุขุมวิท 64 ถนนสุขุมวิท
แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กทม 10260
โทรศัพท์ 0 2335 4122
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0107536000269 (สาขา 00060)

Bangchak Corporation Public company Limited
Refinery : 210 Soi Sukhumvit 64, Sukhumvit Road,
Phra Khanong Tai, Phra Khanong, Bangkok 10260 Thailand
Tel : +66 2335 4122
www.bangchak.co.th

LABORATORY TEST REPORT

Page 8 of 9

Customer Information

To : JDD
Sample Name : HSD (B10)
Sample Source : Tank truck
Source Name : TRUCK
Sampling Date : 27/06/2023
Discharge to : TRUCK

Sample Description

Test Report No. : T2023/04625
Supplement No. :
Code Number : T/T-270623-07
Received Date : 27/06/2023
Tested Date : 27/06/2023
Sample Condition : เป็นน้ำมันใส ภาชนะมีฝาปิดสนิท สภาพขวดปกติ

TEST ITEMS	ASTM/OTHER	LIMIT	TEST RESULT
Appearance	Visual	B&C	Bright & Clear
Ash Content %wt	ASTM D482	0.01 MAX	0.0007
Cetane Index	ASTM D976	50 MIN	60
Colour, Hue	Visual	Purple	Purple
Copper Strip Corrosion(3 hrs@50 C)	ASTM D130-12	No.1	1a
API Gravity @ 15.6 C	ASTM D4052-16	31.1 - 43.2	-
Density @ 15 C g/cm3	ASTM D4052-16	0.8096 - 0.8698	0.8253
SG @ 15.6/15.6 C	ASTM D4052-16	0.81 - 0.87	0.8256
Distillation, ATM			
50%vol. C	ASTM D86-17		289.3
90%vol. C	ASTM D86-17	357 MAX	350.7
FAMEs %vol	EN14078	6.6 - 10.0	6.8
Flash Point, PMCC (Procedure A) C	ASTM D93-16a Procedure A	52 MIN	62.0
Lubricity by HFRR um	CEC F06-A-96	460 MAX	308
Carbon Residue %wt	ASTM D4530	0.30 MAX	0.009
Other Additive			YES
Oxidation Stability [g/m3] g/m3	ASTM D2274	25 MAX	0.4
Oxidation Stability (hr) hr	EN 15751	35 MIN	48.0
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons %wt	IP391	11 MAX	3.1
Pour Point (Step 3 C) C	ASTM D6892-03 (Re 2014)	9 MAX	9
Sulfur Content ppm.wt	ASTM D2622-10	50 MAX	37.1
Total Contaminate mg/kg	EN12662	24 MAX	1.0
Kinematic Viscosity @ 40 C cSt	ASTM D445-17a	1.8 - 4.1	3.201
Water Content mg/kg	ASTM E1064	200 MAX	96

"Reported Results refer to submitted sample(s) only. It is your responsibility to use herein results in any purposes."
"This Report shall not be advertising and reproduced except in full without the written approval of the DIV.MRG. or DEPT. DIR."

REPORTED BY : Technician/Chemist

APPROVED BY : (Signature) Laboratory Manager

REPORTED DATE :

APPROVED DATE : 27/6/2023

DELIVERY DATE :

BY :

ภาคผนวก ค-2

ผลการตรวจสอบปล่อยระบาย Hot Oil Boiler





TEST REPORT

Analysis No. : R23-1502
Received Date : 24/05/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีพีไอเอสฟیلท์ จำกัด (มหาชน)
โครงการโรงงานพระประแดง (PD)
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130

Report Date : 01/06/23
Analysis Date : 23-26/05/23
Job No. : S660066/May
Sampling By : TET
Type of Sample : Stack

Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			Hot Oil/Burner/Boiler
			2305-AS1161
			Hot Oil 1000B
1	Sampling Date	-	23/05/23
2	Stack Diameter	m	Ø 0.40
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	210
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.3
5	Flow Rate ⁽²⁾	m ³ /s	0.6
6	Moisture Content ⁽¹⁾	%	3.92
7	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	12.5
8	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.3
9	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	759.1

Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
			Hot Oil/Burner/Boiler	
			2305-AS1161	
			Hot Oil 1000B	
Particulate ⁽²⁾	mg/m ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.7	24-26/05/23
NO _x as NO ₂ ⁽²⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	33.20	23/05/23
NO _x as NO ₂ ⁽²⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	62.46	23/05/23
SO ₂ ⁽²⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	1.30	23/05/23
SO ₂ ⁽²⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	3.41	23/05/23
CO ⁽²⁾	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	34	23/05/23
CO ⁽²⁾	mg/m ³	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	39	23/05/23
Opacity ⁽³⁾	%	Ringelmann's Method	5.00	23/05/23

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

(1) Flue conditions

(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)

(3) On Site Measurement

Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 60 liter/hr.)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

01/06/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

01/06/23

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

Page 13 of 21

TEST REPORT

Analysis No. : R23-1502
Received Date : 24/05/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีพีไอเอสฟิลท์ จำกัด (มหาชน)
โครงการโรงงานพระประแดง (PD)
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117

Report Date : 01/06/23
Analysis Date : 23-26/05/23
Job No. : S660066/May
Sampling By : TET
Type of Sample : Stack

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			Hot Oil/Burner/Boiler
			2305-AS1161
			Hot Oil 1000B
1	Sampling Date	-	23/05/23
2	Stack Diameter	m	Ø 0.40
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	210
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	8.3
5	Flow Rate ⁽²⁾	m ³ /s	0.6
6	Moisture Content ⁽¹⁾	%	3.92
7	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	12.5
8	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.3
9	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	759.1

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^(A) (With Combustion)	Analysis Date
			Hot Oil/Burner/Boiler		
			2305-AS1161		
			Hot Oil 1000B		
Particulate ⁽³⁾	mg/m ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.7	240	24-26/05/23
NO _x as NO ₂ ⁽³⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	54.94	200	23/05/23
NO _x as NO ₂ ⁽³⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	103.36	-	23/05/23
SO ₂ ⁽³⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	2.15	950	23/05/23
SO ₂ ⁽³⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	5.64	-	23/05/23
CO ⁽³⁾	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	56	690	23/05/23
CO ⁽³⁾	mg/m ³	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	64	-	23/05/23
Opacity ⁽⁴⁾	%	Ringelmann's Method	5.00	10 ^(B)	23/05/23

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

- (1) Flue conditions
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)
(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)
(4) On Site Measurement

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

(B) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2005) (B.E. 2548), (Opacity)

Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 60 liter/hr.)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
01/06/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pemshee
Laboratory Manager
01/06/23

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

Page 14 of 21

TEST REPORT

Analysis No. : R23-1502

Received Date : 24/05/23

Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)
โครงการโรงงานพระประแดง (PD)

Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130

Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			Hot Oil/Burner/Boiler
			2305-AS1162
			Hot Oil 2000B
1	Sampling Date	-	23/05/23
2	Stack Diameter	m	Ø 0.40
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	185
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	7.8
5	Flow Rate ⁽²⁾	m ³ /s	0.6
6	Moisture Content ⁽¹⁾	%	3.80
7	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	12.3
8	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.5
9	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	759.1

Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
			Hot Oil/Burner/Boiler	
			2305-AS1162	
			Hot Oil 2000B	
Particulate ⁽²⁾	mg/m ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	1.5	24-26/05/23
NO _x as NO ₂ ⁽²⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	38.70	23/05/23
NO _x as NO ₂ ⁽²⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	72.81	23/05/23
SO ₂ ⁽²⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	3.70	23/05/23
SO ₂ ⁽²⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	9.70	23/05/23
CO ⁽²⁾	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	26	23/05/23
CO ⁽²⁾	mg/m ³	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	30	23/05/23
Opacity ⁽¹⁾	%	Ringelmann's Method	5.00	23/05/23

Remarks : Hot Oil 2000B = 47P 0667430 UTM 1506076

(1) Flue conditions

(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)

(3) On Site Measurement

Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 120 liter/hr.)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachundaeng

Chief of Laboratory

01/06/23



Approved by

Mrs. Porntip Pethshee

Laboratory Manager

01/06/23

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



Thai Environmental Technic Limited

บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL

ต้นฉบับ

1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240

E-mail : admin@tet1995.com

1/6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

Page 15 of 21

TEST REPORT

Analysis No. : R23-1502
Received Date : 24/05/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
 For บริษัท ทีพีไอเอสฟิลท์ จำกัด (มหาชน)
 โครงการโรงงานพระประแดง (PD)
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
 อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117

Report Date : 01/06/23
Analysis Date : 23-26/05/23
Job No. : S660066/May
Sampling By : TET
Type of Sample : Stack

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			Hot Oil/Burner/Boiler
			2305-AS1162
			Hot Oil 2000B
1	Sampling Date	-	23/05/23
2	Stack Diameter	m	Ø 0.40
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	185
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	7.8
5	Flow Rate ⁽²⁾	m ³ /s	0.6
6	Moisture Content ⁽¹⁾	%	3.80
7	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	12.3
8	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.5
9	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	759.1

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^(A) (With Combustion)	Analysis Date
			Hot Oil/Burner/Boiler		
			2305-AS1162		
			Hot Oil 2000B		
Particulate ⁽³⁾	mg/m ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	2.4	240	24-26/05/23
NO _x as NO ₂ ⁽³⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	62.55	200	23/05/23
NO _x as NO ₂ ⁽³⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	117.68	-	23/05/23
SO ₂ ⁽³⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	5.98	950	23/05/23
SO ₂ ⁽³⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	15.67	-	23/05/23
CO ⁽³⁾	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	42	690	23/05/23
CO ⁽³⁾	mg/m ³	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	48	-	23/05/23
Opacity ⁽⁴⁾	%	Ringelmann's Method	5.00	10 ^(m)	23/05/23

Remarks : Hot Oil 2000B = 47P 0667430 UTM 1506076

- (1) Flue conditions
 (2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)
 (3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)
 (4) On Site Measurement

Standard (A) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549)
 (B) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2005) (B.E. 2548), (Opacity)
 Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 120 liter/hr.)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

01.06.23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee

Laboratory Manager

01.06.23

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



TEST REPORT

Analysis No. : R23-1502
Received Date : 24/05/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทีบีไอแอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)
โครงการโรงงานพระประแดง (PD)
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117

Report Date : 01/06/23
Analysis Date : 23-26/05/23
Job No. : S660066/May
Sampling By : TET
Type of Sample : Stack

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			Hot Oil/Burner/Boiler
			2305-AS1163
			Hot Oil 30TP
1	Sampling Date	-	23/05/23
2	Stack Diameter	m	Ø 0.80
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	220
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	11.5
5	Flow Rate ⁽²⁾	m ³ /s	3.1
6	Moisture Content ⁽¹⁾	%	11.86
7	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	11.9
8	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.7
9	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	758.4

Parameter	Unit	Method	Result	Analysis Date
			Hot Oil/Burner/Boiler	
			2305-AS1163	
			Hot Oil 30TP	
Particulate ⁽²⁾	mg/m ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	4.7	24-26/05/23
NO _x as NO ₂ ⁽²⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	29.30	23/05/23
NO _x as NO ₂ ⁽²⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	55.12	23/05/23
SO ₂ ⁽²⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	1.30	23/05/23
SO ₂ ⁽²⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	3.41	23/05/23
CO ⁽²⁾	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	17	23/05/23
CO ⁽²⁾	mg/m ³	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	19	23/05/23
Opacity ⁽¹⁾	%	Ringelmann's Method	5.40	23/05/23

Remarks : Hot Oil 30TP = 47P 0667358 UTM 1506036

(1) Flue conditions

(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)

(3) On Site Measurement

Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง 280-320 liter/hr.)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng

Chief of Laboratory

01/06/23



Approved by

Mrs. Pornpip Pethshee

Laboratory Manager

01/06/23

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL



1/6 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
6 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

E-mail : admin@tet1995.com

Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

Page 17 of 21

TEST REPORT

Analysis No. : R23-1502
Received Date : 24/05/23
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For บริษัท ทิปโก้แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)
โครงการโรงงานพระประแดง (PD)
Address : 61 หมู่ 5 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก
อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
Contact : Tel. (02) 463 0169-70, 817 5111-4 Fax. (02) 817 5117

Report Date : 01/06/23
Analysis Date : 23-26/05/23
Job No. : S660066/May
Sampling By : TET
Type of Sample : Stack

Sampling Conditions :

Item	Description	Unit	Result
			Hot Oil/Burner/Boiler
			2305-AS1163
			Hot Oil 30TP
1	Sampling Date	-	23/05/23
2	Stack Diameter	m	Ø 0.80
3	Temperature ⁽¹⁾	°C	220
4	Stack Gas Velocity ⁽¹⁾	m/s	11.5
5	Flow Rate ⁽²⁾	m ³ /s	3.1
6	Moisture Content ⁽¹⁾	%	11.86
7	O ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	11.9
8	CO ₂ Rate ⁽¹⁾ , dry basis	%	6.7
9	Absolute Stack Pressure ⁽¹⁾	mm.Hg	758.4

Parameter	Unit	Method	Result	Standard ^(A) (With Combustion)	Analysis Date
			Hot Oil/Burner/Boiler		
			2305-AS1163		
			Hot Oil 30TP		
Particulate ⁽¹⁾	mg/m ³	Isokinetic, Gravimetric Method (US.EPA Method 5, Dec 07, 2020)	7.3	240	24-26/05/23
NO _x as NO ₂ ⁽¹⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	45.25	200	23/05/23
NO _x as NO ₂ ⁽¹⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 7E, Oct 07, 2020)	85.14	-	23/05/23
SO ₂ ⁽³⁾	ppm	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	2.01	950	23/05/23
SO ₂ ⁽³⁾	mg/m ³	Instrument Analyzer Method (US.EPA Method 6C, Aug 2, 2017)	5.26	-	23/05/23
CO ⁽³⁾	ppm	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	26	690	23/05/23
CO ⁽³⁾	mg/m ³	NDIR Method (US.EPA Method 10, Aug 02, 2017)	30	-	23/05/23
Opacity ⁽⁴⁾	%	Ringelmann's Method	5.40	10 ^(B)	23/05/23

Remarks : Hot Oil 30TP = 47P 0667358 UTM 1506036

- (1) Flue conditions
(2) The concentrations of air emissions and emission rate are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg and dry basis, (closed system)
(3) The concentrations of air emissions are based on the reference condition of 25 °C at 1 atm or 760 mm.Hg, excess oxygen of 7 % and dry basis, (closed system)
(4) On Site Measurement

Standard (A) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2006) (B.E. 2549)
(B) Notification of the Ministry of Natural Resources and Environment (2005) (B.E. 2548), (Opacity)
Source : Diesel Fuel (อัตราการใช้เชื้อเพลิง 280-320 liter/hr.)

Reviewed by

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory

01/06/23



Approved by

Mrs. Pomtip Pethshee
Laboratory Manager

01/06/23

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

ภาคผนวก ค-3

รายชื่อและแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ประจำปี 2566



รายชื่อและแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ประจำปี : 2566

TBR-SEN-PD-R-EN0303Rev03 (2562/2023) (DMS)

ตาม SEN-P-01

บริษัท :

กัมพูเอนท์ทีก์ จำกัด (มหาชน)

สถานที่ :

โรงงานพระประแดง

จัดทำโดย : นายวิรุทธ์ ชาญวิทย์

อนุมัติโดย : นายสุทัศน์ ธรรม

วันที่เริ่มใช้ : 1 ม.ค. 66

เค็ม/ลำดับ ใบรายชื่อ	Area	Asset Number	Description	ชื่อ/ตัวแทนจำหน่าย	วันที่เริ่มใช้	รุ่น/Class	Range/Capacity	Rank machine	เลขที่แบบฟอร์ม ตารางการตรวจเช็ค	ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	PAC	PD-PAC-PG-ACO-0001	Pump Asphalt Cement	Viking/Siemens Motor	1 ก.ค. 63	R324A	158 m3/hr, 55 kW.		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	M	MQ	M	MQY	M	MQ	M	MQ	M	MQ
2	PAC	PD-PAC-PG-ACO-0002	Pump Asphalt Cement	Houttuin/ABB Motor	1 ก.ค. 63	236135092-1B1	158 m3/hr, 90kW.		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	M	MQ	M	MQY	M	MQ	M	MQ	M	MQ
3	PAC	PD-PAC-PG-ACO-0003	Pump Asphalt Cement	Roper/Uniwave	1 มี.ค. 64	4668 HF	2160 L/Min		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	MQY	M	M	M	M	MQ	M	MQ	M	M
4	PAC	PD-PAC-PG-ACO-0004	Pump Asphalt Cement	Viking/Siemens Motor	1 ก.ค. 63	R324A	158 m3/hr, 55 kW.		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	M	MQ	M	MQY	M	MQ	M	MQ	M	MQ
5	PAC	PD-PAC-PG-ACO-0005	Pump Asphalt Cement	Roper/Uniwave	1 มี.ค. 64	4668 HF	2160 L/Min		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	MQY	M	M	M	M	MQ	M	MQ	M	M
6	PAC	PD-PAC-PG-DSO-0001	Pump Diesel	ASG112	1 มี.ค. 60	ASG112	5-50 L/Min		TBR-SEN-F-FM07	2566	MQ	M	M	MQY	M	M	M	M	MQ	M	M
7	PAC	PD-PAC-PG-DSO-0002	Pump Diesel	ASG112	10 มี.ค. 64	SC32J111OG	0-99999.99 l		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	M	MQ	M	MQY	M	M	M	M	M	MQ
8	PAC	PD-PAC-BO-B20-0001	Hot Oil	Babcock/Watson/Euro-Tha	5 มี.ค. 41	2000B	2320 KW		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	M	MQ	M	MQY	M	M	M	M	M	MQ
9	PAC	PD-PAC-BO-B10-0001	Hot Oil	Babcock/Watson/Euro-Tha	12 มี.ค. 54	1000B	1560 KW		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	M	MQ	M	MQY	M	M	M	M	M	MQ
10	PAC	PD-PAC-BO-B30-0001	Hot Oil	Thermopac	1 ก.พ. 64	TP-30	3,000,000 Kcal.		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	M	MQ	M	MQY	M	M	M	M	M	M
11	PAC	PD-PAC-FP-FWG-0002	Fire Pump	PARAGON	1 เม.ย. 63	PS150-100-310	2500 RPM		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	M	MQY	M	MQ	M	M	M	M	M	MQ
12	OSE	PD-OSE-OS-HLO-0001	Oil Skimmer	-	1 ก.ย. 55	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	MQ	M	M	M	M	M	M	M	M	MQ
13	OSE	PD-OSE-OS-HLO-0002	Wier Skimmer	-	-	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	M	MQ	M	M	M	M	M	M	M	MQ
14	PAC	PD-PAC-BW-ACO-0001	Scrubber	-	-	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	MQ	M	M	M	M	M	M	M	M	MQ
15	OEN	PD-OEN-PW-CWG-0001	Package Booster Pump	Grundfos/Minsen	21 ธ.ค. 53	NB	220 v/1.3 kw		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	M	MQ	M	MQ	M	M	M	M	M	MQ
16	UTY	PD-UTY-SK-WWT-0001	ถัง Septic (อาคาร R & D)	-	-	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
17	UTY	PD-UTY-SK-WWT-0002	ถัง Septic (อาคาร R & D)	-	1 พ.ค. 14	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
18	UTY	PD-UTY-SK-WWT-0003	ถัง Septic (อาคารสำนักงานกลาง)	-	-	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
19	UTY	PD-UTY-CM-AIO-0001	น้ำมัน (หลัง Shop-EN)	Puma	-	PP-315	10 Kg.Cm2		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
20	UTY	PD-UTY-CM-AIO-0002	น้ำมัน (หลังห้อง MDE)	Puma	15 ธ.ค. 54	PP-310	17 Kg.cm2		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	QY	Q	Q
21	UTY	PD-UTY-CM-AIO-0003	น้ำมัน (หลังห้อง MDB ตัวใหม่)	HORIZON	-	ELG	7,500 Kg.		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
22	TRM	PD-TRM-CR-OTB-0001	Crane	UNIC204	1 ก.ย. 59	UR-A1200E	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
23	OTM	PD-OTM-PD-FUO-0001	น้ำมัน USE Oil	-	-	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
24	PAC	PD-PAC-SK-WWT-0001	น้ำ Oil Sep. (หน้า Hot-Oil)	-	-	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
25	PAC	PD-PAC-SK-WWT-0002	น้ำ Oil Sep. (Tank Farm)	-	-	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
26	PAC	PD-PAC-SK-WWT-0003	น้ำ Oil Sep. (บริเวณศาลาทำน้ำ)	-	-	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
27	ODB	PD-ODB-SK-WWT-0001	น้ำ Oil Sep. (ถ่านล้างรถ)	-	-	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
28	QQC	PD-OOC-SK-WWT-0001	น้ำ Oil Sep. (ถังล้างรถ RD)	-	1 พ.ค. 57	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
29	OEN	PD-OEN-SK-WWT-0001	น้ำ Oil Sep. (ถังบิโอม รม)	-	1 ธ.ค. 59	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
30	OEN	PD-OEN-SK-WWT-0002	ถังล้างรถ (โรงอาหาร)	Karat	1 ธ.ค. 45	KG80	80 ลิตร		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
31	TDE	PD-TDE-TS-DSO-0001	Tank D-002	-	-	-	15,000 ลิตร		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
32	TDE	PD-TDE-TS-DSO-0002	Tank D-003	-	-	-	15,000 ลิตร		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
33	TDE	PD-TDE-TS-DSO-0003	Tank D-004	-	-	-	15,000 ลิตร		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
34	TDE	PD-TDE-TS-DSO-0004	Tank D-005	-	-	-	17,000 ลิตร		TBR-SEN-F-FM07	2566	Q	Q	QY	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q
35	PAC	PD-PAC-HAC-ACO-0001	Line พัด AC	-	1 ก.ค. 63	-	-		TBR-SEN-F-FM07	2566	QY	QY	Q	Q	Q	Q	QY	Q	Q	Q	Q

TBR-SEN-F-FM03 Rev.3

/= ทำตามปกติ Y=ทำตามแผนที่เลื่อน X=ไม่สามารถทำตามแผนที่เลื่อน O=ไม่สามารถทำตามแผนที่เลื่อน

เพิ่ม/แก้ไข บันทึก	Area	Asset Number	Description	ชื่อ/ตัวแทนจำหน่าย	วันที่เริ่มใช้	รุ่น/Class	Range/Capacity	Rank machine	เลขที่แบบฟอร์ม ตารางการตรวจเช็ค	ระบุปีตามจริงที่เกิน 1 ปีและการตรวจเช็ค M O Y ในแต่ละเดือน และทำเครื่องหมายตามสัญลักษณ์ข้างต้นด้วยอักษรเมื่อดำเนินการแล้ว												
										ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
	36	TRM	PD-TRM-TL-OTB-0001	ท่อ Hose (รับแรง AC เชื้อ)	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566									Q				Q
	37	TRM	PD-TRM-TL-OTB-0002	ท่อ Hose (รับแรง AC เชื้อ)	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566									Q				Q
	38	TRM	PD-TRM-TL-OTB-0003	ท่อ Hose (รับแรง AC เชื้อ)	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566									Q				Q
	39	CTB	PD-CTB-BW-AIR-0001	Blower หัวจักร	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566									Q				Q
	40	ODB	PD-ODB-WS-WTS-0001	Weight Scale (แบบ Digital)	Molten /Universal	26 ม.ค. 53	LD-5218	60,000 kg.	TBR-SEN-F-FM07	2566						Y						
	41	ODB	PD-ODB-WS-WTS-0002	Weight Scale (แบบ Digital)	Molten/Universal	26 ม.ค. 53	LD-5204	60,000 kg.	TBR-SEN-F-FM07	2566						Y						
	42	ODB	PD-ODB-WS-WTS-0003	Weight Scale (แบบ Digital)	Mettler Toledo	1 ต.ค. 40	8530	500-60000 KG.	TBR-SEN-F-FM07	2566						Y						
	43	ODB	PD-ODB-WS-WTS-0004	Weight Scale (แบบ Digital)	Mettler Toledo	1 ต.ค. 40	8530	500-60000 KG.	TBR-SEN-F-FM07	2566						Y						
	44	TAC	PD-TAC-TS-AC0-0001	Tank A-01	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566									Y				
	45	TAC	PD-TAC-TS-AC0-0002	Tank A-02	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566									Y				
	46	TAC	PD-TAC-TS-AC0-0003	Tank A-03	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566									Y				
	47	TAC	PD-TAC-TS-AC0-0004	Tank A-04	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566									Y				
	48	TAC	PD-TAC-TS-AC0-0006	Tank A-06	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566									Y				
	49	TAC	PD-TAC-TS-AC0-0007	Tank A-07	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566									Y				
	50	TAC	PD-TAC-TS-AC0-0008	Tank A-08	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566									Y				
	51	TAC	PD-TAC-TS-AC0-0009	Tank A-09	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566									Y				
	52	TAC	PD-TAC-TS-AC0-0010	Tank A-10	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566									Y				
	53	OC	PD-OC-PC-WWT-0001	ตู้ทำน้ำเย็น (ห้องทำเชื้อ)	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566					Y								
	54	OC	PD-OC-PC-WWT-0003	ตู้ทำน้ำเย็นผู้ใหญ่ (หลังบ้าน 7	-	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566					Y								
	55	OC	PD-OC-PC-WWT-0004	ตู้เย็น (Refrigerator)	Toshiba	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566					Y								
	56	OC	PD-OC-PC-WWT-0006	ตู้ทำน้ำเย็น	Kagawa	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566					Y								
	57	OC	PD-OC-PC-WWT-0007	ตู้ทำน้ำเย็น-ร้อน	Mazuma	-	WPU-6440F	TBR-SEN-F-FM07	2566					Y								
	58	OC	PD-OC-PC-WWT-0008	ตู้ทำน้ำร้อน-เย็น	Mazuma	-	WPU-6440F	TBR-SEN-F-FM07	2566					Y								
	59	OC	PD-OC-PC-WWT-0009	ตู้เย็น (Refrigerator)	Hitachi	-	-	TBR-SEN-F-FM07	2566					Y								
	60	OWH	PD-OWH-PC-WWT-0001	ตู้ทำน้ำเย็น	Magic Cool	10 ต.ค. 53	MCAH 20L	TBR-SEN-F-FM07	2566					Y								Y
	61	OC	PD-OC-AC-AID-0001	Air Condition	Mitsubishi	16 มิ.ย. 64	MS-GN18VF	TBR-SEN-F-FM07	2566													
	62	OC	PD-OC-AC-AID-0002	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK09VA	TBR-SEN-F-FM07	2566								Y					
	63	OC	PD-OC-AC-AID-0003	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK13VA	TBR-SEN-F-FM07	2566								Y					
	64	OC	PD-OC-AC-AID-0004	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK13VA	TBR-SEN-F-FM07	2566								Y					
	65	OC	PD-OC-AC-AID-0005	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK09VA	TBR-SEN-F-FM07	2566								Y					
	66	OC	PD-OC-AC-AID-0006	Air Condition	Carrier	1 ต.ค. 57	42TSU018-703	TBR-SEN-F-FM07	2566								Y					
	67	OC	PD-OC-AC-AID-0007	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK09VA	TBR-SEN-F-FM07	2566								Y					
	68	OC	PD-OC-AC-AID-0008	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK13VA	TBR-SEN-F-FM07	2566								Y					
	69	OC	PD-OC-AC-AID-0009	Air Condition	Mitsubishi	1 ต.ค. 57	MS-GK09VA	TBR-SEN-F-FM07	2566								Y					
	70	OC	PD-OC-AC-AID-0010	Air Condition	Mitsubishi	1 พ.ย. 57	M9-GJ18VA	TBR-SEN-F-FM07	2566								Y					

รายชื่อและแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (PM) ประจำปี : 2566

TBR-SEN-P-01 Rev.03 02/02/2023 (DMS)

ตาม SEN-P-01

บริษัท : กบิโกเอสทีทีก์ จำกัด (มหาชน)

สถานที่ : โรงงานหระประแดง

จัดทำโดย : นายณัฐกร ฉายอรุณ

อนุมัติโดย : นายสุทัศน์ ธรรม

วันที่ : 1 มี.ค. 66

เพิ่ม/ลบ/แก้ไข	Area	Asset Number	Description	ชื่อ/ตัวแทนจำหน่าย	วันที่เริ่มใช้	รุ่น/Class	Range/Capacity	Rank machine	เลขที่แบบฟอร์มตารางการตรวจเช็ค	ระบุปีตามรอบที่เกิน 1 ปีและการตรวจเช็ค M O Y ในแต่ละเดือน และค่าเครื่องหมายตัวอักษรข้างท้ายที่ใช้อักษรเมื่อดำเนินการแล้ว												ย.ค.
	ที่									ปี พ.ศ.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ย.ค.	ด.ค.	พ.ย.		
	71	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0011	Air Condition	Mitsubishi	1 พ.ย. 57	MS-GJ18VA	18,000 BTU/220V/7.3A	TBR-SEN-F-FM07	2566							Y					
	72	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0012	Air Condition	Carrier	1 พ.ย. 57	-	18,000 BTU/220V/3.0A	TBR-SEN-F-FM07	2566							Y					
	73	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0013	Air Condition	Mitsubishi	1 พ.ย. 57	MS-GK09VA	9,000 BTU/220V/3.4A	TBR-SEN-F-FM07	2566							Y					
	74	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0014	Air Condition	Daikin 4 ทิศทาง	16 มี.ย. 64	FCFC30CV2S	30,000 BTU/220V/5.75A	TBR-SEN-F-FM07	2566												Y
	75	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0015	Air Condition	Carrier	1 พ.ย. 57	-	36,000 BTU/220V/9.7kW	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	76	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0016	Air Condition	Carrier	1 พ.ย. 57	PTM13PV2S	12,000 BTU/220V/1.26kW	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	77	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0017	Air Condition	Carrier	1 พ.ย. 57	-	36,000 BTU/220V	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	78	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0018	Air Condition	Carrier	3 พ.ค. 55	42FA1012X-10SRAD	36,167 BTU/220V	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	79	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0019	Air Condition	Daikin	3 มี.ค. 62	FTM18PV2S	18,000 BTU/220V/7.3A	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	80	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0020	Air Condition	Daikin	3 มี.ค. 62	FTM18PV2S	18,000 BTU/220V/7.3A	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	81	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0021	Air Condition	Daikin	3 มี.ค. 62	FTM18PV2S	18,000 BTU/220V/7.3A	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	82	OCC	PD-OCC-AC-AIO-0022	Air Condition	Daikin	3 มี.ค. 62	FTM18PV2S	18,000 BTU/220V/7.3A	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	83	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0001	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	42VFT010X-10SW	36,000 BTU/380V/3.75kW	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	84	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0002	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	42VFT012X-10SW	36,000 BTU/380V/3.75kW	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	85	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0003	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	42VFT012X-10SW	36,000 BTU/220V/3.12kW	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	86	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0004	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	42VFT012X-10SW	36,000 BTU/380V/3.75kW	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	87	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0005	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	42VFT012X-10SW	36,000 BTU/380V/3.75kW	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	88	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0006	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	42FA1012X-12-N	36,000 BTU/380V/3.75kW	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	89	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0007	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	42VFT004X-10SR	18,000 BTU/220V/1.25kW	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	90	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0008	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	42FA1012X-12-N	36,000 BTU/220V/3.12kW	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	91	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0009	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	2FA1004X-10SRAD	12,624 BTU/220V/1.26kW	TBR-SEN-F-FM07	2566												
	92	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0010	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	42FA1010X-12-M	30,000 BTU/220V/3.12kW	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	
	93	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0011	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	2FA1006X-10SRAD	19,107 BTU/220V/1kW	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	
	94	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0012	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	42FA1012X-12-N	36,000 BTU/220V/1.8kW	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	
	95	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0013	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	42FA1012X-12-N	36,000 BTU/380V/3.75kW	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	
	96	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0014	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	42FA1010X-12-N	36,000 BTU/380V/3.75kW	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	
	97	RDB	PD-RDB-AC-AIO-0015	Air Condition	Carrier	1 พ.ค. 57	42FA1010X-12-N	30,000 BTU/220V/3.12kW	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	
	98	OEN	PD-OEN-AC-AIO-0001	Air Condition	Daikin	1 มี.ค. 60	R18PUV2S1	18,000 BTU/220V/1.7kW	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	
	99	OEN	PD-OEN-AC-AIO-0002	Air Condition	Daikin	1 มี.ค. 60	FH18SUV2S	18,000 BTU/220V/1.7kW	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	
	100	OEN	PD-OEN-AC-AIO-0003	Air Condition	Daikin	1 มี.ค. 60	RNQ24MV2S	24,000 BTU/220V/3.12kW	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	
	101	OEN	PD-OEN-AC-AIO-0004	Air Condition	Daikin	1 มี.ค. 60	R13PUV2S1	12,000 BTU/220V/1.5kW	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	
	102	OEN	PD-OEN-AC-AIO-0005	Air Condition	Daikin	1 มี.ค. 60	R30PUV2S	30,000 BTU/380V/3.75kW	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	
	103	OCC	PD-OEN-AC-AIO-0006	Air Condition	Carrier	-	42JEE006	12,000 BTU/220V	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	
	104	OCC	PD-OEN-AC-AIO-0007	Air Condition	Carrier	1 ธ.ค. 65	42TSA0025	25,000 BTU/220 v.	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	
	105	OCC	PD-OEN-AC-AIO-0008	Air Condition	Carrier	1 ธ.ค. 65	42TSA0025	25,000 BTU/220 v.	TBR-SEN-F-FM07	2566											Y	

TBR-SEN-F-FM03 Rev.3

/= ทำตามปกติ Y=ทำตามแผนที่เลือก X=ไม่สามารถทำตามแผนที่เลือก O=ไม่สามารถทำตามแผนที่เลือก

ภาคผนวก ค-4

เอกสารวิธีการทำงาน (Work Instructions:WI)



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

วิธีการทำงาน

Work Instructions

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

อนุมัติโดย : Somkiat Katethong
ผู้มีอำนาจอนุมัติ

บันทึกการแก้ไข

แก้ไข ครั้งที่	หัวข้อ ที่ได้รับการแก้ไข
0	เอกสารออกใหม่ เปลี่ยนชื่อบริษัทจาก “บริษัท สุราษฎร์ปิโตรเม้น จำกัด” เป็น “บริษัท ไทยปิโตรเม้น จำกัด” รหัสเอกสารควบคุมจาก “S” เป็น “B” โดยแก้ไขจาก TSR-CPD-W-PD04 เป็น “TBR-CPD-W-PD04”
1	Translate to English

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

การโอเปอเรท ให้ดูได้จากตารางการโอเปอเรท โดยดูตามชนิด (Type) ให้ตรงกับชนิดที่มีใช้งานอยู่ในแต่ละสถานที่ ดังนี้

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

ตารางการโอเปอเรทเครื่องหอทอดยี่ห่อ THERMOPAC TYPE ต่างๆ

Table of Hot Oil Operation (Thermopac)

❖ ขั้นตอนการสตาร์ทเครื่อง

The steps to start the hot oil

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

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

								Not more than 380 dC
		Safety Oil Control Temp	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	ไม่มากกว่า 310°C
		Automatic Temp Control Valve	-	-	PRESET	-	-	Not more than 310 dC
7	Pre-Heating & Main Selector Switch	Pre-Heating Switch Position	ON	ON	ON	ON	ON	-
		Select Control Switch	PUMP	1	PUMP	PUMP	PUMP	-
		Inlet & Outlet Pressure	CHECK	CHECK	CHECK	CHECK	CHECK	Different Pressure >2.0 Bar
		Reset Push Button (Alarm)	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	PRESET	Flow Low, Overheating, Deficiency Fan, EXP, TLNB, GAS TLPG, FLUE TCH, FUEL TLPE, FLOW TLCD., ALARM MUTE
8	Main Selector Switch	Select Control Switch Position	Pump+ Burner	2	Pump+ Burner	Pump+ Burner	Pump+ Burner	-

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

❖ ขั้นตอนการหยุดเครื่อง

Steps to stop the hot oil

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

หมายเหตุ

Remarks

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

วิธีการทำงาน

Work Instruction (WI)

เรื่อง : การ Operate Hot Oil Unit ยี่ห้อ Colas

Operation of Hot Oil Unit (Colas)

อนุมัติโดย : สัญญลักษณ์ บัวศรี

ผู้มีอำนาจอนุมัติ

บันทึกการแก้ไข

แก้ไข ครั้งที่	หัวข้อ ที่ได้รับการแก้ไข
0	เอกสารออกใหม่

ตารางการโอเปอเรทเครื่องฮอตออยล์ที่ Colas

Table of Hot Oil Operation (Colas)

❖ ขั้นตอนการสตาร์ทเครื่อง

The steps to start the hot oil

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

		Flue Temp	PRESET	ไม่มากกว่า 350 °C Not more than 350 °C
6	Main Selector Switch	Selector Switch 1 st Stage	Open	
		Key Switch	Open	
		Crushing	ON	
		Exchanger	ON	
		Line	ON	
		Burner	ON	
		Reset Push Button (Alarm)	PRESET	
		Burner Fault	PRESET	
		Temperature	PRESET	

❖ ขั้นตอนการหยุดเครื่อง

Steps to stop the hot oil

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

หมายเหตุRemarks

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

3. กรณีที่เริ่มสตาร์ท พบว่ามีควันดำออกมาจากปล่องแต่จะจางหายเอง แต่ถ้าเดินเครื่องต่อประมาณ 5 นาที แล้ว ยังมีควันดำหรือพบว่ามีควันดำตามจุดต่างๆ ให้หยุดเครื่อง แล้วแจ้งเจ้าหน้าที่แผนกวิศวกรรมเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

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

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

วิธีการทำงาน

Work Instructions

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

อนุมัติโดย : Somkiat Katethong
ผู้มีอำนาจอนุมัติ

บันทึกการแก้ไข

แก้ไข ครั้งที่	หัวข้อ ที่ได้รับการแก้ไข
0	เอกสารออกใหม่ เปลี่ยนชื่อบริษัทจาก “บริษัท สุราษฎร์ปิโตรเม้น จำกัด” เป็น “บริษัท ไทยปิโตรเม้น จำกัด” รหัสเอกสารควบคุมจาก “S” เป็น “B” โดยแก้ไขจาก TSR-CPD-W-PD02 เป็น “TBR-CPD-W-PD02”
1	Translate to English

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

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

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

13. กด “EMERGENCY STOP”

Press the button “EMERGENCY STOP”

14. ปิด Switch จากตำแหน่ง “2 STAGE 1+2 ON” กลับมายังตำแหน่ง “1 STAGE 1 ON”

Twist the switch from the position “2 STAGE 1+2 ON” back to the position “1 STAGE 1 ON”

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

วิธีการทำงาน

Work Instructions

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

อนุมัติโดย : Somkiat Katethong
ผู้มีอำนาจอนุมัติ

บันทึกการแก้ไข

แก้ไข ครั้งที่	หัวข้อ ที่ได้รับการแก้ไข
0	เอกสารออกใหม่ เปลี่ยนชื่อบริษัทจาก “บริษัท สุราษฎร์ปิโตรเม้น จำกัด” เป็น “บริษัท ไทยปิโตรเม้น จำกัด” รหัสเอกสารควบคุมจาก “S” เป็น “B” โดยแก้ไขจาก TSR-CPD-W-PD03 เป็น “TBR-CPD-W-PD03”
1	Translate to English

Tipco Asphalt Group	TBR-CPD-W-PD03 Rev.1	<div> <div></div> <div>มีผลบังคับใช้ทันที นับจากวันประกาศ</div> </div> <div> <div></div> <div>มีผลบังคับใช้ภายใน 30 วัน นับจากวันประกาศ</div> </div> <div> <div></div> <div>มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่</div> </div>
---------------------	----------------------	--

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

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

- 7.1 เข็มของหน้าปัดทั้งคู่จะต้องนิ่งถ้าตัวใดตัวหนึ่งแกว่งแสดงว่ามีอากาศอยู่ในระบบ จะต้องทำการไล่ลมภายในท่อออกก่อน

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

- 7.2 เข็มของหน้าปัดทั้งคู่ขึ้นเท่ากันแสดงว่ามีวาล์ว (Valve) ปิดอยู่ ให้ตรวจเช็คทันที

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

8. ที่สวิตช์ “Security Temperature” (ถ้ามี) หากเกิดมีไฟสว่างที่สวิตช์นี้ ให้กดสวิตช์นี้เพื่อให้ไฟดับลงและเพื่อให้หัวเผาทำงาน

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

9. ถ้ามีไฟสว่างที่ “Security Level” หรือ “Security Flow” แสดงว่ามีน้ำมันในระบบไม่พอ ให้หยุดเซอร์कुเลท (Circulate) แล้วแจ้งช่างควบคุมประจำเครื่องผลิตเพื่อทำการเติมน้ำมันเข้าระบบต่อไป

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

10. เปิดสวิตช์เพื่อจุดหัวเผาให้เริ่มทำงาน ขณะที่หัวเผาจะเริ่มทำงานจนกระทั่งอุณหภูมิถึงจุดที่ตั้งอุณหภูมิสูงสุด (Outlet) และหัวเผาก็จะหยุดทำงานและจะจุดหัวเผาใหม่เมื่ออุณหภูมิต่ำกว่าจุดที่ตั้งอุณหภูมิต่ำสุด (Inlet)

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

11. เมื่อต้องการปิดเครื่อง ให้ปิดหัวเผาก่อนแต่ยังคงเปิดปั๊มใช้เซอร์कुเลท (Circulate) อยู่เพื่อต้องการระบายความร้อนของฮอตออยล์ (Hot Oil) ในท่ออย่างช้าๆ

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

12. ตั้งเวลาในการเซอร์कुเลท (Circulate) ประมาณ 4-6 ชั่วโมง

Set the circulation time about 4-6 hours.

13. ตั้งเวลาในการส่งเสียงสัญญาณ (Alarm) มาที่ 0 วินาที

Set the warning alarm at 0 second.

14. เจ้าหน้าที่หน่วยผลิตตรวจดูควันจากปล่องด้านบนเครื่อง ในช่วงแรกอาจพบว่ามีควันดำออกมาแล้วหายไปเอง แต่เมื่อเดินเครื่องไปประมาณ 5 นาที แล้วควันดำยังคงมีอยู่ ให้หยุดเครื่องและแจ้งเจ้าหน้าที่แผนกวิศวกรรมเพื่อตรวจเช็ค

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