ภาคผนวก 11ข

วิธีปฏิบัติงาน Thermal Oxidizer

บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด

Plant Operation

W-(GCO-PO-OP)-1100-005

วิธีปฏิบัติงาน Thermal Oxidizer System

จัดทำโดย : นาย ธีระเดช แสงเดช

Shift Manager

อนุมัติโดย : นาย วรวุฒิ ตั้งสิริเจริญรัตน์

Division Manager

รายชื่อผู้ทบทวน

ผู้ทบทวน	ตำแหน่ง	หน่วยงาน

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	รายละเอียด	โดย
1	07/04/2022	สร้างเอกสารใหม่	นาย ธีระเดช แสงเดช

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน
GCO-PO-OP	Plant Operation

KPI ที่เกี่ยวข้อง

KPI Measure	Description / Calculation	Target (unit)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ชื่อกฎหมาย

เอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบ

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
P-(GCO-PO-OP)-002	ขั้นตอนการดำเนินงานการเดินเครื่องและควบคุมการผลิตโพรพิลีนออกไซด์

เอกสารอ้างอิงภายนอก

ชื่อเอกสาร

Internal Use Only
Internal Use Only

สารบัญ

หน้า

1. วัตถุประสงค์.....1

2. ขอบเขต 2

3. หน้าที่และความรับผิดชอบ 4

4. WORKFLOW.....5

5. รายละเอียดการดำเนินงาน.....6

6. ภาคผนวก.....17

Internal Use Only

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

ภาคผนวก 12ข

วิธีปฏิบัติงาน Incinerator System (F-4301)

บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด

Plant Operation

W-(GCO-PO-OP)-4300-001

วิธีปฏิบัติงาน Incinerator System (F-4301)

จัดทำโดย : นาย ดิเรก สุดใจ

Day Manager

อนุมัติโดย : นาย สุริยะ ตังควรุตม์

Division Manager

รายชื่อผู้ทบทวน

ผู้ทบทวน	ตำแหน่ง	หน่วยงาน

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	รายละเอียด	โดย
1	23/12/2020	สร้างเอกสารใหม่	นาย ดิเรก สุดใจ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน

KPI ที่เกี่ยวข้อง

KPI Measure	Description / Calculation	Target (unit)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ชื่อกฎหมาย

เอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบ

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร

เอกสารอ้างอิงภายนอก

ชื่อเอกสาร

Internal Use Only
Internal Use Only

สารบัญ

หน้า

1. วัตถุประสงค์.....1

2. ขอบเขต 2

3. หน้าที่และความรับผิดชอบ 4

4. WORKFLOW.....5

5. รายละเอียดการดำเนินงาน.....6

6. ภาคผนวก.....45

Internal Use Only

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

ภาคผนวก 13ข

เอกสารผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ

ที่ อก ๐๓๑๓/ ๕๔๕๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๐ พฤษภาคม ๒๕๖๕

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๐๕๑๖ ลงรับวันที่ ๓ พฤษภาคม ๒๕๖๕

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการเปลี่ยนแปลงบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของบริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ทะเบียนผู้ประกอบอุตสาหกรรมเลขที่ ๗๒๑๔๐๐๐๐๔๒๕๖๐๐ (น.๔๒(๑)-๔/๒๕๖๐-ญหอ.) ประกอบกิจการผลิตสารโพรพิลีนออกไซด์ (Propylene Oxide) ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๑๒ ซอยจี ๔ ถนนปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการเปลี่ยนแปลงบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๗ เมษายน ๒๕๖๗ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม	นายยุทธภูมิศักดิ์ บุญธิมา

ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายธัญชนิต ชมทรัพย์	๑๒๐-๖๔-๐๐๐๗๙	✓	✓	
๒	นางสาวบุศราคำ อยู่ญาติมาก	๑๒๓-๕๕-๐๐๕๐๕			✓

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายชุกรี ประเสริฐดำ	✓		
๒	นายชัยพฤกษ์ วิรัญโท	✓		
๓	นายวัฒนชัย สุวรรณเมฆ	✓		
๔	นายสรายุทธ์ วิลังคะ	✓		
๕	นายทัตเทพ รัตนโสภา		✓	
๖	นายอรรถโกวิท สิงห์โตทอง		✓	
๗	นายฐิติกร เทิงสูงเนิน		✓	
๘	นายนารากร สุดสายตา		✓	
๙	นายสกลภัค คำภาพงษ์			✓

ลำดับ ๑๐...

ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑๐	นายพงษ์นรินทร์ ลีตานา			✓
๑๑	นายเจริญพงษ์ เกษใส			✓
๑๒	นายนวภาคย์ แสงสุรินทร์			✓

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย
๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๓/๖๓๐๐ ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๔

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางนพลักษณ์ ศุภธนสินเขษม)
นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

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

ภาคผนวก 14ข

แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ประจำปี พ.ศ. 2565

Field Name	Task List Description	Work Center
Motor	3M-LV MOTOR INSPEC&RE-LUBRICANT -(R/OP)	R12IE-TE
	3M-LV MOTOR Vibration inspect (R/OP)	R12IE-TE
	6Y-LV MOTOR OVERHAUL -(S/TA)	R12IE-TE
Pump	3M-Change Lube Oil -(R/OP/)	R11MC-T
	4Y-OVERHAUL-(R/OP/)	R11MC-T
Incinerator	6M-Shut down Inspection (S/OP/)	R11MC-T
	2Y-SCR catalyst changing (S/TA)	R11MC-T
Thermal oxidizer	6M-Visual Inspection (S/OP/)	R11MC-T
	2Y-Shut down inspection (S/TA)	R11MC-T
Temp element	5Y-Inspec&Cal.Temp-multipointRTD(N/TA)	R12IE-TI
	4Y-Inspec&Cal.Temp element-RTD(N/TA)	R12IE-TI
	4Y-Inspec&Cal.Skin thermocouple(N/TA)	R12IE-TI
	2Y-Inspec&Cal.Thermocouple(N/TA)	R12IE-TI
Flow element	2Y-Clean&Inspect tube_Flow elemnt(N/TA)	R12IE-TI
	4Y-Inspection tube and Calibration (N/TA)	R12IE-TI
Analyzer	3M-Calibration&Validation_CEMS (N/OP)	R12IE-TI
	6M-Leak Test Pump Diaphragm_CEMS (N/OP)	R12IE-TI
	1Y-Syetem Leak Test_CEMS (N/OP)	R12IE-TI
Control vavle	2Y-PartialStrokeTest_On/Off Valve(N/OP)	R12IE-TI
	2Y-StrokeTest&Inspec_control valve(N/TA)	R12IE-TI
	2Y-Chk Manl Hndwheel_MOV(N/TA)	R12IE-TI
	2Y-SIL Proof Test_On/Off valve(N/TA)	R12IE-TI
Tank (PO)	4Y-CLEAN AND INSPECTION (S/TA)	R11MC-T
PZV	3M-Visual inspection (R/OP/LAW)	R11MC-T
Flare	2Y-Inspec Flare stack (S/TA)	R11MC-T
ยังไม่ถึง due		

ภาคผนวก 15ข

เอกสารการตรวจสอบของระบบ Thermal Oxidizer และ Liquid Incinerator

JOHN ZINK HAMWORTHY COMBUSTION

INSPECTION REPORT

CUSTOMER: InCyam Company Limited	**LOCATION:** GC Oxirane Map Ta Phut Thailand
P.O. NO:	**CONTACT:** Korawitch Plansangket **PHONE:**
ORIGINAL S.O. NO: 9191533	**SERVICE S.O. NO:** 202110-254264
EQUIPMENT DESCRIPTION: Thermal Oxidiser 9191533	
SERVICE TECHNICIAN: John Toft	
DATE OF SERVICE:	

- **External Inspection.**
  - Ammonia tank, level gauge, valves, and piping.
    - No visual corrosion or leaks. No smell of ammonia to suggest nonvisual leaking.
    - The two ammonia pumps and motors were in good visual condition with no evidence of corrosion or leaks.
    - All associated valves and piping were in good physical condition with no sign of leaking.
    - The ammonia injection gun flange joints and flexible hoses were all in good condition. Further inspection of the gun tip will be done during the combustion chamber internal inspection.
  - Burner area.
    - Both scanners were in good condition with no cable or gland issues. Both scanners were powered and show the no flame condition. Scanner mounting tubing was in good condition including the fiberglass isolation nipples. Isolation valves had been closed.
    - The main burner mounting plate and surrounding vessel had clean paint and did not show signs of heat damage.
    - The pilot burner was in good condition. Flexible hoses and gages for pilot air and pilot gas were in good condition with the gauges showing zero pressure.
    - Sight ports were clear and clean.
    - All piping was in good condition.
    - There was some minor corrosion on some fittings and flanges where paint had been chipped or was missing.
  - Fuel rack.
    - Pilot double block and vent valves were all in their fail-safe condition. All cables, gland, and piping were in good condition.
    - Main fuel gas double block and vent valves were all in their fail-safe condition. All cables, gland, and piping were in good condition.
    - The main fuel gas control valve was in the fail-close position and was in good physical condition. All glands, cables and air tubing were in good condition.
    - All piping and valves were in good condition.
  - Local control panel.
    - Physical condition was good, and all closure bolts were tight.

John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

JOHN ZINK HAMWORTHY COMBUSTION

  - The ignition junction box was in good condition and all glands and cables were in good condition.
    - The purge air system and piping, regulators, and gauges were in good condition with no leaks.
    - The BMS display was on, and the screen and images looked clear. The BMS panel was not opened for an internal inspection.
  - Junction boxes.
    - All junction boxes were closed and in good physical appearance. All cabling and glands were in good condition.
  - Thermocouples.
    - All thermocouple thermowell flanges and element heads were in good condition.
    - All temperature transmitters were functioning and read ambient temperature.
    - All cables and glands were in good condition.

  - Heat exchangers.
    - There was discolouration on the skin near the air pre-heater entry point on the east lower side just after the combustion chamber. The mark looked to be a large heat spot but on closer inspection it appeared to be a water stain. GC later revealed that it was a water stain from draining condensate from the instrument airline.
    - Both horns were discoloured from heat, with the air pre-heater horn the most discoloured. Neither horn looked to be damaged, and the discolouration is due to the minimal protection that can be afforded to the horns for this duty. I would consider this normal.
    - The air horn block valves, piping, cables, and glands were all in good condition.

John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

- Stack.
  - The stack had visible external paint discolouration around 2/3rd of the stack circumference adjacent and opposite to the heat exchanger gas flow exit. GC had during a previous shutdown inspected this area and found erosion of the ceramic fibre blanket in this area. The ceramic fibre blanket had been replaced. GC have also conducted an internal inspection of the stack at the start of this shutdown and found new erosion of the ceramic fibre blanket. New repairs to the fibre blanket are ongoing. No pictures or inspection report have been given to PTC by GC at the time of writing this report.
- Rain shield.
  - The rain shield was in good physical condition and was free of corrosion.

John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

- Off gas duct and instrumentation.
  - The Off-gas TV valve was in good physical condition. All cables, glands, and instrument tubing were in good condition. The pressure gauge on the regulator was cracked but functioning.
  - PG-962 had trapped moisture inside the gauge. This did not seem to present a problem to the gauge reading. As the gas in this duct would normally be at an elevated temperature the moisture may simply be a result of the cooler condition after shutdown.
  - All duct insulation was in good overall condition.

- Combustion Air blower B.
  - The local Stop/Start push button station was in good condition.
  - All cables and glands were in good condition.
  - Both bearing oil bottle systems had good clean oil inside and did not show any signs of leaks.
  - The bearing housings and supports were clean and dry.
  - The coupling was in good condition.
  - The pressure control valve is in good physical condition with all vain linkages are without free play.
- Combustion Air blower A.
  - The local Stop/Start push button station was in good condition.
  - All cables and glands were in good condition.
  - Both bearing oil bottle systems had dark oil inside and did not show any signs of leaks.
  - The bearing housings and supports were wet from oil. The oil leaking looked minor but needs monitoring for any increase of oil loss. Both the drive and none drive bearing housing were in similar condition.
  - The coupling was in good condition.

John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

- The pressure control valve was in good physical condition with all vain linkages are without free play. There was a small instrument air leak on the fitting between the regulator and valve manifold.
- It would appear from the above blower condition that blower A has been the more active with blower B on standby.

- Combustion air ducting and instrumentation.
  - The control valve was in good physical condition. All cables, glands, and instrument tubing were in good condition.
    - FV-0948 is shown on the P&ID as being fail open but the physical condition was closed. This may be because of the signal from the control system (BMS/DCS) is manually sending it open but requires investigation to be sure.
  - FT-0948 had no display and appeared to be powered down. FT-0946 and FT-095A/B are all powered and look normal. All cables and glands are in good condition.

John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

- All duct insulation was in good overall condition.
  - Expansion joints.
    - All expansion joints were visually in good condition. There were no cracks or hot spots evident. EPJ-1 can be checked internally during confined space entry to the combustion chamber.
- **Internal inspection report.**
  - Main Burner.
    - The main burner was in overall good condition. The tip material was slightly discoloured from heat, but this is normal.
    - The tip drillings were clear and clean with no evidence of coking or other contaminants. There were no cracks or other material defects between the drillings.
    - The centre cement refractory was in good condition.
    - The external cement refractory was also in good general condition. There were thin radial cracks around the circumference which would be considered normal. The cracks were not of a size that requires any remedial action and will close during the re-heating of the TO.
    - There were some minor gaps between the refractory and outer burner can. These gaps were small and require no repairs.
    - The combustion air vanes were clean and clear with no debris.
    - The 4-sight port/scanner entries were clear and clean with no foreign material blocking the sighting.
    - The external vent vanes were in the main clear and clean however some debris was discovered in the lower 7 o-clock position. The foreign objects were retrieved by hand. The appeared to be some lightweight refractory or insulation of unknown origin. GC have collected the items.

John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

- Pilot Burner.
  - The pilot was visible several centimetres inside the main burner central tube. The pilot burner tip was clear and clean.
  - The ignition rod was also visible and was clean.

  - After the inspection PTC and GC operatives discussed the pilot ignition rod. GC explained that earlier in the year the ignition rod failed. There was damage to the internal wiring that was splice repaired by GC technicians.
- Combustion Chamber.
  - The combustion chamber refractory looked in overall good condition. There was evidence of minor repairs to spider cracks probably after the initial dry out inspection. These small cracks and others are too small to require action or repair. All of the cracks will close when the unit is heated for service.
  - There was some small debris on the chamber floor. This can be swept up prior to closure. Much of this debris near the manway entry was a result of removing the bricks and refractory material during vessel opening.

John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

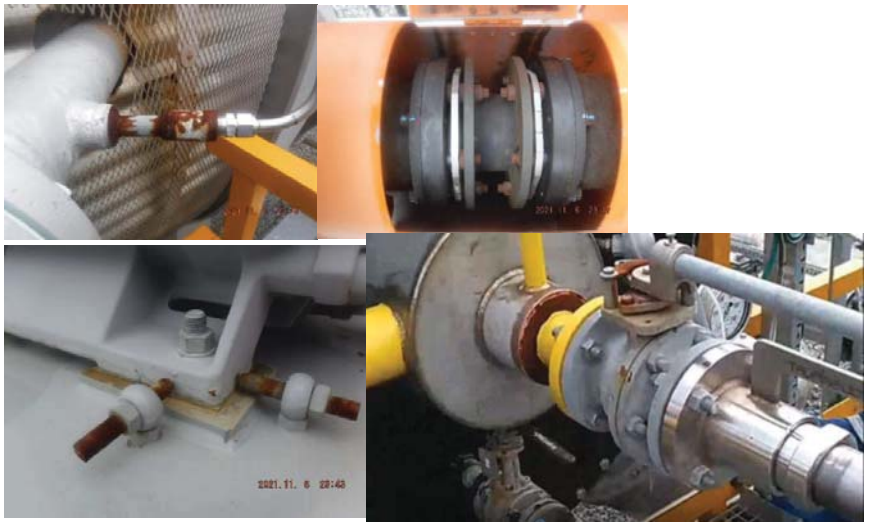
John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

- SNCR.
  - The SNCR refractory material was in good condition.
  - The ammonia gun Delevan spray tip was in good condition with no visible sign of heat damage or blockage. GC revealed the gun has never been used as the NOx emissions are below the set point for ammonia injection.
  - The inspection of the SNCR area was aborted before completion due to the GC entrant's distress. They reported a strong smell of Cumin gas and evacuated the chamber.

- EPJ-1 internal.
  - GC inspectors reported that the ceramic fibre on or near the expansion joint was damaged and had collected on the air pre-heater tubing. I was not able to verify where the damaged ceramic fibre was as the GC guys needed to evacuate the chamber.
- Air pre-heater.
  - Was not inspected due evacuation of the chamber.
- Off Gas pre-heater.
  - Was not inspected due time and evacuation of the chamber.
- Stack.
  - GC had already conducted an internal inspection. During the inspection GC had found new damage to the stack refractory and this was in the process of being repaired by Samsung. This is not in the scope of this report.

John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

- **Recommendations.**
  - The oil for blower A bearings should be drained, flushed, and new fresh oil installed in the bearings and oil bottles.
  - The pilot spark ignition rod be replaced for the new spare in the stores.
    - After installation the new rod should be spark tested before start-up to be sure it is working correctly.
    - New parts to be ordered as requires for the old spark rod so that it can be refurbished and kept as a future replacement part.
  - Touch up the paint for chipped and missing paint areas.
  - Apply grease or other thread protection material to rusting flange bolts, motor alignment bolts, and blower coupling bolts.
  - Replace the broken pressure gauge on the off-gas temperature control valve regulator.
  - Repair the leaking air on the nipple connection between the regulator and manifold for combustion air blower A.
  - Check why FV-0948 is closed when the fail condition should be open.



John Zink Company, LLC would like to thank you for allowing us to visit your facility and provide the service requested. The observations, comments and recommendations in this report are based on our employee's knowledge of John Zink equipment and furnished for reference purposes only. If this report is being provided under a written contract you have with John Zink Company, LLC, the report and the information contained herein are subject to the limitations and disclaimers set forth in such agreement. If this report is provided in connection with a quote or in any other manner that is not pursuant to a contract you have with John Zink Company, LLC, the information contained in this report is provided "AS IS", without warranties of any kind. Your use of the information contained herein is at your sole risk. We expressly disclaim any express or implied representations, warranties or guaranties, including without limitation, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. We will have absolutely no liability (whether direct, indirect or consequential) in connection with this report (and/or the information contained herein) including without limitation, any liability for damage to person or property. The information contained in this report is in addition to and does not replace any technical or operational data regarding the equipment that is in the owner's and operator's possession. The information contained in this report is the confidential and proprietary information of John Zink Company, LLC and shall not be disclosed to others without written permission. For purposes of this notification, "We" includes John Zink Company, LLC, and its affiliates and their respective employees, partners, principles, agents and representatives.

ภาคผนวก 16ข

เอกสารการออกแบบระบบ Thermal Oxidizer และ Liquid Incinerator

เอกสารการออกแบบ **Thermal Oxidizer**

SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD
Received
18 Feb 2020

DOCUMENT TITLE :	HEAT AND MASS BALANCES

VENDOR PRINT NO	:	SC6007-MBA930-01-J1HMB001-001
REQUISITION NO	:	MBA930
PURCHASE ORDER NO	:	5000032920
ITEM NO	:	F-1190
ITEM DESCRIPTION	:	THERMAL OXIDIZER

☐ **APPROVED** ☐ **WITH COMMENT**
☐ **REVIEWED** ☐ **RESUBMIT**

This approval or review does not relieve the vendor / subcontractor of his responsibilities to meet all requirements of the purchase order

	ORIGINAL	CHECKED	APPD(PRJ)
SIGN			
DATE			
SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD			

☑ Approved
☐ Approved with comment
☐ Approved with comment / Resubmit
☐ Rejected / Resubmit
☐ Reviewed / Information Only
☐ Reviewed with Comment / Resubmit
This approval or review does not relieve the vendor / subcontractor of his responsibilities to meet all requirements of the purchase order.

PM
20 Feb 2020
SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD

REV	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED
0	2020.02.12	Final	MINWOO	Y.C.LEE	Y.C.LEE

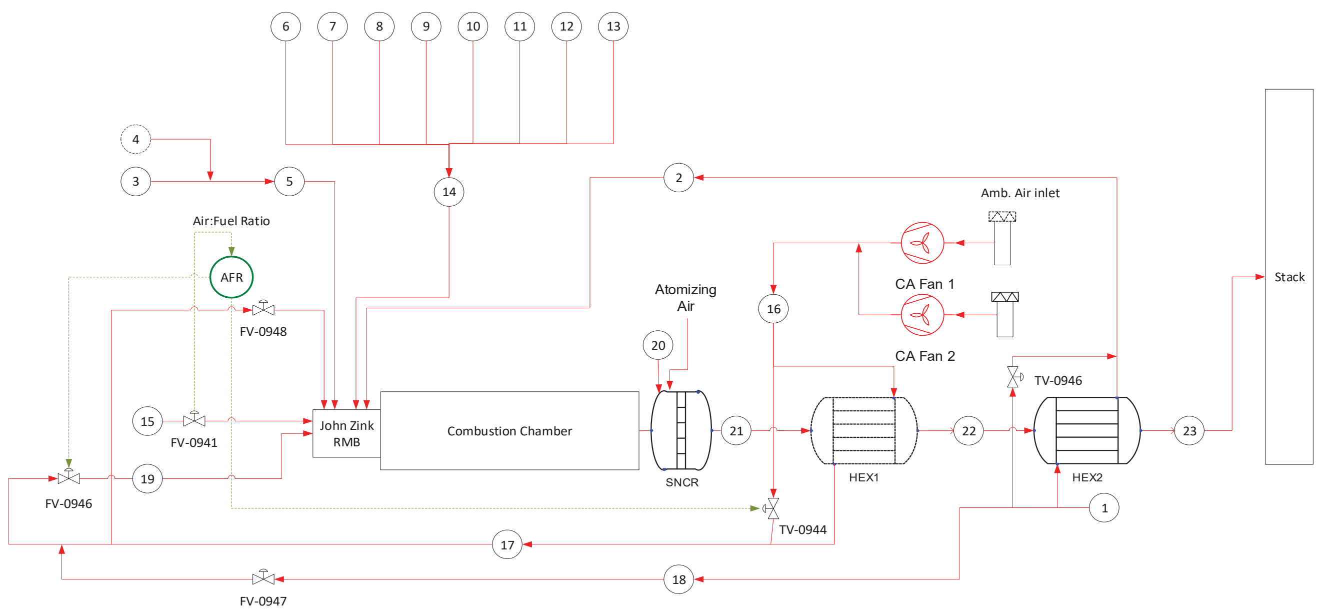
PROPYLENE OXIDE PROJECT

		ORIGINAL	CHECKED
GC OXIRANE	SIGN.		

GC Oxirane Co. Ltd

SAMSUNG ENGINEERING — **Consortium of Samsung Engineering Co. Ltd (SECL) and Samsung Engineering (Thailand) Co. Ltd (SET)**

JOHN ZINK HAMWORTHY COMBUSTION — **John Zink Company, LLC.**



Design Operations Case (Current Wobbe Index Band)

F-1190

	STREAM:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
#		Off Gas	Heated off gas	AC Vent	ACP Vent	Vapour Return	CMA	Crude Cumene	Oxidation Oil Drum	Oxidation Oil Tank	RCUM Tank	Solvent vent
1	T [C]	10	453.5	25	25	12	72.8	72.8	72.8	72.8	72.8	72.8
2	P [kg-force/cm2(g)]	1.3	1.28	1.3	1.3	1.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
3	Mole Flow [kmol/h]	2195.12	1986.58	2.24	2.23	4.47	28.41	15.62	12.4	38.89	24.07	5.21
4	Mass Flow [kg/h]	61900	56019.5	82	63	145	803	448	368	1102	680	160
5	Mole Fraction [Fraction]											
6	WATER	0.003	0.003	0.0369	0	0.01847	0	0	0	0	0	0
7	OXYGEN	0.04	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	NITROGEN	0.955	0.955	0.6745	0.998	0.83604	0.9965	0.9843	0.9819	0.9747	0.9953	0.9617
9	CARBON DIOXIDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	HYDROGEN SULFIDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	SULFUR DIOXIDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	METHANE	0.00035	0.00035	0	0	0	0.0001	0	0	0.0035	0.0003	0
13	ETHANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	n-PENTANE	0	0	0	0	0	0.0001	0	0	0	0	0
15	BENZENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	n-HEXANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	n-HEPTANE	0	0	0.0019	0	0.00095	0	0	0	0	0	0.0354
18	CUMENE	0.0005	0.0005	0	0.0013	0.00065	0.0022	0.0022	0.018	0.0027	0.0024	0.0003
19	METHANOL	0.00086	0.00086	0	0	0	0	0	0	0.018	0.0019	0
20	ACETONE	0.00025	0.00025	0.1128	0	0.05647	0	0.0031	0	0.0009	0	0
21	ETHYLBENZENE	0.00004	0.00004	0	0.0002	0.0001	0.0002	0.0008	0.0001	0.0002	0.0001	0.0005
22	1,2-PROPYLENE OXIDE	0	0	0.1404	0	0.07029	0.0009	0.0089	0	0	0	0.0021
23	ACETOPHENONE	0	0	0	0.0005	0.00025	0	0	0	0	0	0
24	1,2-PROPYLENE GLYCOL	0	0	0.0001	0	0.00005	0	0	0	0	0	0
25	FORMIC ACID	0	0	0.0014	0	0.0007	0	0	0	0	0	0
26	2-METHYLPENTANE	0	0	0.0077	0	0.00386	0	0	0	0	0	0
27	n-PROPIONALDEHYDE	0	0	0.0243	0	0.01217	0	0	0	0	0	0
28	3-METHYLHEXANE	0	0	0	0	0	0	0.0007	0	0	0	0
29	METHYLCYCLOHEXANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	METHYL ETHYL KETONE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	2-METHYL-2-PENTENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	AMMONIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	MassFlows [kg/h]											
34	WATER	118.64	107.37	1.49	0	1.49	0	0	0	0	0	0
35	OXYGEN	2809.65	2542.73	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	NITROGEN	58725.79	53146.84	42.33	62.47	104.8	793.15	430.57	341.04	1061.91	671.22	140.41
37	CARBON DIOXIDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	HYDROGEN SULFIDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	SULFUR DIOXIDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	METHANE	12.33	11.15	0	0	0	0.05	0	0	2.18	0.12	0
41	ETHANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	n-PENTANE	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0
43	BENZENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	n-HEXANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	n-HEPTANE	0	0	0.43	0	0.43	0	0	0	0	0	18.49
46	CUMENE	131.92	119.39	0	0.35	0.35	7.51	4.13	26.82	12.62	6.94	0.19
47	METHANOL	60.49	54.74	0	0	0	0	0	0	22.43	1.47	0
48	ACETONE	31.87	28.84	14.68	0	14.68	0	2.81	0	2.03	0	0
49	ETHYLBENZENE	9.32	8.44	0	0.05	0.05	0.6	1.33	0.13	0.83	0.26	0.28
50	1,2-PROPYLENE OXIDE	0	0	18.27	0	18.27	1.49	8.07	0	0	0	0.64
51	ACETOPHENONE	0	0	0	0.13	0.13	0	0	0	0	0	0
52	1,2-PROPYLENE GLYCOL	0	0	0.02	0	0.02	0	0	0	0	0	0
53	FORMIC ACID	0	0	0.14	0	0.14	0	0	0	0	0	0
54	2-METHYLPENTANE	0	0	1.49	0	1.49	0	0	0	0	0	0
55	n-PROPIONALDEHYDE	0	0	3.16	0	3.16	0	0	0	0	0	0
56	3-METHYLHEXANE	0	0	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0
57	METHYLCYCLOHEXANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	METHYL ETHYL KETONE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	2-METHYL-2-PENTENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	AMMONIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	STREAM:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
#		Hot Well 1167	Hot Well 1447	Breathing Out	Fuel	CA Air	Heated Air	Unheated Off Gas	Mixed Air and Off Gas	Aq. Ammonia	TOX Flue	CA Heater Flue	to Stack	#
1	T [C]	72.8	72.8	72.8	37.8	28.1	84.1	10	64.3	28.1	868.6	859.3	593.9	1
2	P [kg-force/cm2(g)]	0.1	0.1	0.1	0.35	1.03	1.02	1.3	1.02	5.62	0.06	0.06	0.06	2
3	Mole Flow [kmol/h]	4.13	5.87	134.6	48.6	571.54	571.54	208.54	780.08	0.10	2963.84	2963.84	2963.84	3
4	Mass Flow [kg/h]	115	184	3860	927.38	16400.18	16400.18	5880.5	22280.68	1.74	83232.56	83232.56	83232.56	4
5	Mole Fraction [Fraction]													5
6	WATER	0	0	0	0	0.01435	0.01435	0.003	0.01132	0.8012	0.04524	0.04524	0.04524	6
7	OXYGEN	0	0	0	0	0.20699	0.20699	0.04	0.1623	0	0.02466	0.02466	0.02466	7
8	NITROGEN	0.9622	0.896	0.98045	0.02323	0.77866	0.77866	0.955	0.8258	0	0.90363	0.90363	0.90363	8
9	CARBON DIOXIDE	0	0	0	0.05558	0	0	0	0	0	0.02646	0.02646	0.02646	9
10	HYDROGEN SULFIDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
11	SULFUR DIOXIDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
12	METHANE	0.032	0	0.00207	0.87291	0	0	0.00035	0.00009	0	0	0	0	12
13	ETHANE	0.0007	0	0.00002	0.03686	0	0	0	0	0	0	0	0	13
14	n-PENTANE	0	0	0.00002	0.00891	0	0	0	0	0	0	0	0	14
15	BENZENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
16	n-HEXANE	0	0	0	0.0015	0	0	0	0	0	0	0	0	16
17	n-HEPTANE	0	0	0.00137	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	17
18	CUMENE	0.0011	0	0.00363	0	0	0	0.0005	0.00013	0	0	0	0	18
19	METHANOL	0	0	0.00554	0	0	0	0.00086	0.00023	0	0	0	0	19
20	ACETONE	0.0039	0.032	0.00213	0	0	0	0.00025	0.00007	0	0	0	0	20
21	ETHYLBENZENE	0	0.0025	0.00035	0	0	0	0.00004	0.00001	0	0	0	0	21
22	1,2-PROPYLENE OXIDE	0	0	0.0013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
23	ACETOPHENONE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
24	1,2-PROPYLENE GLYCOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
25	FORMIC ACID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
26	2-METHYLPENTANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
27	n-PROPIONALDEHYDE	0	0.064	0.00279	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
28	3-METHYLHEXANE	0.0001	0	0.00008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
29	METHYLCYCLOHEXANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
30	METHYL ETHYL KETONE	0	0.0036	0.00016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
31	2-METHYL-2-PENTENE	0	0.0019	0.00008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
32	AMMONIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1988	0	0	0	32
33	MassFlows [kg/h]													33
34	WATER	0	0	0	0	147.75	147.75	11.27	159.02	1.41	2417.17	2417.17	2417.17	34
35	OXYGEN	0	0	0	0	3785.53	3785.53	266.92	4052.45	0	2339.09	2339.09	2339.09	35
36	NITROGEN	111.27	147.27	3696.84	31.63	12466.9	12466.9	5578.95	18045.85107	0	75025.96	75025.96	75025.96	36
37	CARBON DIOXIDE	0	0	0	118.89	0	0	0	0	0	3451.75	3451.75	3451.75	37
38	HYDROGEN SULFIDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
39	SULFUR DIOXIDE	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	39
40	METHANE	2.12	0	4.46	680.58	0	0	1.17	1.170903301	0	0	0	0	40
41	ETHANE	0.09	0	0.09	53.86	0	0	0	0	0	0	0	0	41
42	n-PENTANE	0	0	0.2	31.25	0	0	0	0	0	0	0	0	42
43	BENZENE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
44	n-HEXANE	0	0	0	6.29	0	0	0	0	0	0	0	0	44
45	n-HEPTANE	0	0	18.49	4.88	0	0	0	0.00	0	0	0	0	45
46	CUMENE	0.55	0	58.76	0	0	0	12.53	12.53	0	0	0	0	46
47	METHANOL	0	0	23.9	0	0	0	5.75	5.75	0	0	0	0	47
48	ACETONE	0.94	10.9	16.68	0	0	0	3.03	3.03	0	0	0	0	48
49	ETHYLBENZENE	0	1.56	4.98	0	0	0	0.89	0.88557098	0	0	0	0	49
50	1,2-PROPYLENE OXIDE	0	0	10.19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
51	ACETOPHENONE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51
52	1,2-PROPYLENE GLYCOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52
53	FORMIC ACID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53
54	2-METHYLPENTANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
55	n-PROPIONALDEHYDE	0	21.81	21.81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
56	3-METHYLHEXANE	0.04	0	1.14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
57	METHYLCYCLOHEXANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
58	METHYL ETHYL KETONE	0	1.52	1.52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58
59	2-METHYL-2-PENTENE	0	0.94	0.94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59
60	AMMONIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33	0	0	0	60

DOCUMENT TITLE :	DATA SHEET FOR THERMAL OXIDIZER

SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD
Received
18 Feb 2020

VENDOR PRINT NO	:	SC6007-MBA930-01-J1TDS001-001
REQUISITION NO	:	MBA930
PURCHASE ORDER NO	:	5000032920
ITEM NO	:	F-1190
ITEM DESCRIPTION	:	THERMAL OXIDIZER

☐ APPROVED ☐ WITH COMMENT
☐ REVIEWED ☐ RESUBMIT

This approval or review does not relieve the vendor / subcontractor of his responsibilities to meet all requirements of the purchase order

	ORIGINAL	CHECKED	APPD(PRJ)
SIGN			
DATE			
SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD			

☑ Approved
☐ Approved with comment
☐ Approved with comment / Resubmit
☐ Rejected / Resubmit
☐ Reviewed / Information Only
☐ Reviewed with Comment / Resubmit
This approval or review does not relieve the vendor / subcontractor of his responsibilities to meet all requirements of the purchase order.

PM
20 Feb 2020
SAMSUNG ENGINEERING CO., LTD

REV	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED
0	2020.02.12	Final	ERIK FENSKE	Y.C.LEE	Y.C.LEE

PROPYLENE OXIDE PROJECT

		ORIGINAL	CHECKED
GC OXIRANE	SIGN.		
SAMSUNG ENGINEERING	Consortium of Samsung Engineering Co. Ltd (SECL) and Samsung Engineering (Thailand) Co. Ltd (SET)		
JOHN ZINK HAMWORTHY COMBUSTION	John Zink Company, LLC.		

GC Oxirane Co. Ltd

Design Operations Case (Future Wobbe Index Band)

F-1190

John Zink Hamworthy Combustion
PROJECT: F-1190
PTTGC / F-1190
12-S19153-GPI-140-0000

9/6/2019
R7

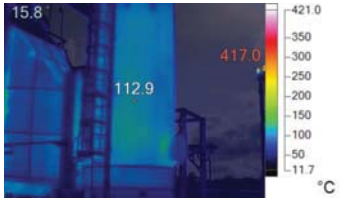
JOHN ZINK HAMWORTHY COMBUSTION	Project:	Propylene Oxide			
	JZHC Job No.:	9191533 (KTO1393)			
	Document Title:	Datasheet for Thermal Oxidizer			
	Document No.:	9191533-TO1-C01-0001			
	Document Rev.:	R6			
					Rev.
1	Combustion Chamber Detail F-1190-F-02				R2
2					
3	Orientation:	Horizontal	Design Code:	ASME VIII	
4	Operating Temperature:	873°C / 1603°F	Design Temperature:	343°C / 650°F	
5	Operating Pressure:	Atmospheric	Design Pressure:	1 bar(g)	
6	Diameter:	3400 mm O/S	Corrosion Allowance:	3 mm	R2
7		11ft-2in. O/S	Material:	SA516-70	R3
8	Overall length:	14m / 46ft.	Thickness:	12.7 mm	R2
9			Stamp:	No	
10	Refractory Detail (Combustion Chamber & Outlet transition)				
11					
12	Type:	Castable			
13	Material on Combustor:	3" Greenlite 45L GR On-line or equal			
14	Material on Flue Duct:	3" Greenlite 45L GR On-line or equal			
15	Max. Service Temp.:	1371°C / 2500°F			
16	Anchor :	310SS Wavy V			
17	Refractory Detail (Heat Exchanger - CA Heater walls)				
18					
19	Type:	Ceramic fiber board & blanket			
20	Material:	Insboard 2300HD or Eq. & Inswool HP blanket or Eq.			
21	Thickness:	1" board + 1" blanket			
22	Max. Service Temp.:	1371°C / 2500°F			
23	Anchor :	310SS pins & keepers			
24	Refractory Detail (Heat Exchanger - CA Heater Floor & roof)				
25					
26	Type:	Ceramic fiber board & blanket			
27	Material:	Insboard 2300HD or Eq. & Inswool HP blanket or Eq.			
28	Thickness:	1" board + 2" blanket			
29	Max. Service Temp.:	1371°C / 2500°F			
30	Anchor :	310SS pins & keepers			
31	Refractory Detail (Heat Exchanger - Off gas Heater walls)				
32					
33	Type:	Ceramic fiber blanket			
34	Material:	24 ga. 409SS liner plate & Inswool HP blanket or Eq.			
35	Thickness:	2" blanket			
36	Max. Service Temp.:	1371°C / 2500°F			
37	Anchor :	310SS pins & keepers			
38	Refractory Detail (Heat Exchanger - Off gas Heater Floor & roof)				
39					
40	Type:	Ceramic fiber board & blanket			
41	Material:	Insboard 2300HD or Eq. & Inswool HP blanket or Eq.			
42	Thickness:	1" board + 2" blanket			
43	Max. Service Temp.:	1371°C / 2500°F			
44	Anchor :	310SS pins & keepers			
45	Design Temperature of Casing for CA & Off Gas Heater:		343°C / 650°F		R6
46	Casing Material (typical for all):		A36 CS		R2
47	Casing Thickness (typical for all):		16 mm		R2
48				Sheet 2 of 3	

JOHN ZINK HAMWORTHY COMBUSTION	Project:	Propylene Oxide			
	JZHC Job No.:	9191533 (KTO1393)			
	Document Title:	Datasheet for Thermal Oxidizer			
	Document No.:	9191533-TO1-C01-0001			
	Document Rev.:	R6			
					Rev.
1	Stack Detail F-1190-F-03				
2					
3	Orientation:	Vertical	Design Code:	ASME STS-1	
4	Operating Temperature:	600°C / 1112°F	Design Temperature:	343°C / 650°F	
5	Operating Pressure:	Atmospheric	Design Pressure:	Atmospheric	
6	Exit Diameter:	1.634 m OD	Corrosion Allowance:	3.2 mm	R2
7	Overall length:	60 m	Stamp:	No	
8			Material:	A36 CS	R2
9			Thk.: Elevation 60 m	8.0 mm	R5
			Elevation 45.296 m	10.0 mm	R5
10			Elevation 31.796 m	12.0 mm	R5
11			Elevation 27.116 m	10.0 mm	R5
12			Elevation 23.799 m	10.0 mm	R5
13			Elevation 12.487 m	12.0 mm	R5
14			Elevation 7.337 m	16.0 mm	R5
15	Refractory Detail				
16					
17	Type:	Ceramic fiber blanket			
18	Material :	24 ga. 409SS liner + Inswool HP Blanket 6pcf or Eq.			
19	Thickness :	1"			
20	Max. Service Temp.:	1260°C / 2300°F			
21	Anchor :	310SS pins & keepers			
22					
23	Site Design Data				
24					
25	Site Location		Rayong, Thailand		
26	Design Min. Temp	°C	10		
27	Design Max. Temp	°C	45		
28	Average Rainfall per year	mm	1332		
29	Wind Prevailing from		SW - NE		
30	Design Wind Velocity	m/s	40		
31	Wind MaxInstant	m/s	50.42		
32	Wind & Seismic design	refer	3PO-0000-CV-SP-0001		
33	Relative Humidity	%	62 to 90		
34	Code		UBC 1997		
35	Snowfall		N/A		
36	Environment		Tropical - corrosive		
37	Ambient Pressure	mBar	1020		
38	Elevation	m	100		
39					
40	Note 1: Design temperature of chamber is lower than flue gas temperature because it is a refractory lined item.				R6
41	Note 2: Design margin of 10% included.				R5
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51				Sheet 3 of 3	

ภาคผนวก 17ข

เอกสารการตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต

Incin. & TO on 28 April 2022 Thermography Inspection Report



IR_04975.IS2
4/28/2022 4:28:38 PM

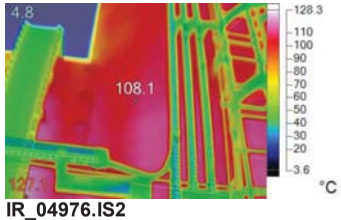
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:28:38 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	112.9°C
Hot	417.0°C
Cold	15.8°C



IR_04976.IS2
4/28/2022 4:28:51 PM

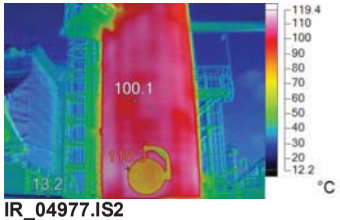
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:28:51 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	108.1°C
Hot	127.1°C
Cold	4.8°C



IR_04977.IS2
4/28/2022 4:29:11 PM

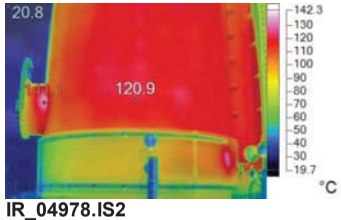
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:29:11 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	100.1°C
Hot	118.3°C
Cold	13.2°C



IR_04978.IS2
4/28/2022 4:29:29 PM

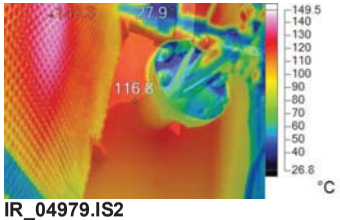
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:29:29 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	120.9°C
Hot	141.1°C
Cold	20.8°C



IR_04979.IS2
4/28/2022 4:29:56 PM

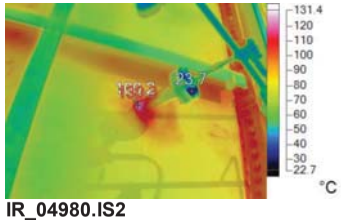
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:29:56 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	116.8°C
Hot	148.3°C
Cold	27.9°C



IR_04980.IS2
4/28/2022 4:30:14 PM

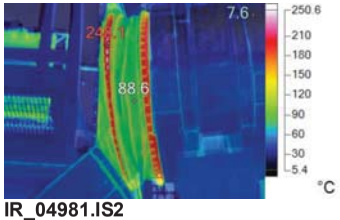
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:30:14 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	100.2°C
Hot	130.3°C
Cold	23.7°C



IR_04981.IS2
4/28/2022 4:31:40 PM

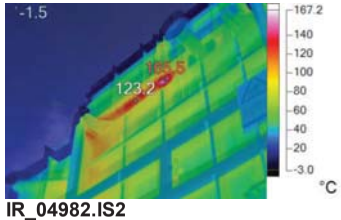
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:31:40 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	88.6°C
Hot	248.1°C
Cold	7.6°C



IR_04982.IS2
4/28/2022 4:31:49 PM

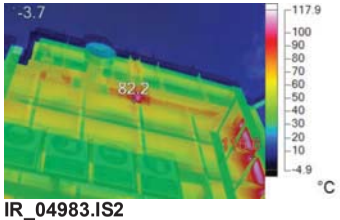
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:31:49 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	123.2°C
Hot	165.5°C
Cold	-1.5°C



IR_04983.IS2
4/28/2022 4:32:00 PM

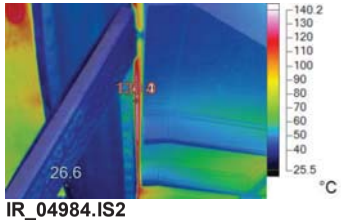
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:32:00 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	82.2°C
Hot	116.6°C
Cold	-3.7°C



IR_04984.IS2
4/28/2022 4:32:14 PM

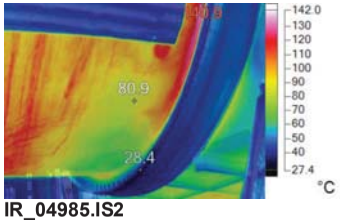
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:32:14 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	130.4°C
Hot	139.0°C
Cold	26.6°C



IR_04985.IS2
4/28/2022 4:32:21 PM

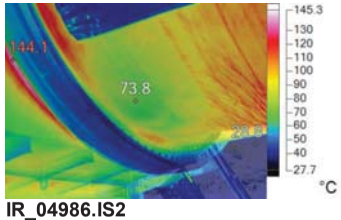
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:32:21 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	80.9°C
Hot	140.9°C
Cold	28.4°C



IR_04986.IS2
4/28/2022 4:32:50 PM

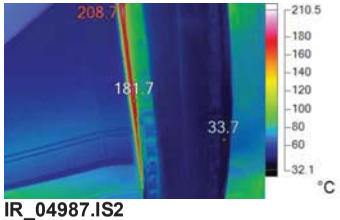
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:32:50 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	73.8°C
Hot	144.1°C
Cold	28.8°C



IR_04987.IS2
4/28/2022 4:33:00 PM

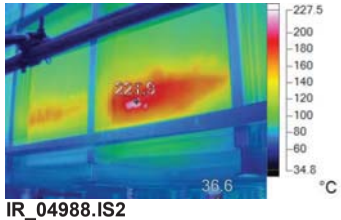
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:33:00 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	181.7°C
Hot	208.7°C
Cold	33.7°C



IR_04988.IS2
4/28/2022 4:33:08 PM

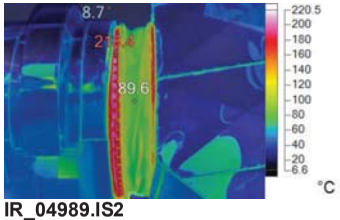
Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:33:08 PM
Distance to Target	0.00m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	221.9°C
Hot	225.6°C
Cold	36.6°C



IR_04989.IS2
4/28/2022 4:33:25 PM

Visible Light Image

Image Info

Background temperature	27.0°C
Emissivity	0.95
Transmission	1.00
Camera Model	Ti480P
IR Sensor Size	640 x 480
Camera Manufacturer	Fluke Thermography
Image Time	4/28/2022 4:33:25 PM
Distance to Target	4.16m

Main Image Markers

Name	Temperature
Centerpoint	89.6°C
Hot	218.4°C
Cold	8.7°C

ภาคผนวก 18ข

วิธีปฏิบัติงานการเตรียมอุปกรณ์เพื่อการบำรุงรักษา

บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด

Plant Operation

W-(GCO-PO-OP)-0000-023

วิธีปฏิบัติงาน การเตรียมอุปกรณ์เพื่อการบำรุงรักษา

จัดทำโดย : นาย ดิเรก สุดใจ

Day Manager

อนุมัติโดย : นาย วรวุฒิ ตั้งสิริเจริญรัตน์

Division Manager

รายชื่อผู้ทบทวน

ผู้ทบทวน	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
นาย วรวุฒิ ตั้งสิริเจริญรัตน์	Division Manager	GCO-PO-OP

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	รายละเอียด	โดย
1	12/05/2022	สร้างเอกสารใหม่	นาย ธีระเดช แสงเดช
2	07/09/2022	ขั้นตอนการปฏิบัติกรณี BV passing และ จำเป็นต้องปิด Blind เพิ่มในเนื้อหา ตาม Case No.: II-GCO-2022-0019 Incident Title: Liquid Propylene leak at Flange discharge P-1335A	นาย ดิเรก สุดใจ
3	30/11/2022	เพิ่มเติมตาม incident Case No.: II-GCO-2022-0025	นาย ดิเรก สุดใจ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน
GCO-PO-OP	Plant Operation

KPI ที่เกี่ยวข้อง

KPI Measure	Description / Calculation	Target (unit)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ชื่อกฎหมาย

Internal Use Only
Internal Use Only

เอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบ

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
P-(GCO-PO-OP)-002	ขั้นตอนการดำเนินงานการเดินเครื่องและควบคุมการผลิตโพรพิลีนออกไซด์

เอกสารอ้างอิงภายนอก

ชื่อเอกสาร

Internal Use Only

สารบัญ

หน้า

1. วัตถุประสงค์ 1
2. ขอบเขต 2
3. หน้าที่และความรับผิดชอบ 3
4. WORKFLOW 4
5. รายละเอียดการดำเนินงาน 5
6. ภาคผนวก 11

Internal Use Only

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

ภาคผนวก 19ข

ข้อมูลการระบายสารอินทรีย์ระเหย (VOCs Inventory) ที่มาจากแหล่งกำเนิดของโครงการ และตัวอย่างเอกสารบันทึกการตรวจสอบการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหย

รายงานการจัดทำบัญชีการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ประจำปี พ.ศ. 2564 โครงการโรงงานผลิตโพรพิลีนออกไซด์ บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด

1. บทนำ

สืบเนื่องจากปัจจุบันที่ภาครัฐได้ให้ความสำคัญต่อการดำเนินงานเพื่อการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ ทั้งในด้านการกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศจากแหล่งกำเนิด การควบคุมปริมาณสารมลพิษทางอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรมที่จะต้องควบคุมมลพิษทางอากาศ และเพิ่มเติมปรับปรุงมาตรฐานมลพิษก็ตาม โดยพบว่านอกจากมลพิษทางอากาศ ได้แก่ ออกไซด์ของไนโตรเจน ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ หรือฝุ่นละออง เป็นต้น ยังพบปัญหาของมลพิษกลุ่มของสารอินทรีย์ระเหย (VOCs) ที่สำคัญหลายชนิดอันจะส่งผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม และอาจส่งผลกระทบด้านสุขภาพอนามัย

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งถือเป็นแหล่งระบายสารอินทรีย์ระเหยสู่บรรยากาศทั่วไปที่สำคัญ กระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 โดยมีผลบังคับใช้นับแต่วันที่ 2 มิถุนายน 2555 โดยบริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด เข้าข่ายที่จะต้องจัดทำและนำส่งรายงานตามรายละเอียดที่ประกาศฯ กำหนดไว้ จึงมอบหมายให้บริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการตรวจวัดหาการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ และประเมินผลการปล่อยสารประกอบอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดอื่นๆ ร่วมด้วย (ถ้ามี) ได้แก่ กระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง (Combustion) ถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (Tank Farm) การขนถ่าย (Transportation & Marketing) ระบบเผาทิ้ง (Flare) และระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant) เพื่อจัดทำเป็นบัญชีการปล่อยสารประกอบอินทรีย์ระเหยจากโรงงานประจำปี พ.ศ. 2564

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจายของโรงงานตามบัญชีรายชื่ออุปกรณ์ของบริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ได้แก่ ปั๊ม (Pumps) เครื่องอัดอากาศ (Compressors) อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators หรือ Mixers) วาล์ว (Valves) ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines) ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors หรือ Flanges) อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Valves) จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)

2.2 เพื่อประเมินผลการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ได้แก่ การรั่วระเหยจากอุปกรณ์ (Fugitives) กระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง (Combustion) ถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (Tank Farm) การขนถ่าย (Transportation & Marketing) ระบบเผาทิ้ง (Flare) และระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant) และจัดทำบัญชีการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยจากโรงงาน

3. ขอบเขตการดำเนินงาน

3.1 ดำเนินการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจายของโรงงาน โดยสอดคล้องตามวิธีการที่ US.EPA กำหนดด้วยวิธีการตรวจวัดที่ 21 (Method 21- Determination of Volatile Organic Compound Leaks (40 CFR 60, Appendix A))

3.2 ดำเนินการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย ตามหลักเกณฑ์ที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 กำหนดไว้

3.3 ประเมินผลการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ตามแนวทางของ US. Environmental Protection Agency (EPA) ที่กำหนดในร่างคู่มือการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดในโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม และจัดทำรายงานบัญชีการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยจากโรงงาน

4. ผลการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิด

4.1 แหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย (Fugitive Source)

การตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยที่รั่วซึมจากอุปกรณ์ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจายของโรงงานได้พิจารณาตามหลักเกณฑ์ที่ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 กำหนดไว้ โดยผู้ตรวจวัดได้ดำเนินการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยตามฐานข้อมูลบัญชีรายการอุปกรณ์ของโครงการโรงงานผลิตโพรพิลีนออกไซด์ ดัง**ภาพถ่ายที่ 4.1-1** โดยสามารถสรุปจำนวนรายการอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยแสดงดัง**ตารางที่ 4.1-1** ซึ่งส่วนใหญ่ไม่พบการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิด สำหรับบางอุปกรณ์ที่มีการรั่วซึมทางโครงการได้ดำเนินการแก้ไขอุปกรณ์จนไม่พบการรั่วซึมและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการรั่วซึม

ภาพถ่ายที่ 4.1-1 จุดตรวจวัดการรั่วซึมจากอุปกรณ์ในโรงงานที่เป็นแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย

ตารางที่ 4.1-1 รายการจำนวนอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย ของบริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2564

ประเภทอุปกรณ์	สถานะสารอินทรีย์ระเหย	จำนวนอุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม[1/] (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด (จุด)	จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการซ่อมแซมให้อยู่ในเกณฑ์การควบคุมการรั่วซึม (จุด)	ค่ามาตรฐาน[2/] (ppmv)
วาล์ว (Valves)	แก๊ส	203	5	198	0	500
	ของเหลว	2,845	100	2,745	8	500
ปั๊ม (Pumps)	ของเหลว	0	0	0	0	5,000
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Valves)	แก๊ส	18	0	18	0	500
	ของเหลว	81	3	78	0	500
เครื่องอัดอากาศ (Compressors)	ทั้งหมด	0	0	0	0	500
ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors or Flanges)	ทั้งหมด	12,503	1,448	11,055	25	500
ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines)	ทั้งหมด	0	0	0	0	500
จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)	ทั้งหมด	0	0	0	0	500
อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators or Mixers)	ทั้งหมด	0	0	0	0	10,000
รวมจำนวนอุปกรณ์ทั้งหมด		**15,650**	**1,556**	**14,094**	**33**	-

หมายเหตุ : [1/] จำนวนอุปกรณ์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม อ้างอิงตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555

[2/] ค่ามาตรฐานระยะที่ 2 ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการปฏิบัติในการตรวจสอบและควบคุมการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555

การประเมินผลการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย อ้างอิง US.EPA ใน Protocol for Equipment Leak Emission Estimates ปี ค.ศ. 1996 ด้วยวิธีการ Source Screening โดยใช้อุปกรณ์ทำการตรวจวัด VOCs และจำแนกว่ามีการรั่วไหลหรือไม่ และนำผลการตรวจวัดที่ได้แทนค่าในสมการเพื่อจำแนกสัมประสิทธิ์การปล่อย (Leak Rate/Screening Value Correlations) ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับชนิดของอุปกรณ์และสถานะของสารอินทรีย์ระเหยที่อยู่ในอุปกรณ์หรือในท่อนั้น สมการความสัมพันธ์ดังกล่าวแสดงอยู่ใน**ตารางที่ 4.1-2**

ตารางที่ 4.1-2 ค่าสัมประสิทธิ์การรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหย โดยวิธี Leak Rate/Screening Value Correlations สำหรับอุตสาหกรรมกลุ่มปิโตรเคมี

อุปกรณ์ (Equipment Type)	Default Zero Emission Rate (กิโลกรัม/ชั่วโมง)	Correlation [1/]
วาล์ว กับ ก๊าซ/ไอ (Gas valves)	0.00000066	Leak rate (กก./ชม.) = 1.87E-06 x (SV) $^{0.873}$
วาล์ว กับ ของเหลว (Liquid valves)	0.00000049	Leak rate (กก./ชม.) = 6.41E-06 x (SV) $^{0.797}$
ปั๊ม กับ ของเหลว (Liquid pumps)	0.00000750	Leak rate (กก./ชม.) = 1.90E-05 x (SV) $^{0.824}$
เครื่องอัดอากาศ(Compressors)	0.00000750	Leak rate (กก./ชม.) = 1.90E-05 x (SV) $^{0.824}$
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Valves)	0.00000750	Leak rate (กก./ชม.) = 1.90E-05 x (SV) $^{0.824}$
อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators or Mixers)	0.00000750	Leak rate (กก./ชม.) = 1.90E-05 x (SV) $^{0.824}$
ข้อต่อ หรือ หน้าแปลน (Connectors/Flanges)	0.00000061	Leak rate (กก./ชม.) = 3.05E-06 x (SV) $^{0.885}$
ท่อส่งปลายเปิด กับ ก๊าซ/ไอ (Gas Open-Ended Lines) [2/]	0.00000066	Leak rate (กก./ชม.) = 1.87E-06 x (SV) $^{0.873}$
ท่อส่งปลายเปิด กับ ของเหลว (Liquid Open-Ended Lines) [2/]	0.00000049	Leak rate (กก./ชม.) = 6.41E-06 x (SV) $^{0.797}$
จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections) [2/]	0.00000750	Leak rate (กก./ชม.) = 1.90E-05 x (SV) $^{0.824}$

หมายเหตุ : [1/] SV = ค่าผลการตรวจวัด (Screening Value) ในหน่วย ppmV

[2/] สมการความสัมพันธ์ สำหรับ ท่อส่งปลายเปิด และจุดเก็บตัวอย่างสารเคมี อ้างอิงเทียบเคียงจาก ประกาศคณะกรรมการควบคุม มลพิษ เรื่อง การเก็บอากาศเสีย การตรวจวัด และการคำนวณผล ปริมาณรวมของการปล่อยทิ้งสาร 1, 2-ไดคลอโรอีเทน และสารไวนิลคลอไรด์จากโรงงานอุตสาหกรรมเคมี

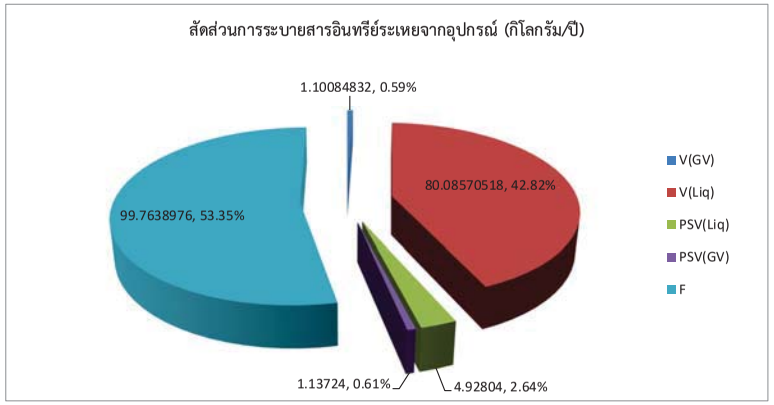
ดังนั้น จากการประเมินผลการระบายสารอินทรีย์ระเหย โดยวิธีการตรวจวัดหรือ Source Screening จะทำให้สามารถประเมินอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากการตรวจวัดอุปกรณ์ของ บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ด้วยวิธี Correlation Equation Method ได้ดัง**ตารางที่ 4.1-3** และ**รูปที่ 4.1-2** พบค่าอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด เท่ากับ 187.02 กก./ปี หรือ 0.187 ตัน/ปี

ตารางที่ 4.1-3 อัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจายจำแนกตามประเภทอุปกรณ์ที่ทำการตรวจวัด ของบริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2564

อุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย	สถานะของไหล	จำนวนอุปกรณ์ที่ตรวจวัดการรั่วซึมทั้งหมด (จุด)	ปริมาณสารอินทรีย์ระเหย (กิโลกรัม/ปี)
วาล์ว (Valves)	แก๊ส	198	1.10084832
	ของเหลวเบา	2,714	79.95774462
	ของเหลวหนัก	31	0.12796056
ปั๊ม (Pumps)	ของเหลวเบา	0	0
	ของเหลวหนัก	0	0
อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Valves)	แก๊ส	18	1.13724000
	ของเหลว	78	4.92804000
เครื่องอัดอากาศ (Compressors)	ทั้งหมด	0	0
ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors or Flanges)	ทั้งหมด	11,055	99.7638976
ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines)	ทั้งหมด	0	0
อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators or Mixers)	ทั้งหมด	0	0
รวม		**14,094**	**187.01573105**

หมายเหตุ : 1. การคำนวณด้วยวิธี Correlation equation method อ้างอิงตามคู่มือการจัดทำบัญชีข้อมูลแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหยจากโรงกลั่นน้ำมันและโรงงานปิโตรเคมี

2. จำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งแต่เดือน มกราคม-ธันวาคม 2564 (8,424 ชั่วโมง)



สัญลักษณ์ : V (GV) = วาล์ว (แก๊ส)
V (Liq) = วาล์ว (ของเหลว)
PSV (Liq) = อุปกรณ์ลดความดัน (ของเหลว)
PSV (GV) = อุปกรณ์ลดความดัน (แก๊ส)
F = ข้อต่อหรือหน้าแปลน

รูปที่ 4.1-2 สัดส่วนการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย จำแนกตามรายอุปกรณ์ประจำปี พ.ศ. 2564

4.2 แหล่งกำเนิดจากการเผาไหม้ (Combustion)

การประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากการเผาไหม้ใช้สำหรับแหล่งกำเนิดในหน่วยการผลิตที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง โดย US.EPA ได้รวบรวมอัตราการเกิด VOCs จากหน่วยการผลิตที่มีการเผาไหม้และการเผาทำลาย ในลักษณะสัมประสิทธิ์การปล่อย VOCs ต่อหน่วยเชื้อเพลิงที่ใช้ ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.2-1** โดยการประเมินผลอัตราการระบายของบริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ได้พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์จากการเผาไหม้ของหน่วยการผลิตที่มีการเผาไหม้ ได้แก่ ระบบ Thermal Oxidation (TO) ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ และระบบเผาทำลายน้ำเสีย (Liquid Incinerator) ที่ใช้น้ำมันหนักเป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้

ผลการประเมินอัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากกระบวนการเผาไหม้ ของบริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2564 เท่ากับ 1,826.09 กิโลกรัม/ปี หรือ 1.826 ตัน/ปี สามารถสรุปได้ดัง**ตารางที่ 4.2-2** รายละเอียดปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ในกระบวนการเผาไหม้ของบริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด แสดงดัง**ภาคผนวก ก**

ตารางที่ 4.2-1 สัมประสิทธิ์การปล่อย VOCs จากการเผาไหม้ ตามชนิดเชื้อเพลิง และแหล่งกำเนิด

หน่วยผลิต	ชนิดเชื้อเพลิง	อัตราการปล่อย		อ้างอิง จาก AP-42 (US.EPA, 2009)		
		TOC	VOC	Rating	ตาราง	ปรับปรุงเมื่อ
หม้อไอน้ำ และ เตาให้ความร้อน โรงไฟฟ้า ขนาด > 100x106 Btu/hr	Fuel Oil No.6	1.04 lbs/1000 gal	0.76 lbs/1000 gal	A	1.3-3	9/98
	Fuel Oil No.5	1.04 lbs/1000 gal	0.76 lbs/1000 gal	A	1.3-3	9/98
	Fuel Oil No.4	1.04 lbs/1000 gal	0.76 lbs/1000 gal	A	1.3-3	9/98
	ก๊าซธรรมชาติ	11 lbs/106scf	5.5 lbs/106scf	B, C	1.4-2	7/98
	Refinery Gas	ให้ใช้ค่าของก๊าซธรรมชาติ โดยปรับตามค่าความร้อนของ ก๊าซเชื้อเพลิงนั้นๆ				
หม้อไอน้ำ และ เตาให้ความร้อน ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ขนาด 10-100x106 Btu/hr	Fuel Oil No.6	1.28 lbs/1000 gal	0.28 lbs/1000 gal	A	1.3-3	9/98
	Fuel Oil No.5	1.28 lbs/1000 gal	0.28 lbs/1000 gal	A	1.3-3	9/98
	Fuel Oil No.4	0.252 lbs/1000 gal	0.2 lbs/1000 gal	A	1.3-3	9/98
	Distillate	0.252 lbs/1000 gal	0.2 lbs/1000 gal	A	1.3-3	9/98
	ก๊าซธรรมชาติ	11 lbs/106scf	5.5 lbs/106scf	B, C	1.4-2	7/98
	บิวเทน	0.6 lbs/1000 gal	0.4 lbs/1000 gal	E	1.5-1	10/96
	โปรเปน	0.5 lbs/1000 gal	0.3 lbs/1000 gal	E	1.5-1	10/96
	Refinery Gas	ให้ใช้ค่าของก๊าซธรรมชาติ โดยปรับตามค่าความร้อนของ ก๊าซเชื้อเพลิงนั้นๆ				
หม้อไอน้ำ และ เตาให้ความร้อน โรงไฟฟ้า ขนาด 0.3-10x106 Btu/hr	Fuel Oil No.6	1.605 lbs/1000 gal	1.13 lbs/1000 gal	A	1.3-3	9/98
	Fuel Oil No.5	0.556 lbs/1000 gal	1.13 lbs/1000 gal	A	1.3-3	9/98
	Fuel Oil No.4	0.556 lbs/1000 gal	0.34 lbs/1000 gal	A	1.3-3	9/98
	Distillate	0.252 lbs/1000 gal	0.34 lbs/1000 gal	A	1.3-3	9/98
	ก๊าซธรรมชาติ	11 lbs/106scf	5.5 lbs/106scf	B, C	1.4-2	7/98
	บิวเทน	0.6 lbs/1000 gal	0.4 lbs/1000 gal	E	1.5-1	10/96
	โปรเปน	0.5 lbs/1000 gal	0.3 lbs/1000 gal	E	1.5-1	10/96
	Refinery Gas	ให้ใช้ค่าของก๊าซธรรมชาติ โดยปรับตามค่าความร้อนของ ก๊าซเชื้อเพลิงนั้นๆ				
กังหันก๊าซ (Gas Turbines)	ก๊าซธรรมชาติ	0.011 lbs/106Btu	0.0021 lbs/106Btu	B, D	3.1-2a	4/00
	Distillate	0.004 lbs/106Btu	0.00041 lbs/106Btu	C, E	3.1-2a	4/00
RICE, 2 stroke, lean burn	ก๊าซธรรมชาติ	1.64 lbs/106Btu	0.12 lbs/106Btu	A, C	3.2-1	7/00
RICE, 4 stroke, lean burn	ก๊าซธรรมชาติ	1.47 lbs/106Btu	0.118 lbs/106Btu	A, C	3.2-2	7/00
RICE, 2 stroke, rich burn	ก๊าซธรรมชาติ	0.358 lbs/106Btu	0.0296 lbs/106Btu	C	3.2-3	7/00
IC Engines < 250 Hp	ก๊าซโซลีน	3.03 lbs/106Btu	--	D	3.3-1	10/96
IC Engines < 250 Hp	ดีเซล	0.36 lbs/106Btu	--	D	3.3-1	10/96
IC Engines < 250 Hp	ดีเซล	0.09 lbs/106Btu	0.082 lbs/106Btu	C, E	3.4-1	10/96

หมายเหตุ : RICE = เครื่องยนต์ลูกสูบ (Reciprocating Engines)
IC Engines = เครื่องยนต์สันดาปภายใน
ระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูล: A = ระดับดีมาก, B = ระดับดี, C = ระดับพอใช้, D = ระดับต่ำกว่าเฉลี่ย, F= ค่อนข้างต่ำ

ตารางที่ 4.2-2 อัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากกระบวนการเผาไหม้ จำแนกตามรายเดือน บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2564

เดือน	เชื้อเพลิง		ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงรวม	อัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหย
	น้ำมัน (Acetone) (L)	ก๊าซธรรมชาติ (Nm^3)	(Nm^3)	(กิโลกรัม/เดือน)
มกราคม	1,554,257	1,008,491	1,245,990	109.65
กุมภาพันธ์	1,958,992	843,492	1,142,838	100.57
มีนาคม	1,592,583	576,803	820,159	72.17
เมษายน	1,923,442	879,907	1,173,820	103.30
พฤษภาคม	1,268,365	211,650	405,464	35.68
มิถุนายน	366,354	2,136,626	2,192,607	192.95
กรกฎาคม	558,286	2,350,590	2,435,899	214.36
สิงหาคม	816,942	1,880,601	2,005,435	176.48
กันยายน	203,408	2,330,457	2,361,539	207.82
ตุลาคม	-	1,553,837	1,553,837	136.74
พฤศจิกายน	-	2,119,093	2,119,093	186.48
ธันวาคม	-	3,294,290	3,294,290	289.90
อัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหย			**กิโลกรัม/ปี**	**1,826.09**
			ตัน/ปี	**1.826**

ที่มา : บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด, พ.ศ. 2564

4.4 แหล่งกำเนิดจากการขนถ่าย (Transportation & Marketing)

การประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากการขนถ่าย (Transportation & Marketing) จะประเมินผลตามแนวทางและวิธีการตามที่ระบุในบทที่ 5.2 ในเอกสาร EPA's Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42) (US.EPA, 2006)

เมื่อพิจารณาข้อมูลรายละเอียดการขนถ่ายสารอินทรีย์ระเหยของบริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด พบว่าสารอินทรีย์ระเหยที่มีการขนถ่ายทางรถบรรทุกของโครงการ ได้แก่ น้ำมันหนักและโพรพิลีนออกไซด์ ซึ่งทางโครงการได้ออกแบบระบบการขนถ่ายของรถบรรทุกน้ำมันหนักให้มี Vapor Vent Line จากรถถังเก็บ ส่งไปเผาทอผ่า Thermal Oxidation (TO) เพื่อเผาทำลาย และรถบรรทุกของโพรพิลีนออกไซด์ให้ Vapor Vent Line จากรถ ส่งไปยัง Seal Drum และเมื่อสิ้นสุดการขนถ่ายก่อนจะทำการถอดหัวจ่าย (Dry Break Coupling) ออกจากรถบรรทุกจะมีการไล่สารที่ค้างอยู่ในหัวจ่ายไปเผากำจัดยังทอผ่าเพื่อไม่ให้สารที่ค้างออกสู่บรรยากาศ จึงไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากกิจกรรมการขนถ่ายของโครงการ

4.5 แหล่งกำเนิดจากระบบเผาทิ้ง (Flare)

การประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากระบบเผาทิ้ง (Flare) จะประเมินผลตามแนวทางและวิธีการตามที่ระบุในบทที่ 13.5 ในเอกสาร EPA's Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42) (US.EPA, 2006)

โครงการโรงงานผลิตโพรพิลีนออกไซด์ ของบริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด มีการติดตั้งทอผ่าชนิด Elevated Flare จำนวน 1 ทอ มีความสามารถรองรับการเผาทำลายไม่ต่ำ 537 ตัน/ชั่วโมง มีอุณหภูมิก๊าซที่ระบายออกที่ปลายปล่องมากกว่า 800 องศาเซลเซียส ซึ่งโครงการมีการใช้ทอผ่าในกรณีฉุกเฉิน ดังนี้

- การผาก๊าซที่ระบายจากกระบวนการผลิตในกรณีฉุกเฉินที่ Power Failure
- การใช้ในกรณีฉุกเฉินที่อุณหภูมิหรือความดันภายในถังเก็บโพรพิลีน (Propylene Tank; TK-5101) และถังเก็บน้ำมันหนัก ได้แก่ Acetophenone Rich Oil Tank (D-5501) และ Acetone Rich Oil Tank (D-5502) มีค่าสูงกว่าค่าควบคุม (Set Point) จะมีการระบายไอระเหย จากถังเก็บไปยังทอผา
- กรณี Fire Case ที่ถังเก็บโพรพิลีน (Propylene Tank; TK-5101)
- การผาก๊าซจากการไล่สารที่ค้างอยู่ในหัวจ่าย (Dry Break Coupling) ของรถบรรทุก

ซึ่งจะเห็นได้ว่าในกรณีดำเนินการปกติ โครงการจะไม่มีการระบายก๊าซจากหน่วยผลิตและถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์พลอยได้ไปเผายังทอผาแต่อย่างใด เว้นแต่ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินและเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการขนถ่ายสารเคมีจากรถบรรทุกเท่านั้น ซึ่งเป็นการใช้ทอผาอย่างไม่ต่อเนื่อง ดังนั้น จึงไม่พิจารณว่ามีการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดนี้

ตารางที่ 4.3-1 อัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ประเภทหลังคาลอยภายใน (Internal Floating Roof Tanks) บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2564

Tank ID	Components	Losses (ปอนด์/ปี)					Losses (กิโลกรัม/ปี)				
		Rim Seal Loss	Withdrawl Loss	Deck Fitting Loss	Deck Seam Loss	Total emissions	Rim Seal Loss	Withdrawl Loss	Deck Fitting Loss	Deck Seam Loss	Total emissions
TK-1560A	Propylene oxide	261.97	379.28	4,235.67	149.11	5,026.03	118.83	172.04	1,921.30	67.64	2,279.81
TK-1560B	Propylene oxide	261.97	379.28	4,235.67	149.11	5,026.03	118.83	172.04	1,921.30	67.64	2,279.81
TK-5401	Propylene oxide	449.12	221.24	5,984.69	257.55	6,912.60	203.72	100.35	2,714.66	116.82	3,135.56
TK-5402	Propylene oxide	449.12	221.24	5,984.69	257.55	6,912.60	203.72	100.35	2,714.66	116.82	3,135.56
อัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหย										**กิโลกรัม/ปี**	**10,830.73**
										ตัน/ปี	**10.831**

ที่มา : บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด, พ.ศ. 2564

4.6 แหล่งกำเนิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant)

การประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant) จะใช้แบบจำลอง WATER9 ซึ่งพัฒนาโดย US.EPA และใช้แนวคิดและหลักการที่ปรากฏในเอกสารชื่อ Air Emission Models for Waste and Wastewater (US.EPA, 1994) สามารถใช้สำหรับประเมินสารอินทรีย์ระเหยจากระบบย่อยในบ่อบำบัดน้ำเสีย เช่น ระบบระบายทิ้ง (drains) บ่อพัก (sumps) ทางน้ำล้น (weirs) ระบบระบายทิ้งแบบเปิด (open drains) ระบบดักของเหลว (j traps) ฝาปิดทางเข้าออก (manhole covers) ท่อเปิด (trenches) ท่อปิด (buried conduits (sewers) จุดต่อเชื่อม (junction boxes) สถานีสูบน้ำ (pump stations) เครื่องตกตะกอนให้ใส (clarifiers) ถังกรอง (trickling filters) ถังเติมอากาศ (aerated impoundments) หอลดอุณหภูมิ (cooling towers) ระบบแอคติเวตเตทสลัดจ์ (activated sludge units) ถังเก็บ (storage tanks) และระบบย่อยอื่นๆ อีกมาก

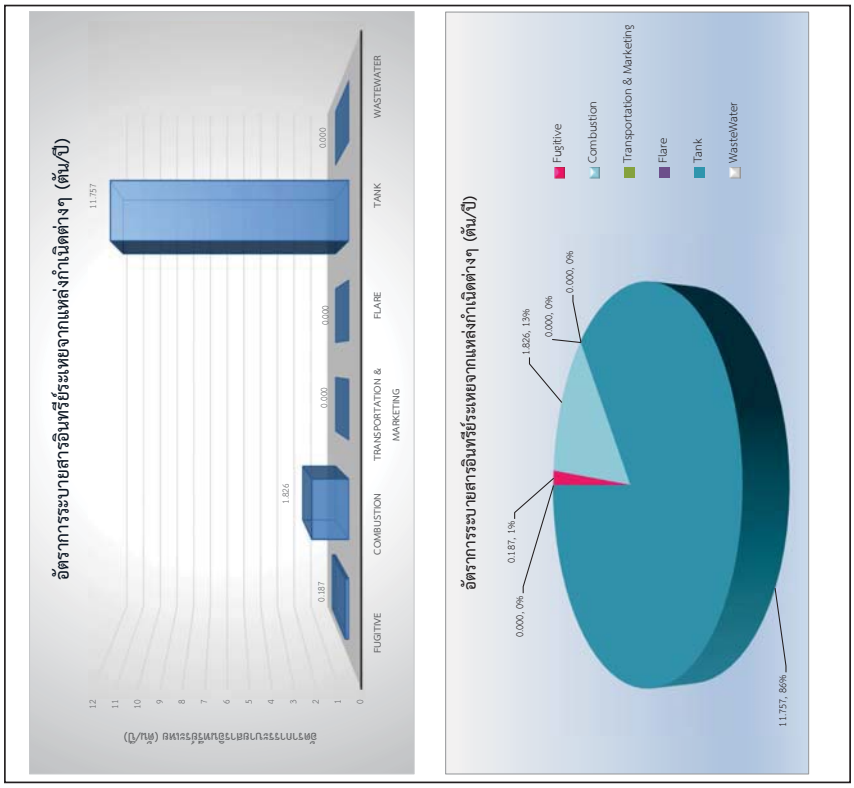
ระบบบำบัดน้าเสียของโครงการรองรับน้ำเสียปนเปื้อนจากการชะล้างระบบ ซึ่งแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ น้ำชะล้างระบบที่มีน้ำมันปนเปื้อน (Oil Drain System) และน้ำชะล้างระบบที่เป็นเบส (Alkali Drain System) รวมทั้งรองรับน้ำฝนปนเปื้อนในระยะเวลา 15 นาทีแรก เป็นต้น ซึ่งเป็นระบบที่ไม่มีไอระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) สารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนและฝุ่นจะถูกแยกจากน้ำเสียด้วยวิธีการตกตะกอนด้วยสารเคมี ซึ่งตะกอนดังกล่าวจะถูกรวบรวมและส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางหน่วยงานราชการ ส่วนน้ำเสียจะถูกส่งไปยังบ่อพักก่อนส่งไปยังระบบบาบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป ดังนั้น จึงไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากระบบบาบัดน้ำเสียของโครงการออกสู่บรรยากาศ

5. สรุปผลการประเมินการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิด

แหล่งกำเนิดการปล่อยสารอินทรีย์ระเหยของโครงการโรงงานผลิตโพรพิลีนออกไซด์ บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด จากแหล่งกำเนิดต่างๆ สามารถสรุปได้ดัง**ตารางที่ 5-1** พบว่า อัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยรวมของโครงการ คิดเป็น 13,770.21 กิโลกรัม/ปี หรือ 13.770 ตัน/ปี โดยระบายจากแหล่งกำเนิดจากถังกักเก็บเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็น 86% ของแหล่งกำเนิดทั้งหมด จากการเผาไหม้ คิดเป็น 13% ของแหล่งกำเนิดทั้งหมด และแหล่งกำเนิดชนิดฟุ้งกระจาย คิดเป็น 1% ของแหล่งกำเนิดทั้งหมด แสดงดัง**ตารางที่ 5-2** และ**รูปที่ 5-1**

ตารางที่ 5-1 ผลการประเมินแหล่งกำเนิดการปล่อยสารอินทรีย์ระเหย ของโครงการโรงงานผลิตโพรพิลีนออกไซด์ บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2564

ประเภทแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหย	ผลการประเมิน	หมายเหตุ
การฟุ้งกระจายจากอุปกรณ์ต่างๆ (Fugitive Source)	มี	อ้างอิง US.EPA ใน Protocol for Equipment Leak Emission Estimates ปี 1996 (EPA Correlation Approach)
การเผาไหม้ (Combustion)	มี	อ้างอิง US.EPA ใน AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources
ถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (Tank Farm)	มี	ประเมินด้วยวิธีแบบจำลอง Tanks 4
การขนถ่าย (Transportation & Marketing)	ไม่มี	ระบบการขนถ่ายของรถบรรทุกน้ำมันหนักออกแบบให้มี Vapor Vent Line จากรถถังเก็บ ส่งไปเผายังหอเผา Thermal Oxidation (TO) เพื่อเผาทำลาย และรถบรรทุกของโพรพิลีนออกไซด์ออกแบบให้มี Vapor Vent Line จากรถ ส่งไปยัง Seal Drum และเมื่อสิ้นสุดการขนถ่ายก่อนจะทำการถอดหัวจ่าย (Dry Break Coupling) ออกจากรถบรรทุกจะมีการไล่สารที่ค้างอยู่ในหัวจ่ายไปเผากำจัดยังหอเผาเพื่อไม่ให้สารที่ค้างออกสู่บรรยากาศ จึงกล่าวได้ว่าไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากกิจกรรมการขนถ่าย
ระบบเผาทิ้ง (Flare)	ไม่มี	ติดตั้งหอเผาชนิด Elevated Flare จำนวน 1 หอ ซึ่งไม่มีการระบายก๊าซจากหน่วยผลิตและถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์พลอยได้ไปเผายังหอเผาแต่อย่างใด เว้นแต่ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินและเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการขนถ่ายสารเคมีจากรถบรรทุกเท่านั้น ซึ่งเป็นการใช้หอเผาอย่างไม่ต่อเนื่อง ดังนั้น จึงไม่พิจารณาว่ามีการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดนี้
ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Plant)	ไม่มี	ระบบบำบัดน้าเสียของโครงการ รองรับน้ำเสียปนเปื้อนจากการชะล้างระบบ ซึ่งแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ น้ำชะล้างระบบที่มีน้ำมันปนเปื้อน (Oil Drain System) และน้ำชะล้างระบบที่เป็นเบส (Alkali Drain System) รวมทั้งรองรับน้ำฝนปนเปื้อนในระยะเวลา 15 นาทีแรก เป็นต้น ซึ่งเป็นระบบที่ไม่มีไอระเหยของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ดังนั้น จึงไม่มีการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากระบบบาบัดน้ำเสียของโครงการออกสู่บรรยากาศ



รูปที่ 5-1 อัตราการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ของโครงการโรงงานผลิตโพรพิลีนออกไซด์ บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2564

ตารางที่ 5-2 สรุปปริมาณการระบายสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ของโครงการโรงงานผลิตโพรพิลีนออกไซด์ บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ประจำปี พ.ศ. 2564

ปีพ.ศ.	หน่วย	ประเภทแหล่งกำเนิดสารอินทรีย์ระเหย						ปริมาณสารอินทรีย์ระเหยจากแหล่งกำเนิดทั้งหมด
		การรั่วซึมจากอุปกรณ์ (Fugitive)	การเผาไหม้ (Combustion)	การขนถ่ายวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ (Transportation and Marketing)	การเผาทิ้ง (Flare)	ถังกักเก็บ (Tanks)	ระบบบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment)	
2564	กิโลกรัม/ปี	187.02	1,826.09	N/A	N/A	11,757.11	N/A	**13,770.21**
	ตัน/ปี	0.187	1.826	N/A	N/A	11.757	N/A	**13.770**

หมายเหตุ : - N/A หมายถึง ไม่มีแหล่งกำเนิด

ตัวอย่างเอกสารการตรวจวัด VOCs Fugitive

การตรวจวัด VOCs Fugitive ของบริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ประจำปี 2564-65

วัน/เดือน/ ปีที่ตรวจวัด 3-4-Oct-22 Area Unit 5400

ผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก

P&ID No.	Line No.	Location	Point Code	Service	ค่า VOCs ที่วัดได้ปี 2564-65 (<500 ppmv.) ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	Date of Measurement (D/M/Y)	Remark
3PO-0701-5404	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	43	V	L	0		3/10/22	ทำการซ่อมแซม
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	44	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	45	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	46	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	47	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	48	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	49	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	50	V	L	0			
							4/10/22	ทำการซ่อมแซม
3PO-0701-5405	3"-EP-5400-5128-1U2O-IC40	1	V	L	0			
	3"-EP-5400-5128-1U2O-IC40	2	V	L	0			
	3"-EP-5400-5128-1U2O-IC40	3	V	L	0			
	3"-EP-5400-5128-1U2O-IC40	4	F	L				
	3"-EP-5400-5128-1U2O-IC40	5	F	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	6	V	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	7	V	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	8	V	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	9	V	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	10	V	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	11	V	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	12	F	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	13	F	L				
	3"-EP-5400-5129-1U2O-IC40	14	V	L				
	3"-EP-5400-5129-1U2O-IC40	15	V	L				
	3"-EP-5400-5129-1U2O-IC40	16	V	L				
	3"-EP-5400-5129-1U2O-IC40	17	F	L				
	3"-EP-5400-5129-1U2O-IC40	18	F	L				
3PO-0701-5405	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	19	V	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	20	V	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	21	V	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	22	V	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	23	V	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	24	V	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	25	F	L				
	3"-EP-5400-5088-1U2O-IC40	26	F	L				

Note : P = Pump, C = Compressor, A= Agitators, V = Valve, OE = Open End, F = Flange, PZV = Pressor relief valve, SC = Sampling Connections, G = Gas, L = Liquid

การตรวจวัด VOCs Fugitive ของบริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด ประจำปี 2564-2565

วัน/เดือน/ ปีที่ตรวจวัด 15/9/22 Area Unit 5400

ผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก

P&ID No.	Line No.	Location	Point Code	Service	ค่า VOCs ที่วัดได้ปี 2564-2565 (<500 ppmv.) ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	Date of Measurement (D/M/Y)	Remark
3PO-0701-5404	4"-EP-5400-5130-1U2O-IC40	1	V	L	0		15/09/22	ทำการซ่อมแซม
	4"-EP-5400-5130-1U2O-IC40	2	V	L	0			
	4"-EP-5400-5130-1U2O-IC40	3	V	L	0			
	4"-EP-5400-5130-1U2O-IC40	4	F	L	0			
	4"-EP-5400-5130-1U2O-IC40	5	F	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	6	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	7	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	8	V	L	0		23/9/22	ทำการซ่อมแซม
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	9	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	10	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	11	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	12	F	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	13	F	L	0			
	4"-EP-5400-5131-1U2O-IC40	14	V	L	0			
	4"-EP-5400-5131-1U2O-IC40	15	V	L	0			
	4"-EP-5400-5131-1U2O-IC40	16	V	L	0			
	4"-EP-5400-5131-1U2O-IC40	17	F	L	0			
	4"-EP-5400-5131-1U2O-IC40	18	F	L	0			
3PO-0701-5404	6"-EP-5400-5083-1U2O-IC40	19	V	L	0		24/9/22	ทำการซ่อมแซม
	6"-EP-5400-5083-1U2O-IC40	20	V	L	0			
	6"-EP-5400-5083-1U2O-IC40	21	V	L	0			
	6"-EP-5400-5083-1U2O-IC40	22	V	L	0			
	6"-EP-5400-5083-1U2O-IC40	23	V	L	0			
	6"-EP-5400-5083-1U2O-IC40	24	V	L	0			
	6"-EP-5400-5083-1U2O-IC40	25	F	L	0			
	6"-EP-5400-5083-1U2O-IC40	26	F	L	0			
	2"-EP-5400-5085-1U2O-IC25	27	V	L	0			
	2"-EP-5400-5085-1U2O-IC25	28	V	L	0			
	2"-EP-5400-5085-1U2O-IC25	29	V	L	0		25/9/22	ทำการซ่อมแซม
	2"-EP-5400-5085-1U2O-IC25	30	V	L	0			
	2"-EP-5400-5085-1U2O-IC25	31	V	L	0			
	2"-EP-5400-5085-1U2O-IC25	32	V	L	0			
	2"-EP-5400-5085-1U2O-IC25	33	V	L	0			
	2"-EP-5400-5085-1U2O-IC25	34	V	L	0			
	2"-EP-5400-5085-1U2O-IC25	35	V	L	0			
	2"-EP-5400-5085-1U2O-IC25	36	V	L	0			
	2"-EP-5400-5085-1U2O-IC25	37	V	L	0			
	2"-EP-5400-5085-1U2O-IC25	38	V	L	0		3/10/22	ทำการซ่อมแซม
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	39	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	40	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	41	V	L	0			
	6"-EP-5400-5084-1U2O-IC40	42	V	L	0			

Note : P = Pump, C = Compressor, A= Agitators, V = Valve, OE = Open End, F = Flange, PZV = Pressor relief valve, SC = Sampling Connections, G = Gas, L = Liquid

การตรวจวัด VOCs Fugitive ของบริษัท จีบี ออกซีเรน จำกัด ประจำปี 2566 2565

วัน/เดือน/ ปีที่ตรวจวัด 26 / 12 / 22 Area Unit 1500

ผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก [illegible]

P&ID No.	Line No.	Location	Point Code	Service	ค่า VOCs ที่วัดได้ปี 2566 (<500 ppmv.) 2565 ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	Date of Measurement (D/M/Y)	Remark
	3" -EP-1500-0063-1UM20-IH40	1	F	L	0			
	3" -EP-1500-0063-1UM20-IH40	2	V	L	0			
	3" -EP-1500-0063-1UM20-IH40	3	F	L	0			
	2"-EP-1500-0064-1UM20-IH40	4	F	L	0			
	2"-EP-1500-0064-1UM20-IH40	5	V	L	0		26 / 12 / 22	[illegible]
	2"-EP-1500-0064-1UM20-IH40	6	F	L	0			
	T-1510-N-11f	7	F	L	0			
	T-1510-M-7	8	F	L	0			
	T-1510-N-13b	9	F	L	0			
	T-1510-N-13b	10	V	L	0			
	T-1510-N-13b	11	F	L	0			
	T-1510-N-16b	12	F	L	0			
	T-1510-N-16b	13	V	L	0			
	T-1510-N-16b	14	F	L	0			
	T-1510-15-LG-5103	15	F	L	0			
	T-1510-15-LG-5103	16	V	L	0		26 / 12 / 22	[illegible]
	T-1510-15-LG-5103	17	F	L	0			
	T-1510-15-LG-5103	18	F	G	0			
	T-1510-15-LG-5103	19	V	G	0			
	T-1510-15-LG-5103	20	F	G	0			
	T-1510-N-13a	21	F	G				
	T-1510-N-13a	22	V	G				
	T-1510-N-13a	23	F	G				
	T-1510-N-8	24	F	G				
	T-1510-N-19a	25	F	G				
	T-1510-N-7	26	F	G				
	T-1510-N-9	27	F	G				
	T-1510-N-14	28	F	G				
	T-1510-15-PI-5103	29	F	G				
	T-1510-15-PI-5103	30	V	G				
	T-1510-15-PI-5103	31	F	G				
	T-1510-N-20	32	F	G				
	T-1510-M-6	33	F	G				
	T-1510-M-7	34	F	G				
	T-1510-N-11e	35	F	G				
	T-1510-M-5	36	F	G				
	T-1510-N-2	37	F	G				
	T-1510-M-4	38	F	G				
	T-1510-M-3	39	F	G				
	T-1510-N-11d	40	F	G				
	T-1510-N-11c	41	F	G				
	T-1510-N-11b	42	F	G				
	T-1510-M-2	43	F	G				
	T-1510-N-16a	44	F	G				
	T-1510-N-4	45	F	G				
	T-1510-N-1	46	F	G				
	T-1510-N-15	47	F	G				
	T-1510-N-15	48	V	G				
	T-1510-N-15	49	F	G				
	16'-EP-1500-0087-1UZ20-NI	50	F	G				
	16'-EP-1500-0087-1UZ20-NI	51	V	G				
	16'-EP-1500-0087-1UZ20-NI	52	F	G				
	16'-EP-1500-0087-1UZ20-NI	53	PZV	G				
	24"-RLL- 1500-0053-1U2-NI	54	PZV	G				
	24"-RLL- 1500-0053-1U2-NI	55	F	G				

3PO-0701-0501-1

Note : P = Pump, C = Compressor, A= Agitators, V = Valve, OE = Open End, F = Flange, PZV = Pressor relief valve, SC = Sampling Connections, G = Gas, L = Liquid

ภาคผนวก 20ข

เอกสารการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานเกี่ยวกับการรั่วไหล/รั่วซึม ของสารอินทรีย์ระเหย (VOCs)

การรั่วไหลและการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหย (VOCs)

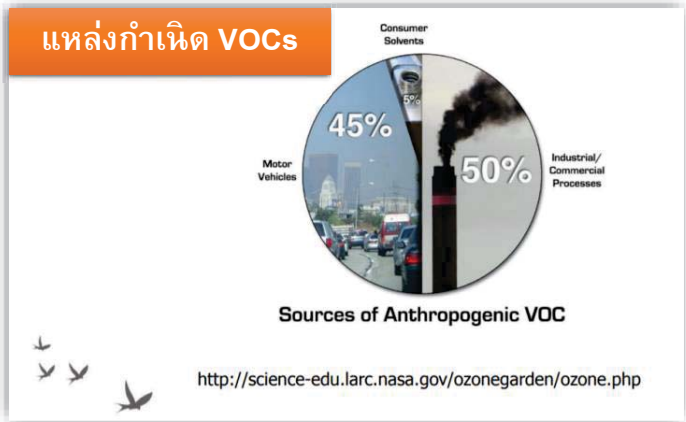
VOCs คือ ??

"สารอินทรีย์ระเหย" หมายความว่า สารประกอบที่มีคาร์บอนอินทรีย์ (Organic Carbon) เป็นองค์ประกอบหลัก และมีความดันไอมากกว่า ๐.๑ มิลลิเมตรปรอท ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส และความดัน ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท ยกเว้น มีเทน คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ โลหะคาร์ไบด์ หรือคาร์บอเนต แอมโมเนียมคาร์บอเนต

"การรั่วซึม" หมายความว่า การแพร่กระจายของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์ชนิดใดชนิดหนึ่งในโรงงานอุตสาหกรรม เกินกว่าเกณฑ์ควบคุมการรั่วซึม

"อุปกรณ์ที่ต้องตรวจวัดการรั่วซึม" หมายความว่า ปั๊ม (Pumps) เครื่องอัดอากาศ (Compressors) อุปกรณ์ที่ใช้กวนหรือผสมของเหลว (Agitators หรือ Mixers) วาล์ว (Valves) ท่อส่งปลายเปิด (Open-Ended Lines) ข้อต่อหรือหน้าแปลน (Connectors หรือ Flanges) อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Devices) จุดเก็บตัวอย่างสารเคมี (Sampling Connections)

แหล่งกำเนิด VOCs



การรั่วไหลและการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหย (VOCs)

ตัวอย่างสาร VOCs ของโรงงาน

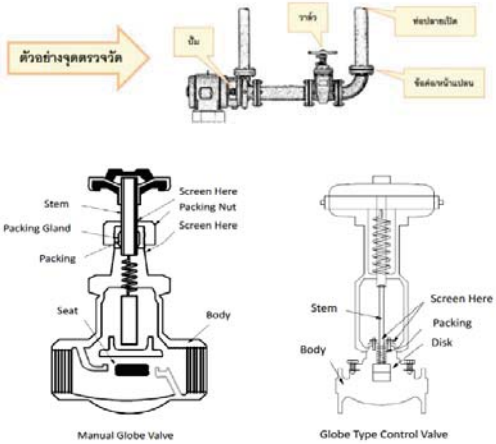
- Cumene
- Propylene
- Propylene oxide
- Heptane

การรั่วไหลและการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหย (VOCs)

การตรวจวัด VOC (VOC Fugitive)

การตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหย ตาม US-EPA Method 21 สามารถใช้เครื่องมือได้หลากหลายชนิด ได้แก่

1. Flame Ionization Detectors (FID)
2. Photo Ionization Detectors (PID)
3. Fourier Transform Infrared Detectors (FTIR)



รูปที่ 1-6 ตำแหน่งตรวจวัดการรั่วสำหรับโกลบวาล์ว (Globe Valves)

US-EPA Method 21

METHOD 21 - DETERMINATION OF VOLATILE ORGANIC COMPOUND LEAKS

1.0 Scope and Application

1.1 Analytes.

Analyte	CAS No.
Volatile Organic Compounds (VOC)	No CAS number assigned.

1.2 Scope. This method is applicable for the determination of VOC leaks from process equipment. These sources include, but are not limited to, valves, flanges and other connections, pumps and compressors, pressure relief devices, process drains, open-ended valves, pump and compressor seal system degassing vents, accumulator vessel vents, agitator seals, and access door seals.

1.3 Data Quality Objectives. Adherence to the requirements of this method will enhance the quality of the data obtained from air pollutant sampling methods.

ภาคผนวก 21ข

ตัวอย่างผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งโดยพนักงานของโครงการ

แบบฟอร์มบันทึกผลน้ำเสียตามประกาศใน EIA

Sampling Point: GCO-SD4308

Description : Equalization Basin

Tag Basin : RU-4801-X-02

Lab results

Parameter	Unit	Spec	1 Jul 22	2 Jul 22	3 Jul 22	4 Jul 22	5 Jul 22	6 Jul 22	7 Jul 22	8 Jul 22	9 Jul 22	10 Jul 22	11 Jul 22	12 Jul 22	13 Jul 22	14 Jul 22	15 Jul 22	16 Jul 22	17 Jul 22	18 Jul 22	19 Jul 22	20 Jul 22	21 Jul 22	22 Jul 22	23 Jul 22	24 Jul 22	25 Jul 22	26 Jul 22	27 Jul 22	28 Jul 22	29 Jul 22	30 Jul 22	31 Jul 22
Oil & Grease mg/L	mg/L	-	22	103	<0.5	85	84	66	62	77	59	50	98	38	38	43	1.7	2.5	1	28	122	68	45	16	68	26	<0.5	14	20	20	11	23	1.3
Oil Content	ppm	-	22	103	<0.5	85	84	66	62	77	59	50	98	38	38	43	1.7	2.5	1	28	122	68	45	16	68	26	<0.5	14	20	20	11	23	1.3
pH		-	4.97	5.04	7.16	4.99	4.97	5.01	4.97	4.96	4.95	5.19	5.19	5.2	6.56	6.66	7.49	7.36	7.75	5.91	5.6	5.28	7.24	6.71	6.32	6.14	7.66	6.25	5.54	5.39	5.34	5.23	7.67
Phend	wt.ppm-1	-	<0.5	4	<0.5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	4	3	13	3	1	1	1	<0.5	<0.5	<0.5	1	<0.5	1	<0.5
TDS	mg/L	-	426	478	662	488	706	302	462	336	474	542	464	498	428	360	862	684	966	400	372	622	136	486	368	304	864	372	418	396	516	368	912

Parameter	Unit	Spec	1 Aug 22	2 Aug 22	3 Aug 22	4 Aug 22	5 Aug 22	6 Aug 22	7 Aug 22	8 Aug 22	9 Aug 22	10 Aug 22	11 Aug 22	12 Aug 22	13 Aug 22	14 Aug 22	15 Aug 22	16 Aug 22	17 Aug 22	18 Aug 22	19 Aug 22	20 Aug 22	21 Aug 22	22 Aug 22	23 Aug 22	24 Aug 22	25 Aug 22	26 Aug 22	27 Aug 22	28 Aug 22	29 Aug 22	30 Aug 22	31 Aug 22
Oil & Grease mg/L	mg/L	-	16	44	67	37	50	93	79	120	160	66	50	28	1.4	20	23	30	31	20	13	26	18	2	56	102	40	22	14	22	17	16	31
Oil Content	ppm	-	16	44	67	37	50	93	79	120	160	66	50	28	1.4	20	23	30	31	20	13	26	18	2	56	102	40	22	14	22	17	16	31
pH		-	5.36	5.89	5.29	5.16	5.05	5.08	6.73	6.59	5.92	6.09	6.71	7.47	7.03	7.59	7.2	7.17	6.83	6.62	6.39	6.35	5.99	7.59	5.39	5.57	6.77	6.82	7.29	6.52	5.83	5.31	5.03
Phend	wt.ppm-1	-	2	5	<0.5	<0.5	3	<0.5	2	2	1	<0.5	3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1	1	<0.5	1	1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
TDS	mg/L	-	776	222	612	120	226	182	490	872	336	336	286	716	508	664	750	688	470	812	632	696	654	510	1350	896	322	318	344	260	498	314	388

Parameter	Unit	Spec	1 Sep 22	2 Sep 22	3 Sep 22	4 Sep 22	5 Sep 22	6 Sep 22	7 Sep 22	8 Sep 22	9 Sep 22	10 Sep 22	11 Sep 22	12 Sep 22	13 Sep 22	14 Sep 22	15 Sep 22	16 Sep 22	17 Sep 22	18 Sep 22	19 Sep 22	20 Sep 22	21 Sep 22	22 Sep 22	23 Sep 22	24 Sep 22	25 Sep 22	26 Sep 22	27 Sep 22	28 Sep 22	29 Sep 22	30 Sep 22
Oil & Grease mg/L	mg/L	-	36	60	69	44	38	39	26	22	13	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	12	Plant SD	Plant SD	Plant SD	8.9	Plant SD	Plant SD	7.7	Plant SD	124	102	16	5.3	5.2	5.3	3.3	4.4
Oil Content	ppm	-	36	60	69	44	38	39	26	22	13	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	12	Plant SD	Plant SD	Plant SD	8.9	Plant SD	Plant SD	7.7	Plant SD	124	102	16	5.3	5.2	5.3	3.3	4.4
pH		-	4.89	4.91	4.96	5.37	5.31	5.64	6	6.89	7.19	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	6.24	Plant SD	Plant SD	Plant SD	6.28	Plant SD	Plant SD	5.89	Plant SD	5.91	6.58	6.93	6.89	6.68	6.61	6.46	6.41
Phend	wt.ppm-1	-	<0.5	<0.5	1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	<0.5	Plant SD	Plant SD	Plant SD	<0.5	Plant SD	Plant SD	<0.5	Plant SD	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
TDS	mg/L	-	308	404	534	322	170	148	208	106	424	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	206	Plant SD	Plant SD	Plant SD	192	Plant SD	Plant SD	170	Plant SD	96	418	364	138	102	122	110	128

Parameter	Unit	Spec	1 Oct 22	2 Oct 22	3 Oct 22	4 Oct 22	5 Oct 22	6 Oct 22	7 Oct 22	8 Oct 22	9 Oct 22	10 Oct 22	11 Oct 22	12 Oct 22	13 Oct 22	14 Oct 22	15 Oct 22	16 Oct 22	17 Oct 22	18 Oct 22	19 Oct 22	20 Oct 22	21 Oct 22	22 Oct 22	23 Oct 22	24 Oct 22	25 Oct 22	26 Oct 22	27 Oct 22	28 Oct 22	29 Oct 22	30 Oct 22	31 Oct 22
Oil & Grease mg/L	mg/L	-	4.7	3.4	3.3	24	14	140	158	166	122	86	51	24	65	5.5	24	80	114	168	162	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD
Oil Content	ppm	-	4.7	3.4	3.3	24	14	140	158	166	122	86	51	24	65	5.5	24	80	114	168	162	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD
pH		-	6.42	6.34	6.61	6.6	6.58	6.49	5.99	5.57	5.58	5.6	6.4	5.73	5.11	7.37	5.58	4.87	4.8	4.92	4.9	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD
Phend	wt.ppm-1	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1	1	2	1	1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1	2	2	2	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD
TDS	mg/L	-	132	138	60	106	158	168	218	254	526	146	136	286	288	4246	358	284	472	256	236	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD

Parameter	Unit	Spec	1 Nov 22	2 Nov 22	3 Nov 22	4 Nov 22	5 Nov 22	6 Nov 22	7 Nov 22	8 Nov 22	9 Nov 22	10 Nov 22	11 Nov 22	12 Nov 22	13 Nov 22	14 Nov 22	15 Nov 22	16 Nov 22	17 Nov 22	18 Nov 22	19 Nov 22	20 Nov 22	21 Nov 22	22 Nov 22	23 Nov 22	24 Nov 22	25 Nov 22	26 Nov 22	27 Nov 22	28 Nov 22	29 Nov 22	30 Nov 22
Oil & Grease mg/L	mg/L	-	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD
Oil Content	ppm	-	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD
pH		-	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD
Phend	wt.ppm-1	-	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD
TDS	mg/L	-	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD

Parameter	Unit	Spec	1 Dec 22	2 Dec 22	3 Dec 22	4 Dec 22	5 Dec 22	6 Dec 22	7 Dec 22	8 Dec 22	9 Dec 22	10 Dec 22	11 Dec 22	12 Dec 22	13 Dec 22	14 Dec 22	15 Dec 22	16 Dec 22	17 Dec 22	18 Dec 22	19 Dec 22	20 Dec 22	21 Dec 22	22 Dec 22	23 Dec 22	24 Dec 22	25 Dec 22	26 Dec 22	27 Dec 22	28 Dec 22	29 Dec 22	30 Dec 22	31 Dec 22
Oil & Grease mg/L	mg/L	-	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	26			
Oil Content	ppm	-	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	26			
pH		-	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	5.29			
Phend	wt.ppm-1	-	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	<0.5			
TDS	mg/L	-	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	292			

Sampling Point: GCO-SD3103

Description : CW blowdown

Tag Basin : X-4302

Lab results

Parameter	Unit	Spec	6 Jul 22	13 Jul 22	20 Jul 22	27 Jul 22	3 Aug 22	10 Aug 22	17 Aug 22	24 Aug 22	31 Aug 22	7 Sep 22	14 Sep 22	21 Sep 22	28 Sep 22
Oil & Grease mg/L	mg/L	<10	3.8	1.4	3	2.9	1.5	5.1	4.7	7.1	1.5	4.8	1.9	5.2	2.3
Oil Content	ppm	<10	3.8	1.4	3	2.9	1.5	5.1	4.7	7.1	1.5	4.8	1.9	5.2	2.3
TDS	mg/L	<3000	692	916	1802	828	768	1200	542	498	320	890	844	338	296
TSS	mg/L	<200	1	9	16	11	2	8	9	11	9	9	44	46	26
Temperature	°C	<45	30.4	30.5	30.3	30.1	31	30.2	31.2	30.4	31	33	30.5	31	31
TCOD	mg/L	<750	31	57	65	63	67	87	110	103	103	94	94	99	101
pH	-	5.5-9.0	7.53	7.72	7.73	7.53	7.65	7.45	7.41	7.55	7.28	7.16	7.14	7.22	7.04

Parameter	Unit	Spec	5 Oct 22	12 Oct 22	19 Oct 22	26 Oct 22	2 Nov 22	9 Nov 22	16 Nov 22	23 Nov 22	30 Nov 22	7 Dec 22	14 Dec 22	21 Dec 22	28 Dec 22
Oil & Grease mg/L	mg/L	<10	2.3	3.2	0.6	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	<0.5
Oil Content	ppm	<10	2.3	3.2	0.6	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	<0.5
TDS	mg/L	<3000	976	696	380	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	494
TSS	mg/L	<200	17	21	8	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	2
Temperature	°C	<45	32	32	32	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	31
TCOD	mg/L	<750	103	97	74	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	37
pH	-	5.5-9.0	7.37	7.15	7.29	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	7.21

Sampling Point: GCO-SD4304

Description : Final check basin

Tag Basin : RU-4301-X-05

Lab results

Parameter	Unit	Spec	6 Jul 22	13 Jul 22	20 Jul 22	27 Jul 22	3 Aug 22	10 Aug 22	17 Aug 22	24 Aug 22	31 Aug 22	7 Sep 22	14 Sep 22	21 Sep 22	28 Sep 22
Oil & Grease mg/L	mg/L	<10	2.4	5.4	8.2	1.8	5.6	9	3.6	6.2	1.2	7.1	Plant SD	2.4	5
Oil Content	ppm	<10	2.4	5.4	8.2	1.8	5.6	9	3.6	6.2	1.2	7.1	Plant SD	2.4	5
pH		5.5-9.0	7.2	6.48	7.1	7.18	6.72	7.05	7.52	7.14	7.2	6.66	Plant SD	7.22	6.72
Phenol	wt. ppm-1	<1	<0.5	5	1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	Plant SD	<0.5	<0.5
TCOD	mg/L	<750	136	658	210	209	217	184	84	120	82	196	Plant SD	45	202
TDS	mg/L	<3000	672	588	844	706	668	380	924	472	338	522	Plant SD	212	182
TSS	mg/L	<200	24	21	12	15	8	8	14	13	3	13	Plant SD	10	14
Temperature	°C	<45	30.6	30.5	30.4	30	29.5	30	31	31	29	30	Plant SD	32	31
BOD5	mg/L	<500	9.3	77	6.8	77	7.9	7.9	8.6	6.4	6.1	5	Plant SD	4.9	8.6

Parameter	Unit	Spec	5 Oct 22	12 Oct 22	19 Oct 22	26 Oct 22	2 Nov 22	9 Nov 22	16 Nov 22	23 Nov 22	30 Nov 22	7 Dec 22	14 Dec 22	21 Dec 22	28 Dec 22
Oil & Grease mg/L	mg/L	<10	3.1	14	1.4	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	5.9
Oil Content	ppm	<10	3.1	14	1.4	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	5.9
pH		5.5-9.0	8.4	7.77	7.38	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	6.5
Phenol	wt. ppm-1	<1	<0.5	<0.5	<0.5	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	<0.5
TCOD	mg/L	<750	43	425	134	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	72
TDS	mg/L	<3000	225	400	142	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	92
TSS	mg/L	<200	7	28	24	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	3
Temperature	°C	<45	30	32	32	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	31
BOD5	mg/L	<500	6.5	7.9	7.7	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	6.8

Sampling Point: GCO-SD4303

Description : High TDS waste water basin of Salt solution package to WHA

Tag Basin : RU-4302-X-03

Lab results

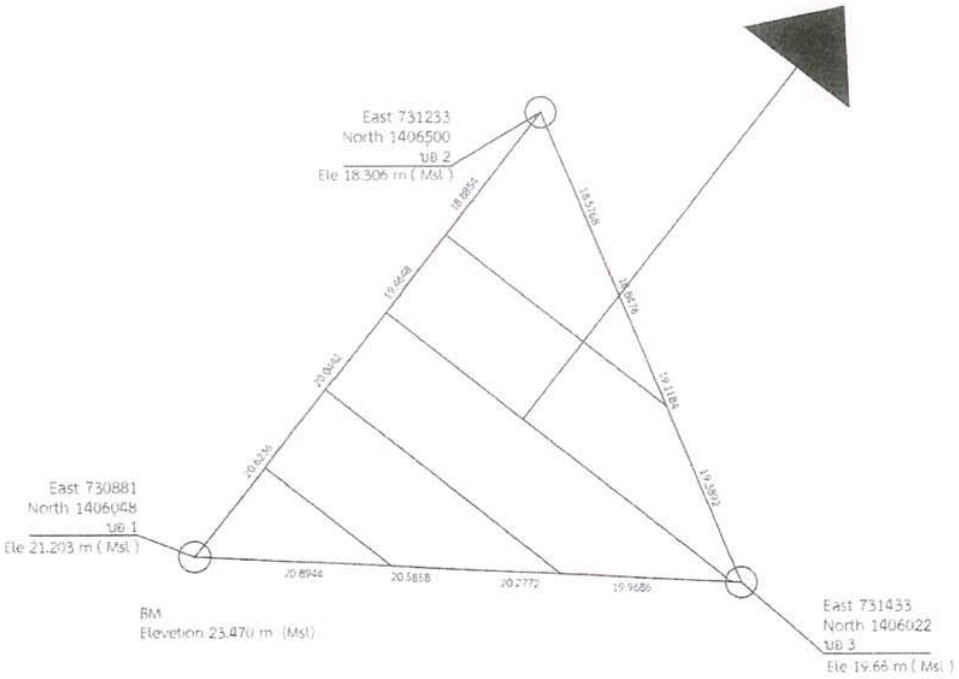
Parameter	Unit	Spec	6 Jul 22	13 Jul 22	20 Jul 22	27 Jul 22	3 Aug 22	10 Aug 22	17 Aug 22	24 Aug 22	31 Aug 22	7 Sep 22	14 Sep 22	21 Sep 22	28 Sep 22
Oil & Grease mg/L	mg/L	<5	Unit SD	Unit SD	Unit SD	Unit SD	1.7	2.4	0.6	1	0.9	3.7	1.4	<0.5	2.7
Oil Content	ppm	<5	Unit SD	Unit SD	Unit SD	Unit SD	1.7	2.4	0.6	1	0.9	3.7	1.4	<0.5	2.7
pH	-	5.5-9.0	Unit SD	Unit SD	Unit SD	Unit SD	7.39	7.21	7.25	7.2	7.53	7.8	6.55	8.16	7.82
TCOD	mg/L	120	Unit SD	Unit SD	Unit SD	Unit SD	16	16	23	3	5	4	24	20	9
TDS	mg/L	Sea+5000	Unit SD	Unit SD	Unit SD	Unit SD	11748	16050	13340	7226	9462	15832	1160	12808	5138
TSS	mg/L	<50	Unit SD	Unit SD	Unit SD	Unit SD	13	61	37	12	5	23	2	28	11
Temperature	°C	<40	Unit SD	Unit SD	Unit SD	Unit SD	31.2	31	30	31	30	32	31	31	32
Phenol	wt. ppm-1	<1	Unit SD	Unit SD	Unit SD	Unit SD	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
BOD5	mg/L	<20	Unit SD	Unit SD	Unit SD	Unit SD	6.5	<2.0	2.2	<2.0	<2.0	5.1	<2.0	<2.0	<2.0
			Not send to WHA	Not send to WHA	Not send to WHA	Not send to WHA									

Parameter	Unit	Spec	5 Oct 22	12 Oct 22	19 Oct 22	26 Oct 22	2 Nov 22	9 Nov 22	16 Nov 22	23 Nov 22	30 Nov 22	7 Dec 22	14 Dec 22	21 Dec 22	28 Dec 22
Oil & Grease mg/L	mg/L	<5	2.4	2.3	0.7	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	3.6
Oil Content	ppm	<5	2.4	2.3	0.7	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	3.6
pH	-	5.5-9.0	8.13	7.93	8.1	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	6.5
TCOD	mg/L	120	2	8	0	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	9
TDS	mg/L	Sea+5000	14062	12352	1382	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	2752
TSS	mg/L	<50	41	10	4	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	1
Temperature	°C	<40	31	31	33	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	31
Phenol	wt. ppm-1	<1	<0.5	<0.5	<0.5	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	<0.5
BOD5	mg/L	<20	5.9	<2.0	<2.0	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	Plant SD	6.6

ภาคผนวก 22ข

รายงานการศึกษาทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน

รูปที่ 2.1 แผนผังแสดงจุดเก็บตัวอย่างและติดตั้งบ่อสังเกตการณ์



รูปที่ 2.2 แผนผังทิศทางการไหล

ภาคผนวก 23ข

คู่มือการระงับอุบัติภัยจากวัตถุอันตราย ประจำรถขนส่งสารเคมี

ข้อสรุปเรื่องต่าง ๆ สำหรับ พนักงานขับรถมืออาชีพ

1. **คำนึงถึงอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา** ต้องเตือนสติตัวเองอยู่เสมอว่าไม่ตั้งอยู่ในความประมาท ตื่นตัวอยู่ตลอดเวลาปฏิบัติตามกฎจราจร และกฎของแผนกขนส่งเกี่ยวกับด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

สาเหตุที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้โดยทั่ว ๆ ไป

- ความประมาท
- ความไม่พร้อมทางร่างกาย เช่น อาการอ่อนเพลีย
- เสพสิ่งเสพติด และของมึนเมา
- การพักผ่อนไม่เพียงพอ
- ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร
- ความไม่พร้อมของอุปกรณ์เครื่องยนต์ หรือความบกพร่องของเครื่องยนต์

2. **จุดมุ่งหมายของการป้องกันอุบัติเหตุ** คือ การป้องกันไม่ให้อุบัติเหตุเกิดขึ้นโดยการศึกษาพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัยต่าง ๆ แล้วเอาพฤติกรรมเหล่านั้นมาปรับปรุง แก้ไขเพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากขึ้น

3. **การขับรถเชิงป้องกันอุบัติเหตุ** มีหลักเกณฑ์สำคัญอยู่ 3 ประการ คือ

- การขับรถที่มีการสังเกตที่ดี
- การคาดการณ์ที่ถูกต้อง
- การปฏิบัติการแก้ไขก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุ

4. **อัตราความเร็วสูงสุดที่กฎหมายกำหนดเฉพาะรถบรรทุกน้ำมัน** มีดังต่อไปนี้

ประเภทรถ	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
➢ รถ 6 ล้อ รถ 10 ล้อ	60	80
➢ รถพ่วง และรถกึ่งพ่วง	45	60
➢ รถกะบะ	60	80

การลงโทษพนักงานขับรถที่ขับรถเร็ว

เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการควบคุมดูแลพนักงานขับรถให้ขับรถบรรทุกผลิตภัณฑ์อย่างปลอดภัย จึงได้กำหนดข้อปฏิบัติในการลงโทษพนักงานขับรถที่ขับรถเร็วเกินกว่าอัตราที่บริษัทฯ กำหนด โดยพิจารณาจากรายงานผลของระบบติดตามรถ GPS ดังนี้

อัตราเร็วสูง

1. รถบรรทุกสิบล้อ = 80 กม./ชม.
2. รถพ่วง และรถกึ่งพ่วง = 60 กม./ชม.

5. **ความรับผิดชอบของพนักงานขับรถ**

- พนักงานขับรถจะต้องรับผิดชอบในตัวของรถ และการใช้รถ
- พนักงานขับรถจะต้องไม่อนุญาตให้มีผู้โดยสารที่ไม่ได้รับอนุญาตของบริษัทฯ โดยสารไปกับรถ
- พนักงานขับรถจะต้องไม่จอดรถทิ้งไว้ในที่สาธารณะ ยกเว้นกรณีจอดเพื่อโทรศัพท์ฉุกเฉิน
- พนักงานขับรถจะต้องจอดรถในสถานที่ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น

พนักงานขับรถจะต้องรายงานเหตุการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ทันทีให้กับแผนกจัดส่ง หรือผู้เกี่ยวข้องทราบ

- เกิดไฟไหม้ผลิตภัณฑ์ที่บรรทุก หรือมีผลิตภัณฑ์รั่วไหล
- เกิดอุบัติเหตุ หรือรถเสียกะทันหัน
- ผลิตภัณฑ์สูญหาย หรือลงผลิตภัณฑ์ผิด
- มีการโต้เถียงกับเจ้าหน้าที่ของลูกค้า
- ฝ่าฝืนกฎจราจร

6. **ความคิด และทัศนคติส่วนบุคคล** ในกรณีที่จะสร้างความปลอดภัย ร่วมให้เกิดขึ้นได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงทัศนคติส่วนบุคคลเพื่อปรับเข้าหาบุคคลอื่น และสร้างทัศนคติร่วมให้เกิดขึ้นการสร้างทัศนคติร่วม คือ มุ่งให้ทุกคนมีความคิดเน้นไปในแนวทางเดียวกัน

7. **กฎข้อบังคับของบริษัทฯ เกี่ยวกับทางด้านความปลอดภัย**

1. ใบอนุญาตขับรถ
   - พนักงานขับรถจะต้องพกใบอนุญาตขับรถที่ถูกประเภทตามกฎหมายระบุตลอดเวลาการขับรถ
   - พนักงานขับรถจะต้องแน่ใจว่ายานพาหนะที่ขับขี่มีใบอนุญาตถูกต้องตามกฎหมายระบุ เช่นใบอนุญาตขนส่ง ใบทะเบียนขนส่ง
2. ความเร็วจำกัด พนักงานขับรถจะต้องขับรถไม่เกินความเร็วจำกัด ที่กฎหมายระบุ นอกจากนั้นพนักงานขับรถจะต้องใช้ความระมัดระวังและลดความเร็วให้ เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม เช่นฝนตก ถนนลื่น บริเวณชุมชน หรือ การขับรถในเวลากลางคืน
3. การให้มีการโดยสาร หรือ การบรรทุกสัตว์ หรือสิ่งของที่ไม่ได้รับการอนุญาตหากไม่ได้รับการอนุญาตจากบริษัทฯ พนักงานขับรถจะต้องไม่ให้มีการโดยสารของคนสัตว์ หรือสิ่งของ
4. เข็มขัดนิรภัย พนักงานขับรถจะต้องคาดเข็มขัดนิรภัยตลอดเวลาที่ทำการขับรถ
5. สวิทซ์ป๊อกแป๊ก พนักงานขับรถจะต้องปิดสวิทซ์ป๊อกแป๊กทุกครั้งหลังจากดับเครื่อง
6. ข้อปฏิบัติในกรณีฉุกเฉิน พนักงานขับรถจะต้องทำความเข้าใจกับข้อปฏิบัติในกรณีฉุกเฉินเป็นอย่างดี และจะต้องแน่ใจว่ารถมีสติกเกอร์ของข้อปฏิบัติในกรณีฉุกเฉินอยู่

8. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการขนส่งผลิตภัณฑ์

ความปลอดภัยของพนักงานขับรถ

- หลีกเลี่ยงการหายใจไอระเหยของผลิตภัณฑ์
- ควรสวมใส่ถุงมือชนิดที่สามารถป้องกันการสัมผัสของมือกับผลิตภัณฑ์
- สวมใส่ชุดทำงานที่เหมาะสม ในกรณีผลิตภัณฑ์กระเด็นใส่ชุดทำงาน หรือผิวหนัง ต้องล้างออกด้วยน้ำสะอาดทันที
- ถ้ากลืนกินผลิตภัณฑ์เข้าไป ห้ามทำให้เกิดการอาเจียน ให้รีบพบแพทย์ทันที
- ถ้าผลิตภัณฑ์กระเด็นเข้าตาให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาด และรีบพบแพทย์
- ห้ามใส่รองเท้าที่รองพื้นรองเท้า หรือส้นรองเท้าทำด้วยเหล็กขณะทำงาน
- ในกรณีที่ทำในมัน หรือจารบีเปรอะเปื้อนพื้น จะต้องรีบทำความสะอาดทันที

9. การบริหารด้านความปลอดภัย

พนักงานขับรถจะต้องขับรถด้วยความระมัดระวัง ตามหลักการของหลักสูตรการขับรถอย่างปลอดภัย และต้องแสดงความมีน้ำใจ ต่อผู้ร่วมใช้ ถนนคนอื่น ๆ

10.ชั่วโมงการปฏิบัติงาน พนักงานขับรถควรจะปฏิบัติงาน ตามเวลาด้านล่างนี้

- เวลาการขับรถไม่เกินกว่า	8	ชั่วโมง / วัน
- ชั่วโมงการทำงานไม่เกินกว่า	10	ชั่วโมง / วัน
- ห้ามขับรถติดต่อกันเกินกว่า	4	ชั่วโมง หรือ 300 กม.โดยไม่หยุดพัก
- เวลาพักระหว่างขับรถ	45	นาที / วัน (3 X15 นาที / ครั้ง)
- เวลาพักผ่อนไม่น้อยกว่า	10	ชั่วโมง / วัน
- วันทำงาน	6	วัน / สัปดาห์

วันและชั่วโมงการทำงานหรือการขับรถข้างบนนี้เป็นจำนวนสูงสุดมิใช่ค่าเฉลี่ย

การขับรถในระยะทางไป — กลับ เกิน 10 ชั่วโมง และไม่สามารถจอดพักผ่อนได้อย่างเพียงพอ จะต้องมี พนักงานขับรถ 2 คน

11. น้ำหนักรถบรรทุก

ตามกฎหมายกำหนด (เอกสารแนบท้าย)

12. เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ และสารเสพติด (เหล้า หรือ เบียร์ และยาบ้า)

- พนักงานขับรถ จะต้องไม่ขับรถในขณะที่ยังฤทธิ์ของเครื่องดื่มแอลกฮอล์ อยู่ในร่างกาย และจะต้องทำการตรวจสอบแอลกอฮอล์ กับทางบริษัทฯ ทุกเดือน และ / หรือ เมื่อใดก็ตามที่เจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ เห็นสมควร พนักงานขับรถจะต้องมีระดับแอลกอฮอลในเลือด 0.00 % BAC จึงจะอนุญาตให้พนักงานขับรถปฏิบัติงานได้

- พนักงานขับรถจะได้รับการตรวจสอบการเสพยาบ้าจากทางบริษัทฯ อย่างน้อย 2 ครั้ง / ปีและการสุ่มตรวจได้ทุกเวลา ถ้าตรวจพบ และ พิสูจน์แล้วว่าพนักงานขับรถเสพสาร ประเภทแอมเฟตามีน , หรือสารเสพติดต้องห้าม บริษัทฯ จะเลิกจ้างโดยไม่จ่ายค่าชดเชยใดๆ ทั้งสิ้น

- การจอดรถเพื่อการจอดรถที่ปลอดภัย พนักงานขับรถจะต้องใช้เบรกมือทุกครั้งที่จอดรถ
- เส้นทางที่กฎหมายอนุญาตให้รถวิ่งได้

❖ การกำหนดห้ามรถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิง (น้ำมันใส) ตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไปเดินในเขตกรุงเทพมหานคร ให้เป็นไปตามลักษณะ หรือชนิดของรถดังต่อไปนี้

❖ ห้ามรถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิง (น้ำมันใส) ชนิด 6 ล้อ และ 10 ล้อ เดินในเขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างเวลา 06.00 ถึง 22.00 น. ทุกวัน เว้นวันหยุดราชการ

❖ ห้ามรถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิง (น้ำมันใส) ชนิดกึ่งพ่วง เดินตลอดเวลาทุกวันในถนนทุกสายซึ่งอยู่ภายในถนนวงรอบที่ต่อเนื่องดังนี้ ถนนพระรามที่ 3 ถนนสุนทรโกษา ถนนสุนทรโกษา ถนนอาจณรงค์ ถนนทางรถไฟ สายปากน้ำเดิม ตั้งแต่แยกถนนเกษมราษฎร์ ถึงแยกถนนรามคำแหง ถึงแยกถนนรัชดาภิเษก ถนนรัชดาภิเษกตั้งแต่แยกถนนลาดพร้าว ถึงแยก ถนนกรุงเทพ — นนทบุรี ถนนวงศ์สว่าง สะพานพระราม 7 ถนนจรัญสนิทวงศ์ ถนนรัชดาภิเษก (ด้านทิศตะวันตก) และสะพานกรุงเทพ แต่ผ่อนผันให้รถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิง (น้ำมันใส) ชนิดกึ่งพ่วงเดินได้ในบางถนนซึ่งอยู่ภายใน ถนนวงรอบดังกล่าว ตั้งแต่เวลา 22.00 — 05.00 น. ของวันรุ่นขึ้นทุกวันในถนนดังต่อไปนี้

❖ บนทางพิเศษทุกสาย (ทางด่วนซึ่งเป็นของทางการหลวงพิเศษแห่งประเทศไทยเท่านั้น)

❖ ถนนสาธุประดิษฐ์ ตั้งแต่แยกถนนพระรามที่ 3 ถึงแยกถนนใต้ทางด่วนสาธุประดิษฐ์

❖ ห้ามรถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิง (น้ำมันใส) ชนิดกึ่งพ่วงเดินตลอดเวลาทุกวันในถนนบางสายที่เป็นถนนวงรอบ ดังต่อไปนี้

- ถนนศรีนครินทร์
- ถนนลาดพร้าว ตั้งแต่แยกถนนรามคำแหง ถึงแยกถนนรัชดาภิเษก
- ถนนรัชดาภิเษก ตั้งแต่แยกถนนลาดพร้าว ถึงแยกถนนกรุงเทพ — นนทบุรี
- ถนนวงศ์สว่าง
- สะพานพระราม 7
- ถนนจรัญสนิทวงศ์
- ถนนรัชดาภิเษก (ด้านทิศตะวันตก)
- สะพานกรุงเทพ

❖ ห้ามรถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิง (น้ำมันใส) ชนิดกึ่งพ่วงเดินในช่วงตั้งแต่ 05.00 ถึง 22.00 น. ของทุกวันในถนนบางสายที่เป็นถนนวงรอบ ดังต่อไปนี้

- ถนนพระรามที่ 3
- ถนนสุนทรโกษา
- ถนนอาจณรงค์
- ถนนทางรถไฟสายปากน้ำเดิมตั้งแต่แยกถนนเกษมราษฎร์ ถึงแยกถนนสรรพาวุธ

- ถนนสรรพวุธ
- ถนนบางนา – ตราด ตั้งแต่แยกถนนสุขุมวิท ถึงแยกถนนศรีนรินทร์

❖ ห้ามรถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิง (น้ำมันใส) ชนิดกึ่งพ่วงเดิน ตั้งแต่เวลา 06.00 - 22.00 น. ทุกวันเว้นวันหยุดราชการในถนนทุกสายที่อยู่ภายนอกของถนนรอบวง

❖ ห้ามรถยนต์บรรทุกน้ำมันเชื้อเพลิง (น้ำมันใส) ชนิดพ่วงสองตอนเดินในเขตกรุงเทพมหานคร ตลอดเวลาทุกวัน ยกเว้น ให้เดินได้ระหว่างเวลา 22.00 ถึง 05.00 น. ของวันรุ่งขึ้น ในถนนบางสายในเขตกรุงเทพมหานคร ดังต่อไปนี้

- บนทางพิเศษทุกสาย (ทางด่วน ซึ่งเป็นของการทางพิเศษ แห่งประเทศไทยเท่านั้น)
- ถนนพระรามที่ 3
- ถนนสุนทรโกษา
- ถนนเกษมราษฎร์ ตั้งแต่แยกกรมศุรกากร ถึงแยกใต้ทางด่วนท่าเรือ 1 และ 2
- ถนนอาจณรงค์
- ถนนทางรถไฟสายปากน้ำเดิม
- ถนนสรรพวุธ
- ถนนสุขุมวิท ตั้งแต่แยกถนนสรรพาวุธ ถึง สุดเขตกรุงเทพมหานคร
- ถนนบางนา – ตราด ตั้งแต่แยกถนนสุขุมวิท ถึง สุดเขตกรุงเทพมหานคร
- ถนนวงแหวนรอบนอกทุกสายในเขตกรุงเทพมหานคร
- ถนนอ่อนนุช และถนนลาดกระบังตั้งแต่แยกถนนวงแหวนรอบนอก ถึง สุดเขตกรุงเทพมหานคร
- ถนนสุขาภิบาล 3 และถนนสุวินทวงศ์ ตั้งแต่แยกถนนวงแหวนรอบ นอกถึงสุดเขตกรุงเทพมหานคร
- ถนนร่มเกล้า
- ถนนนิมิตรใหม่
- ถนนรามอินทรา
- ถนนแจ้งวัฒนะ
- ถนนสาธุประดิษฐ์ ตั้งแต่แยกถนนพระรามที่ 3 ถึงแยกใต้ทางด่วนสาธุประดิษฐ์
- ถนนพระรามที่ 2
- ถนนเอกชัย ตั้งแต่แยกถนนวงแหวนรอบนอก ถึงสุดเขตกรุงเทพมหานคร
- ถนนเพชรเกษม ตั้งแต่แยกถนนวงแหวนรอบนอก ถึงสุดเขตกรุงเทพมหานคร
- ถนนบรมราชชนนี ตั้งแต่แยกถนนวงแหวนรอบนอก ถึงสุดเขตกรุงเทพมหานคร

❖ ห้ามรถยนต์บรรทุกน้ำมันอุตสาหกรรม (น้ำมันเตา) ตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป และรถพ่วงเดินในเขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างเวลา 06.00 ถึง 22.00 น. ทุกวันเว้นวันหยุดราชการและในวัน

❖ ราชการให้เดินรถได้ในระหว่างเวลา 09.00 – 16.00 น. ในถนนบางสายในเขตกรุงเทพมหานคร ดังต่อไปนี้บนทางพิเศษทุกสาย (ทางด่วนซึ่งเป็นของการพิเศษแห่งประเทศไทยเท่านั้น)

1. ถนนทางรถไฟสายปากน้ำเดิม ตั้งแต่แยกถนนเกษมราษฎร์ ถึงแยกถนนสรรพาวุธ
2. ถนนสรรพาวุธ ตั้งแต่ทางแยกถนนทางรถไฟสายปากน้ำเดิมถึงแยกถนนสุขุมวิท
3. ถนนสุขุมวิท ตั้งแต่แยกถนนสรรพวุธ ถึงสุดเขตกรุงเทพมหานคร
4. ถนนบางนา – ตราด ตั้งแต่แยกถนนสุขุมวิท ถึงสุดเขตกรุงเทพมหานคร
5. ถนนอาจณรงค์
6. ถนนเกษมราฎร์
7. ถนนสุนทรโกษา
8. ถนนเชื้อเพลิง
9. ถนน ณ ระนอง
10. ถนนพระรามที่ 3 ตั้งแต่แยกถนนสุนทรโกษา ถึงแม่น้ำเจ้าพระยา
11. ถนนนางลิ้นจี่ ตั้งแต่ทางแยกถนนพระรามที่ 3 ถึงแม่น้ำเจ้าพระยา
12. สะพานกรุงเทพ
13. ถนนมไหศวรรย์
14. ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน ตั้งแต่ทางแยกถนนมไหวรรย์ ถึง สะพานดาวคะนอง
15. สะพานดาวคะนอง
16. ถนนสุขสวัสดิ์ ตั้งแต่สะพานดาวคะนอง ถึงสุดเขตกรุงเทพมหานคร
17. ถนนธนบุรี – ปากท่อ จากทางแยกถนนสุขสวัสดิ์ ถึงสุดเขตกรุงเทพมหานคร
18. ถนนเจริญนคร ตั้งแต่แยกมไหศวรรย์ ถึงถนนราษฎร์บูรณะ
19. ถนนราษฎร์บูรณะ ตั้งแต่ถนนเจริญนคร ถึงสุดเขตกรุงเทพมหานคร
20. ถนนวงแหวนรอบนอกทุกสายในเขตกรุงเทพมหานคร
21. ถนนวิภาวดีรังสิต ห้ามมิให้เดินรถระหว่างเวลา 06.00 ถึง 09.00 น. และเวลา 16.00 ถึง 20.00 น.

* ห้ามรถยนต์บรรทุกน้ำมันประเภทอื่น เช่น น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันพืช น้ำยาเคมี น้ำมันดิบ เป็นต้น ตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป และรถพ่วง เดินในเขตกรุงเทพมหานครตั้งแต่เวลา 06.00 - 10.00 และเวลา 15.00 – 21.00 น. ของทุกวันเว้นวันหยุดราชการ

13. การรักษาความสะอาดของรถ

1. การล้างรถ

นอกจากจะทำให้รถสะอาดแล้ว แต่จะเชื่อมโยงไปถึงความน่าเชื่อถือในตัวของบุคคล ความน่าเชื่อถือในตัวผลิตภัณฑ์ และที่สำคัญคือเป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีแก่บริษัทด้วย

2. การใช้อุปกรณ์ที่ปลอดภัยในการทำความสะอาดรถบรรทุกน้ำมัน

ถึงแม้ว่าจะไม่ได้บรรทุกน้ำมันก็ตามแต่ภายในถังน้ำมันของรถก็ยังเต็มไปด้วยคราบและไอระเหยของน้ำมัน ซึ่งพร้อมที่จะเกิดอันตรายได้ทุกเมื่อ ดังนั้นวัสดุที่ใช้ในการทำความสะอาดหรือล้างรถก็จะต้องปลอดภัย และเหมาะสมกับการใช้งานด้วย

3. ความสะอาดและการทำความสะอาดห้องโดยสาร

เป็นสิ่งจำเป็น และสำคัญเช่นกัน เพราะจะทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นด้วยความสะดวก และ คล่องแคล่วไม่มีสิ่งกีดขวาง และยังทำให้ดูสะอาดและปลอดภัยด้วย

14. การทำงานเป็นกะของพนักงาน

1. ผลการกระทบของการทำงานเป็นกะ

คือปัญหาของการปรับตัวของพนักงานขับรถเอง สาเหตุเนื่องมาจากการทำงานไม่เป็นเวลานั่นเอง ซึ่งอาจทำให้ร่างกายพักผ่อนไม่เพียงพอ ทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย และจะส่งผลเสีย ต่อการปฏิบัติหน้าที่โดยตรง

2. การป้องกัน และการแก้ไข

สำหรับพนักงานขับรถที่ทำงานเป็นกะ ท่านจะต้องมีเวลาพักผ่อนให้เพียงพอและเต็มที่ร่างกายของท่านจึงพร้อมสำหรับการขับรถโดยไม่เกิดอุบัติเหตุได้

15. การรับ และการลงผลิตภัณฑ์

➢ ข้อปฏิบัติที่ถูกต้องในการการเติมผลิตภัณฑ์ เติมจากหลังถัง (Top load) สำหรับผลิตภัณฑ์น้ำมัน และผลิตภัณฑ์เคมี

ก่อนการเติมผลิตภัณฑ์ขับรถด้วยความระมัดระวังเข้าไปในช่องเติมผลิตภัณฑ์ และปฏิบัติดังนี้

- ดึงเบรกมือ
- ดับเครื่องยนต์
- ปิดสวิทซ์ป๊อกแป๊ก
- ต่อสายดินเข้ากับรถ
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าถังรถสะอาด และว่าง
- เปิดฟุตวาล์ว
- ระหว่างการเติมผลิตภัณฑ์ ระมัดระวังไม่ให้เกิดผลิตภัณฑ์ล้นถังและเตรียมพร้อม หากกรณีเกิดไฟไหม้

หลังการเติมผลิตภัณฑ์

- ปิดวาล์วที่งวงเติม
- ยกงวงเติมขึ้นอย่างระมัดระวัง
- ตรวจสอบของปริมาณของผลิตภัณฑ์กับแป้นระดับ
- ปิดฝาแมนโฮลให้แน่น
- ถอดสายดิน
- ปิดฟุตวาล์ว
- ปรับป้ายชื่อบอกผลิตภัณฑ์ของรถให้ถูกต้องทุกช่อง
- ขับรถออกจากช่องเติมอย่างระมัดระวังไปที่ซีลเลอร์

➢ ข้อปฏิบัติที่ถูกต้องในการเติมผลิตภัณฑ์ เติมจากใต้ถัง (Bottom load) สำหรับผลิตภัณฑ์เคมี

ก่อนการเติมผลิตภัณฑ์ ขับรถด้วยความระมัดระวังเข้าไปในช่องเติมผลิตภัณฑ์ และปฏิบัติดังนี้

- ดึงเบรกมือ
- ดับเครื่องยนต์
- ปิดสวิทซ์ป๊อกแป๊ก , หนุนล้อ
- ต่อสายดินเข้ากับรถ
- เปิดฟุตวาล์ว , วาล์วรับผลิตภัณฑ์ และวาล์วอากาศ
- ต่อสายเข้าวาล์วรับผลิตภัณฑ์และวาล์วหมุนเวียนอากาศ
- แจ้งเจ้าหน้าที่ดำเนินการเดินปั๊มลงผลิตภัณฑ์ ระหว่างการเติมผลิตภัณฑ์ ระมัดระวังไม่ให้เกิดผลิตภัณฑ์ล้นถังและเตรียมพร้อม หากกรณีเกิดไฟไหม้

หลังการเติมผลิตภัณฑ์เมื่อผลิตภัณฑ์เต็ม

- ปิดฟุตวาล์วและวาล์วรับผลิตภัณฑ์และวาล์วอากาศ
- ถอดสายคืนเก็บที่ตำแหน่งเดิม
- ขับรถออกจากช่องเติมอย่างระมัดระวัง ดำเนินการรับเอสารพร้อมชั่งน้ำหนัก

ข้อปฏิบัติที่ถูกต้องในการลงผลิตภัณฑ์

พนักงานขับรถจะต้องใช้ความระมัดระวัง เพื่อไม่ให้เกิดการปะปนระหว่างผลิตภัณฑ์กับผลิตภัณฑ์ต่างชนิด หรือ น้ำ หรือ สิ่งสกปรก อื่น ๆ ในการลงผลิตภัณฑ์ พนักงานขับรถจะต้องแน่ใจว่าจะได้ลง ผลิตภัณฑ์ถูกประเภทลงในถังเก็บของลูกค้า

i. ก่อนการลงผลิตภัณฑ์

จอดรถในบริเวณที่ปลอดภัย และหันตัวรถไปในทิศทางที่สามารถออกรถได้ง่าย และ ปฏิบัติดังนี้

1. ดึงเบรกมือ
2. ดับเครื่องยนต์
3. ปิดสวิทซ์ป๊อกแป๊ก , หนุนล้อ
4. ยกถังดับเพลิงมาวางเตรียมพร้อมด้านเหนือลม
5. กั้นบริเวณที่จะลงผลิตภัณฑ์ด้วยกรวยยาง
6. ให้ลูกค้าตรวจรับผลิตภัณฑ์
7. ตรวจว่าถังลูกค้ามีช่องว่างพอที่จะรับผลิตภัณฑ์
8. ตรวจให้แน่ใจว่าไม่มีแหล่งที่ทำให้ประกายไฟที่อยู่ใกล้เคียง เช่น การสูบบุหรี่การทำงานในที่ใช้ไฟ เช่น งานเชื่อม หรือ งานตัด หรือเตาประกอบอาหาร

ii. การลงน้ำมันในถังผลิตภัณฑ์

1. ต่อสายลงผลิตภัณฑ์ให้ถูกต้องระหว่างวาล์วจ่ายจากตัวรถกับท่อรับของถังเก็บผลิตภัณฑ์ ของลูกค้า

2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน เพื่อป้องกันการลงผลิตภัณฑ์ ผิดประเภทและวาล์วทางรับที่ถัง และท่อของลูกค้าเปิดอย่างถูกต้องแล้ว
3. เดินปั๊มจ่ายผลิตภัณฑ์

iii. ระหว่างการลงผลิตภัณฑ์พนักงานขับรถจะต้องคอยระมัดระวังอยู่ใกล้รถ เพื่อให้แน่ใจว่า

1. ไม่มีแหล่งก่อประกายไฟ เช่น การสูบบุหรี่ การทำงานที่ใช้ไฟ เช่น การเชื่อมการตัด หรือเตาประกอบอาหาร
2. ไม่มีการรั่ว กระเด็น หรือล้นของผลิตภัณฑ์
3. มีหม้อดับเพลิงประจำรถอยู่ในบริเวณใกล้เคียง

iv. หลังการลงผลิตภัณฑ์

1. ปิดวาล์วจ่าย และถอดสายยางที่วาล์วจ่ายของรถ
2. เทผลิตภัณฑ์ที่ค้างสายลงถังของลูกค้าให้หมด
3. ถอดสาย
4. ให้ลูกค้าตรวจสอบว่าลงผลิตภัณฑ์ครบ
5. เก็บสายผลิตภัณฑ์
6. ให้ลูกค้าเซ็นรับผลิตภัณฑ์ในตั๋ว และนำสำเนาของบริษัทฯ และสำเนาที่เหลือ กลับคืนบริษัทฯ
7. ตรวจรถและบริเวณผลิตภัณฑ์ให้เรียบร้อยก่อนขับรถออกด้วยความระมัดระวัง

- หมายเหตุ ในกรณีที่มีฝนตก หรือพายุฝนฟ้าคะนองจะต้องปิดวาล์วจ่ายปิดแมนโฮล และหยุดการทำงาน
- ศึกษา และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ทางด้านความปลอดภัย
- เครื่องดับเพลิง ศึกษาวิธีการใช้ วิธีบำรุงรักษา และประสิทธิภาพในการดับไฟ
- การใช้ป้าย และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ทางด้านความปลอดภัย เช่น กรวย, ป้ายสามเหลี่ยม และชุดอุปกรณ์สำหรับรับน้ำมันเพื่อความปลอดภัยของตัวท่านเอง
- การบรรทุกผลิตภัณฑ์ที่ต้องระวังเป็นพิเศษ เช่น ผลิตภัณฑ์เคมี

พนักงานขับรถจะต้องทราบถึงอันตรายของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ก่อน จะต้องเรียนรู้ถึงวิธีป้องกันหากเกิดอุบัติเหตุขึ้นว่าควรจะทำอย่างไรตามลำดับขั้นตอน

เมื่อเติมเสร็จให้ถอดเก็บอุปกรณ์เข้าที่

1. เก็บงวงเติมเข้าที่
2. เก็บสายรับน้ำมันกลับ (Vapor Hose)
3. เก็บสายดิน + ระบบป้องกันน้ำมันล้น

หอตีตราซีล และตรวจปล่อย

1. นำรถเข้าจอดเทียบให้ได้ระดับ และนำใบสั่งเติมให้เจ้าหน้าที่ตีซีล
2. ตรวจสอบในตั๋วช่องในนามบริษัทฯ ต้องเป็นลายเซ็นพนักงานจัดส่ง หากไม่มี ให้ พขร. นำกลับไปติดต่อสำนักงานแผนกจัดส่งก่อนปล่อยรถออกจากคลัง
3. ตรวจระดับน้ำมันในรถทุกช่องว่ามีน้ำมันในถังโดยใช้ระดับแป้นเป็นการ เทียบเคียงโดยเปิดฝาช่องดูน้ำมัน (Sight glass) ที่ติดตั้งอยู่ที่ฝาปิดหลังถัง (Manhole) โดยใช้ไฟฉายชนิดกันระเบิดส่องดูระดับน้ำมัน
4. ตรวจการผูกลวด และตีซีลล่าง และซีลบนตามข้อปฏิบัติการตีซีลตราและตรวจปล่อย พร้อมเซ็นชื่อตีซีล และ ตรวจสอบชนิด
5. ตรวจสอบ Invoice และใบกำกับการขนส่งที่พิมพ์ออกมาที่โรงตรวจปล่อย ตรวจสอบชนิด และจำนวนที่เติมให้ตรงกับใบสั่งเติมที่ พขร. ถือมา พร้อมเซ็นชื่อรับ Invice
6. กรณีที่สงสัย และมีปัญหาต่าง ๆ ให้ทำการติดต่อผู้ควบคุมโรงเติม
7. เครื่องรถออกจากโรงตรวจปล่อย และหนีบซีล และขับรถไปที่ประตูทางออก และ พขร. ต้องรูดบัตรที่เครื่องรูดบัตร

เตรียมรถก่อนลงน้ำมันที่สถานีบริการ

1. พขร. จอดรถในที่เรียบได้ระดับ ปลดเกียร์ว่าง ดึงเบรคมือดับเครื่องยนต์ ปิดสวิท์ตัดไฟ (ป๊อกแป๊ก) นำกรวยยางมากั้นบริเวณสูบถ่ายน้ำมันพร้อมถังดับเพลิง
2. เปิดวาล์วถังลมของรถ และทำการยกการ์ดบาร์เพื่อล็อคเบรคของรถ
3. พขร. ลงเวลีที่ถึงลูกค้าในตั๋ว และนำเอกสารทั้งหมดยื่นให้ลูกค้าตรวจสอบ ความถูกต้องของเอกสารทั้งหมดพร้อมทั้งรับเช็คจากลูกค้าก่อนลงน้ำมัน
4. ทำการตรวจสอบหมายเลขซีลหอยทั้งหมดว่าหมายเลขซีลของหอยนั้นตรงกับในตั๋วหรือไม่ และทำการตรวจสอบน้ำมันที่บริเวณกระจกที่ดูน้ำมัน (Sight glass) ที่ติดไว้บนฝาปิด (Manhole)
5. สายท่อไอน้ำมันกลับ

- ต่อสายท่อต่อไอน้ำมันกลับที่ติดตั้งอยู่ที่สถานีบริการก่อน
- ต่อสายเข้ากับจุดต่อกับรถน้ำมัน
- เปิดวาล์วก้นถัง

6. ลูกค้าจะต้องแจ้งให้ พขร. ทราบว่าน้ำมันแต่ละชนิดนั้นลงถังไหน เมื่อ พขร. ทราบแล้วจะต้องทำการลงน้ำมันตามลำดับ พขร.สามารถลงน้ำมันได้พร้อม ๆ กันได้หลายสายแต่ พขร.เองจะต้องเพิ่มความระมัดระวังให้มากเป็นพิเศษ
7. เมื่อลงน้ำมันหมดแต่ละช่อง พขร. อย่ารีบถอดสาย ให้ทิ้งไว้สักระยะหนึ่ง หรือ ประมาณ 2 นาที ของแต่ละช่อง
8. พขร. จะต้องทำการปิด และเปิดวาล์วก้นถัง (Foot Valve) อีกครั้งพร้อมกับผู้รับ น้ำมันเพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าวาล์วก้นถังไม่ได้ปิดขณะลงน้ำมัน พร้อมแนะนำลูกค้า ตรวจสอบดู Sight glass อยู่บริเวณเหนือหัวท่อลง แน่ใจว่าน้ำมันหมดแล้วจึงเปลี่ยนช่องลงต่อไป

9. เมื่อลงน้ำมันเสร็จเรียบร้อยแล้ว

- พขร. ทำการถอดสายไอน้ำมันกลับที่รถออกก่อน ทั้งนี้เพื่อปิดวาล์วกับไอน้ำมันกลับ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ของรถ
- พขร. ถอดสายไอน้ำมันกลับที่บริเวณหัวท่อลงที่สถานีบริการ
- ปิดฝาหัวท่อลงน้ำมันของลูกค้า
- เก็บสายไอน้ำมันกลับ และเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ของรถ

10. ลูกค้าเซ็นชื่อรับสินค้าด้วยตัวบรรจงพร้อมระบุวันที่ และเวลาหากพบข้อบกพร่อง ให้บันทึกไว้ในที่ว่างในใบกำกับสินค้า โดยต้องให้ พขร. เซ็นรับรองด้วย

11. หากพบสิ่งผิดปกติ หรือน่าสงสัย ให้ระงับการรับน้ำมันโดยกักรถไว้แล้วรีบโทรศัพท์แจ้งแผนกรักษาความปลอดภัยคลังน้ำมันเชลล์ ช่อง นนทรี โทรศัพท์ 0-2262-7333

16. เทคนิคต่าง ๆ ในการบำรุงรักษารถ

การบริหารการทำงานของรถบรรทุกน้ำมัน ต้องมีการหยุดพักรถบ้าง เพื่อไม่ให้เกิดความร้อนมากเกินไป ซึ่งเป็นสาเหตุของการสึกหรอ และการเสื่อมสภาพของเครื่องยนต์

ศึกษาส่วนประกอบต่าง ๆ ของรถเพื่อเป็นการเสริมสร้างทางด้านความปลอดภัยในการใช้รถ รถบางยี่ห้ออุปกรณ์การใช้งานที่มีอยู่อาจจะมีวิธีการใช้งานที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้น เพื่อความปลอดภัยท่านควรจะศึกษาถึงวิธีการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ของรถอย่างระเอียดก่อน ที่จะขึ้นขับรถ เพื่อจะได้ใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ของรถอย่างระเอียดก่อน ที่จะขึ้นขับรถ เพื่อที่จะได้ใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านั้นได้อย่างถูกต้อง ในกรณีเกิดเหตุ ฉุกเฉินขึ้นมา

การตรวจสภาพรถ พนักงานทุกคนจะต้องตรวจสภาพรถในรายการต่าง ๆ เหล่านี้ก่อนที่จะเริ่มทำงานในแต่ละวัน หรือแต่ละกะ

- รถต้องอยู่ในสภาพที่สะอาด
- น้ำมันเครื่องจะอยู่ในสภาพที่เหมาะสม
- น้ำในหม้อน้ำอยู่ในระดับที่เหมาะสม
- เช็คสภาพยาง
- นอตยึดล้อแน่น
- สภาพยางไม่เสียหาย แตกปริ
- ดอกยางไม่สึกหรอมากเกินไป
- ความดันยางเหมาะสม
- เบรกอยู่ในสภาพดี
- ระบบไฟส่องสว่าง ไฟต่ำ ไฟสูง ไฟเบรก ไฟท้ายใช้งานได้ดี ที่ปัดน้ำฝน ระบบฉีดน้ำ ใช้งานได้
- ถังดับเพลิงมีความดันเหมาะสม สายดับเพลิงไม่แตกชำรุด
- ถัง ท่อ และวาล์วต้องไม่รั่ว

- พนักงานขับรถจะต้องไม่ขับรถออกทำงานถ้ารถยังมีข้อบกพร่องอื่น ๆ ซึ่งอาจทำให้การขับรถไม่ปลอดภัย
- พนักงานขับรถจะต้องรายงานข้อบกพร่องของรถทันทีกับ แผนกจดส่ง หรือ นายคลังภูมิภาค และตัวแทนของผู้รับเหมา

17. ข้อปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ กรณีที่ประสบอุบัติเหตุ หลังเกิดอุบัติเหตุพนักงานขับรถควรปฏิบัติดังนี้

- ถ้าเป็นไปได้ให้ขยับรถไปจอดในบริเวณที่ปลอดภัย
- จอดรถ ดับเครื่องยนต์ และปิดสวิทซ์ป๊อกแป๊ก
- ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำในข้อปฏิบัติในกรณีฉุกเฉินที่มีอยู่ภายในรถ
- คอยระมัดระวังอยู่ที่รถด้านเหนือลมพร้อมหม้อดับเพลิงในสภาพพร้อมใช้งาน
- ช่วยเรียกรถพยาบาลในกรณีที่มีคนบาดเจ็บ
- คอยอยู่ที่รถจนกว่าทีมช่วยเหลือจะมาถึง
- ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ให้ดับไฟถ้าปลอดภัยที่จะดับไฟด้วยตัวเอง
- วางป้ายสามเหลี่ยมฉุกเฉินห่างจากท้ายรถประมาณ กทม. 20 ถึง 30 เมตร ต่างจังหวัด 50 ถึง 100 เมตร
- กันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากนอกบริเวณ

กรณีที่เกิดการรั่วไหล หรือล้นของผลิตภัณฑ์

a. ในกรณีเกิดการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์ระหว่างการเติมผลิตภัณฑ์ ให้พนักงานขับรถปฏิบัติดังนี้

- กดปุ่มหยุดปั๊มฉุกเฉิน
- ดึงงวงเติมขึ้น
- ปิดแมนโฮล และวาล์วทั้งหมด
- คอยระมัดระวัง และเตรียมพร้อมหม้อดับเพลิงในกรณีที่อาจเกิดไฟไหม้
- ห้ามทำการเติมน้ำมัน จนกว่าสถานการณ์จะถูกแก้ไขโดยปลอดภัยและได้รับอนุญาตจาดพนักงานควบคุมลานเติมจึงจะเริ่มการเติมผลิตภัณฑ์ต่อไป

b. ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์ระหว่างที่รออยู่บนถนนให้พนักงานขับรถปฏิบัติดังนี้

- เคลื่อนรถไปอยู่ในบริเวณที่ปลอดภัย
- ดับเครื่องยนต์ และปิดสวิทส์ป๊อกแป๊ก
- ระมัดระวัง และเตรียมพร้อมหม้อดับเพลิงในกรณีที่อาจเกิดไฟไหม้
- โทรศัพท์แจ้งบริษัทฯ ทันที
- กันบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องไม่ให้เข้าไปในบริเวณ
- หยุดการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์ถ้าสามารถทำได้

- ห้ามติดเครื่องยนต์จนกว่าพื้นที่ในบริเวณนั้นจะได้รับตรวจสภาพว่าปลอดภัย และได้รับการอนุญาตให้นำ รถออก

c. ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์หรือส้นของผลิตภัณฑ์ระหว่างการลงน้ำมัน ให้พนักงานขับรถปฏิบัติดังนี้

- หยุดการลงน้ำมันทันที
- ปิดวาล์วทั้งหมด
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสวิทส์ป๊อกแป๊กอยู่ในตำแหน่งที่ปิด
- คอยระมัดระวัง และเตรียมพร้อมหม้อดับเพลิงในกรณีที่อาจเกิดไฟไหม้
- โทรศัพท์แจ้งบริษัทฯ ทันที
- โทรแจ้งตำรวจดังเพลิง 199
- หยุดการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์ถ้าสามารถทำได้
- ห้ามติดเครื่องยนต์จนกว่าพื้นที่ในบริเวณนั้นจะได้รับการตรวจสอบว่า ปลอดภัย และได้รับอนุญาตให้รถออกได้

18. **การป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น**

- ปฏิบัติตามกฎจราจร
- มีการตรวจสอบอุปกรณ์ของรถ รวมทั้งสภาพรถก่อนทำงานทุกครั้ง
- สภาพร่างกายต้องพร้อมสำหรับการปฏิบัติงาน

19. **การป้องกันอันตรายจากไฟ**

a. การสูบบุหรี่ ห้ามพนักงานขับรถ สูบบุหรี่ภายในรถ ในบริเวณใกล้รถ และในบริเวณที่ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามพนักงานขับรถพกไม้ขีดไฟ ไฟแช็คในสถานที่ที่ห้าม

b. หม้อดับเพลิง พนักงานขับรถจะต้องคุ้นเคยกับการใช้หม้อดับเพลิงที่ติดตั้ง อยู่ที่รถก่อนการขับรถออกจากคลังทุกเที่ยว พนักงานขับรถจะต้องตรวจสอบหม้อดับเพลิง ว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเช่น ความดันอยู่ในระดับพอดี สายดับเพลิงไม่แตกหรือฉีกขาด สิ่งของที่อาจเป็นเชื้อเพลิงได้ง่าย ห้ามเก็บสิ่งของที่อาจเป็นเชื่อเพลิงได้ง่ายไว้ในรถ เช่น ผ้าเปื้อนน้ำมัน เศษกระดาษ ฯลฯ

20. **กรณีที่เกิดไฟไหม้**

a. ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ในขณะที่กำลังเติมผลิตภัณฑ์ ให้พนักงานขับรถปฏิบัติดังนี้

- หยุดปั๊มทันทีโดยกดปุ่มฉุกเฉิน
- กดปุ่มแจ้งเหตุไฟไหม้
- หยุดการเติมผลิตภัณฑ์ทั้งหมด
- ให้ดับไฟถ้าปลอดภัยที่จะดับไฟด้วยตัวเอง
- คอยระมัดระวัง ห้ามติดเครื่องยนต์จนกว่าจะได้รับคำสั่ง

b. ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ในขณะที่กำลังลงผลิตภัณฑ์ ให้พนักงานขับรถปฏิบัติดังนี้

- หยุดการจ่ายผลิตภัณฑ์ทันที
- ให้ดับไฟถ้าปลอดภัยที่จะดับไฟด้วยตัวเอง
- โทรศัพท์แจ้งบริษัทฯ ทันที
- โทรแจ้งตำรวจดับเพลิง 199

21. **ข้อกำหนดทางเทคนิคและลักษณะเฉพาะของรถบรรทุกน้ำมัน**

1. เช็คการรั่วหรือหยดของน้ำ
2. และน้ำมันบริเวณใต้ท้องรถ
3. เช็คระดับน้ำมันครัช, น้ำมันเบรก
4. เช็คระดับน้ำมันเครื่อง
5. เช็คระดับน้ำมันเพาเวอร์
6. เช็คระดับน้ำหล่อเย็น
7. เช็คระดับน้ำล้างกระจก
8. เช็คระดับน้ำกลั่นแบตเตอรี่
9. เช็คไฟเตือนบนแผงหน้าปัทม์
10. เช็คการทำงานของเบรก ไอเสีย
11. เช็คระยะฟรีขาครัช
12. เช็คไฟเลี้ยว ไฟหน้า ไฟสูง สวิตซ์ปัดน้ำฝน และสวิตซ์แตร
13. เช็คสวิทซ์ปรับรอบเครื่องยนต์ ดิฟล็อค กัฟเวอร์เนอร์
14. เช็คการถ่ายน้ำที่ถังลง
15. เช็คสภาพไส้กรองอากาศ
16. เช็คความดันลมและสภาพยาง

22. **ข้อปฏิบัติการตรวจสอบการการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถจาก GPS มีข้อปฏิบัติดังต่อไปนี้**

1. เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ GPS ต้องตรวจสอบการกระทำผิดของพนักงานขับรถ เช่น ขับรถเร็วเกินที่กำหนด เส้นทางการขนส่ง การจอดในสถานที่ที่ไม่ได้รับอนุญาตเป็นต้น
2. เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ GPS ต้องประเมินสาเหตุของปัญหา และวางแผนในการแก้ไข ทั้งนี้อาจมีการตกลงกับพนักงานขับรถเพื่อที่จะสอน หรือติดตามแก้ไขในแต่ละสถานการณ์
3. เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ GPS จะต้องทำโทษพนักงานขับรถที่ปฏิบัติผิดกฎระเบียบที่ตั้งไว้
4. ซ่อมแซมและบำรุงรักษาอุปกรณ์บันทึกเที่ยววิ่ง

ในกรณีที่เครื่องบันทึกเที่ยววิ่งไม่สามารถใช้งานได้ ให้ถือว่ารถคันนั้นไม่สามารถปฏิบัติงานได้

4.1 ในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งเครื่องบันทึกเที่ยววิ่งได้ ผู้รับจ้างจะต้องให้พนักงานขับรถบันทึกเที่ยววิ่ง อย่างน้อยตามหัวข้อต่อไปนี้

- เวลาเข้า - ออก (คลัง และ ลูกค้า)
- หมายเลขกิโลเมตร (คลัง และ ลูกค้า)
- เวลา และระยะเวลาที่จอดรถ
- เวลาที่ขับรถ
- เวลาที่จอดพัก

5. เวลาเดินทางมาตรฐาน

ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดและระบุเวลาในการขนส่งไปยังแต่ละลูกค้าโดยใช้เส้นทางที่อนุญาตและเวลาที่ใช้ปฏิบัติงานจริงจะต้องเปรียบเทียบกับเวลามาตรฐานหากมีการเบี่ยงเบนไปมากจากเวลามาตรฐานจะต้องอธิบายเหตุผลประกอบและสอบสวนหาสาเหตุ

22. **การปฐมพยาบาลเบื้องต้น**

การปฐมพยาบาลเบื้องต้น หมายถึง การให้ความช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ หรือผู้ป่วย ณ สถานที่เกิดเหตุ โดยใช้อุปกรณ์เท่าที่หาได้ในขณะนั้น ก่อนที่ผู้บาดเจ็บจะได้รับการดูแลจากบุคลากรทางการแพทย์ หรือส่งต่อไปยังโรงพยาบาล

หลักการปฐมพยาบาล

1. ตั้งสติ ไม่ให้ตกใจ ให้การช่วยเหลืออย่างเร็ว รอบรู้และถูกต้อง
2. ประเมินอาการผู้ป่วย / ผู้บาดเจ็บ
   23. ความรู้สึกตัว
   24. การหายใจ
   25. การเต้นของหัวใจ
   26. สำรวจร่างกายเพื่อหาบาดแผล
   27. สำรวจร่างกายเพื่อตรวจหาการแตดหักของกระดูก
3. รีบให้การปฐมพยาบาลต่อการบาดเจ็บและปฏิบัติการปฐมพยาบาลต่อการบาดเจ็บที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิตก่อนทุกครั้ง
4. ให้การปฐมพยาบาลให้เรียบร้อยก่อนการเคลื่อนย้ายทุกครั้ง
5. ปฏิบัติการเคลื่อนย้ายและส่งผู้บาดเจ็บให้ถูกตามลักษณะของผู้บาดเจ็บ
6. ติดตามดูแลขณะนำส่งโรงพยาบาล

คุณลักษณะของผู้ปฐมพยาบาลที่ดี

1. มีสติสัมปชัญญะ รับเหตุการณ์ได้อย่างสงบ
2. เป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมในเรื่องการปฐมพยาบาล หรือมีความรู้และทักษะในการปฐมพยาบาล
3. เป็นผู้มีความละเอียดรอบคอบในการสังเกต รวมทั้งตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว
4. ให้กำลังใจและความมั่นใจแก่ผู้ป่วยได้ สามารถเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ เผยแพร่ความรู้ทางด้านสุขภาพอนามัยเบื้องต้น รอบรู้สถานพยาบาลใกล้เคียงเพื่อการส่งต่อผู้ป่วย

ขั้นตอนการตอบสนองสถานการณ์สารเคมีหกรั่วไหล

ผู้ประสบเหตุ (ผู้ขับขี่) ต้องประเมินสถานการณ์ว่าเพลิงที่เกิดขึ้นสามารถระงับได้ด้วยตนเองหรือไม่ หากไม่สามารถระงับเหตุการณ์ได้ด้วยตัวเอง ให้เปิดหาหมายเลขโทรศัพท์ โดยดูจากหมายเลขโทรศัพท์สำหรับกรณีฉุกเฉิน และโทรแจ้งเหตุตามลำดับ ดังนี้

1. โทรแจ้ง Seacor
2. โทรแจ้ง Operation Manager หรือ Site Coordinator
3. โทรแจ้งตำรวจทางหลวง , ป้องกันภัยจังหวัด
4. โทรสายด่วนข้อมูลการระงับอุบัติภัยจากสารเคมี และวัตถุอันตราย หมายเลขโทรศัพท์ 1564
5. สิ่งที่ต้องแจ้งได้แก่
   - ชื่อผู้แจ้งเหตุ (ผู้ขับขี่)
   - เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อกลับได้
   - ลักษณะของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
   - สถานที่เกิดเหตุ
   - สิ่งที่คาดว่าเป็นสาเหตุ
6. ควรยืนอยู่เหนือลม และหลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหยของของเสียที่หกรั่วไหล

หากมีแหล่งประกายไฟอยู่ใกล้ที่เกิดเหตุ ต้องแยกภาชนะบรรจุสารไวไฟให้ห่างจากแหล่งประกอบไฟอย่างน้อย 15 เมตร

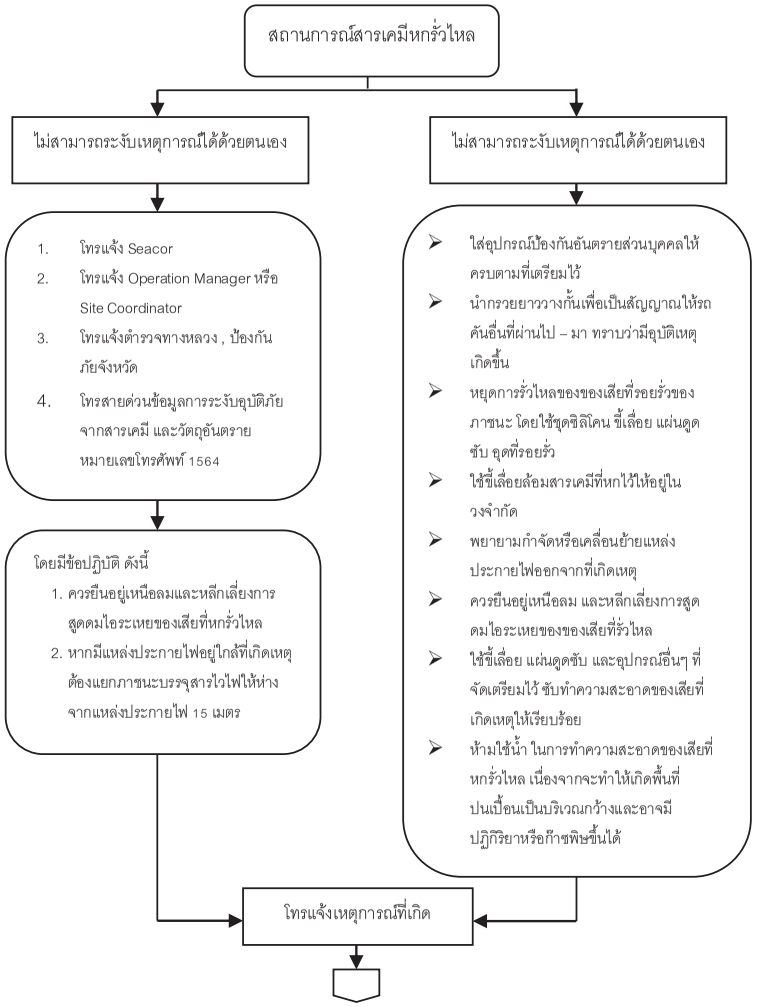
- ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ครบตามที่เตรียมไว้
- นำกรวยยาววางกั้นเพื่อเป็นสัญญาณให้รถคันอื่นที่ผ่านไป – มา ทราบว่ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้น
- หยุดการรั่วไหลของของเสียที่รอยรั่วของภาชนะ โดยใช้ชุดซิลิโคน ขี้เลื่อย แผ่นดูดซับ อุดที่รอยรั่ว
- ใช้ขี้เลื่อยล้อมสารเคมีที่หกไว้ให้อยู่ในวงจำกัด
- พยายามกำจัดหรือเคลื่อนย้ายแหล่งประกายไฟออกจากที่เกิดเหตุ
- ควรยืนอยู่เหนือลม และหลีกเลี่ยงการสูดดมไอระเหยของของเสียที่รั่วไหล
- ใช้ขี้เลื่อย แผ่นดูดซับ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จัดเตรียมไว้ ซับทำความสะอาดของเสียที่เกิดเหตุให้เรียบร้อย
- ห้ามใช้น้ำ ในการทำความสะอาดของเสียที่หกรั่วไหล เนื่องจากจะทำให้เกิดพื้นที่ปนเปื้อนเป็นบริเวณกว้างและอาจมีปฏิกิริยาหรือก๊าซพิษขึ้นได้

ทุกครั้งที่เกิดสถานการณ์ของเสียรั่วไหลขึ้น (ไม่ว่าจะระงับเหตุการณ์ได้เองหรือขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง) ผู้ขับขี่รถขนของเสีย ต้องโทรแจ้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้ Operation Manager ทราบทันที โดยดูจากรายการหมายเลขโทรศัพท์สำหรับกรณีฉุกเฉิน

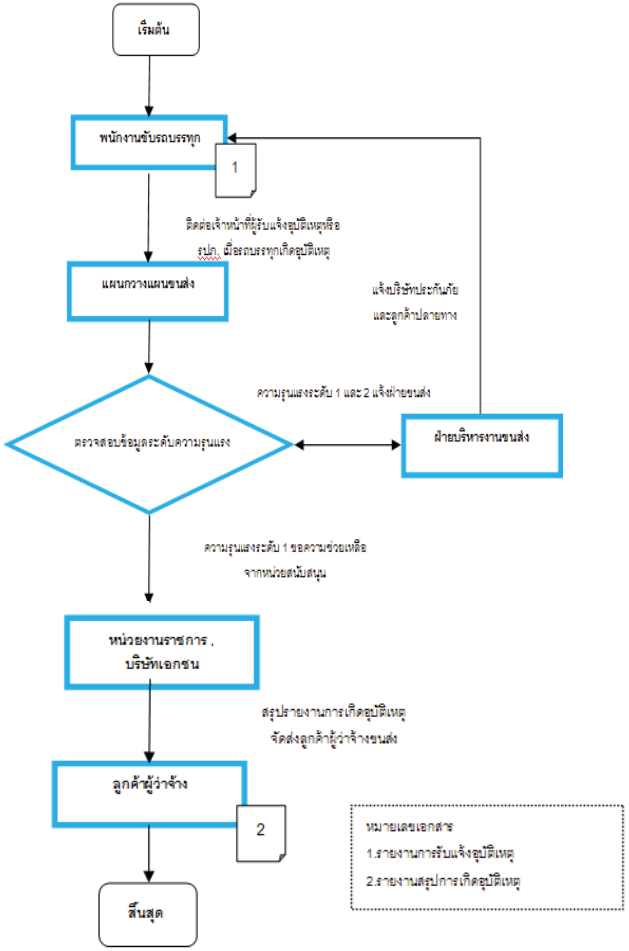
สิ่งที่ต้องแจ้งให้ Operation Manager หรือ Site Coordinator ทราบ ได้แก่

- ชื่อผู้แจ้งเหตุ (ผู้ขับขี่)
- เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อกลับได้
- ลักษณะของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- สถานที่เกิดเหตุ
- สิ่งที่คาดว่าเป็นสาเหตุ

ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดสถานการณ์สารเคมีรั่วไหล

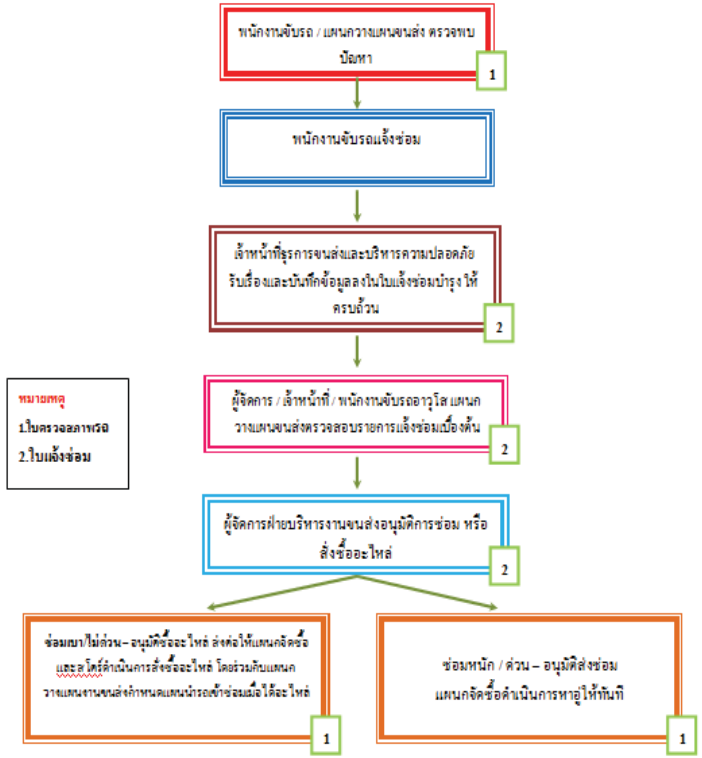


ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อรถบรรทุกเกิดอุบัติเหตุ



หมายเลขเอกสาร
1.รายงานการรับแจ้งอุบัติเหตุ
2.รายงานสรุปการเกิดอุบัติเหตุ

ขั้นตอนการแจ้งซ่อมรถบรรทุก



หมายเหตุ
1.ใบตรวจสภาพรถ
2.ใบแจ้งซ่อม

เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน

รายชื่อเจ้าหน้าที่พนักงานที่สามารถติดต่อได้

คุณธนานันต์ เหลืองเรืองธนา (กรรมการผู้จัดการ)	061-1699356
คุณทิชา เผ่นจันทึก (ผู้จัดการฝ่ายบริหารงานขนส่ง)	063-5352900
คุณวราพร แผ้วพันธ์ชู (ผู้จัดการแผนกปฏิบัติการงานขนส่ง)	082-7161854
บริษัท กิตติแสงชัย บริการ จำกัด	038-691197

หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

ตำรวจ ระยอง	038- 611-111
ตำรวจ มาบตาพุด	038-607111
ตำรวจ ห้วยโป่ง	038-683-100-111
ตำรวจ กรุงเทพฯ	191 และ 0-2246-1338-42
รพ.ตำรวจ	0- 24455-088-91
ตำรวจทางหลวง	1193
แจ้งเหตุด่วนเหตุร้าย	191
แจ้งเหตุไฟไหม้ ดับเพลิง	199
การทางพิเศษแห่งประเทศไทย	1543
กรมการขนส่งทางบก	1584
สายด่วนกรมทางหลวง	1586
หน่วยแพทย์ฉุกเฉิน	1669
สายด่วนข้อมูลการระงับอุบัติภัยจากสารเคมี และวัตถุอันตราย	1564
ตำรวจ เมืองพระนครศรีอยุธยา	035-241662
ตำรวจ เมืองอ่างทอง	035-699204
ตำรวจ เมืองสิงห์บุรี	036-507217
ตำรวจ เมืองชัยนาท	056-421350
ตำรวจ เมืองนครสวรรค์	056-221109
ตำรวจ เมืองเพชรบูรณ์	056-711006
ตำรวจ เมืองตาก	055-511355

ภาคผนวก 24ข

เอกสารแสดงข้อมูลความปลอดภัยของเคมีภัณฑ์ (SDS)

1 การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต
Identification of the substance or mixture and of the supplier

1.1. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS / Product name or GHS product identifier

1.1.1. ชื่อสารเคมี / Common name :	Cumene (คิวมีน)
1.1.2. สูตรทางเคมี / Chemical formula :	C_9H_{12}
1.1.3. ชื่อทางการค้า / Commercial name :	-
1.1.4. เลขรหัสซีเอเอส / CAS number :	98-82-8
1.1.5. น้ำหนักโมเลกุล / Molecular weight :	120.19 กรัม/โมล

1.2. การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่น ๆ / Other product identifier :

1.2.1. เลขรหัสสหประชาชาติ / UN Number:	1918
1.2.2. เลขดัชนีตามภาคผนวกที่ 1 ของสหภาพยุโรป: Annex I, EU directive 67/948/EC	601-024-00-X
1.2.3. เลขดัชนีอีซี / EC number	202-704-5

1.3. ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่าง ๆ ในการใช้ / Recommendation for use and other prohibitions for use

-

1.4. รายละเอียดผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย / manufacturer or Supplier Details

1.4.1. ผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย / manufacturer or Supplier	1.4.2. ที่อยู่ / Address
บริษัท พีทีที พีนอล จำกัด	9 ซอยจี-9 ถนนปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150
1.4.3. เบอร์โทรศัพท์ / Telephone number	0 3864 3801

1.5. หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน Emergency telephone number:	038-995-783

1.6. ข้อมูลอื่น ๆ / Other information

1.6.1. สารเคมีอันตราย / Hazardous substance	☑ ใช่ / Yes	☐ ไม่ใช่ / No
1.6.2. ชนิดของวัตถุอันตราย / Hazardous category	ชนิดของวัตถุอันตราย 3	
1.6.3. ปริมาณสูงสุดที่ครอบครอง Max quantity storage	-	

1.6.4. การใช้ประโยชน์ / Uses

Laboratory chemicals, Manufacture of substances

1.6.5.ข้อมูลอื่น / Other

-

2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย
Hazards identification

2.1. การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS และข้อมูลในระดับชาติหรือระดับภูมิภาค
GHS classification of the substance/mixture and any national or regional information

2.1.1. ผลการจำแนกความเป็นอันตรายตามระบบ GHS / Hazard classification according to the GHS

ของเหลวไวไฟ - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 3
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 3
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 1
ความเป็นอันตรายระยะยาวต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 2

2.2. องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS รวมถึงข้อความที่แสดงข้อควรระวัง
GHS label elements, including precautionary statements

2.2.1. ชื่อสารเคมี / Chemical name :	Cumene (คิวมีน)
2.2.2. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS : Product name or GHS product identifier	Cumene

2.2.3. สัญลักษณ์และรูปสัญลักษณ์ / Symbol and Hazard pictograms

2.2.4. คำสัญญาณ / Signal words	อันตราย

2.2.5. ข้อความแสดงความเป็นอันตราย / Hazard statement

ของเหลวและไอระเหยไวไฟ
อาจระคายเคือง ต่อทางเดินหายใจ หรืออาจทำให้ง่วงซึม (drowing) หรือมึนงง (dizziness)
อาจเป็นอันตรายถึงตายได้ เมื่อกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลม
เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และมีผลกระทบระยะยาว

2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (ต่อ)
Hazards identification

2.2.6. ข้อสนเทศที่เป็นข้อควรระวัง / Precautionary information

- เก็บให้ห่าง จาก ความร้อน [ประกายไฟ] [และเปลวไฟ] [- ห้ามสูบบุหรี่]

2.2.7. ข้อสนเทศที่เป็นส่วนเสริมเพิ่มเติม / Supplemental information

2.3. ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่ได้เป็นผลจากการจำแนกตามระบบ GHS หรือที่ระบบ GHS ไม่ครอบคลุมถึง
Other hazards which do not result in classification or are not covered by the GHS

2.3.1. อันตรายต่อสุขภาพอย่างเรื้อรัง / Potential Chronic Health Effects

2.3.1.1. การก่อเกิดโรคมะเร็ง / Carcinogen effects

○ อาจก่อให้เกิดโรคมะเร็ง Maybe-Carcinogen	○ ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง Carcinogen	◉ ไม่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง Non-Carcinogen	○ ไม่ระบุ N/A

Not classifiable as to its carcinogenicity to humans

2.3.1.2. ผลต่อระบบพันธุกรรม / Mutagenic effects

○ มีผลต่อระบบพันธุกรรม Mutagenic	○ ไม่มีผลต่อระบบพันธุกรรม Non-Mutagenic	◉ ไม่ระบุ N/A	

2.3.1.3. ข้อมูลอื่น ๆ / Other information

2.4. อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม / Environmental Hazards

Effect of low concentrations on aquatic life is unknown.

3 องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม
Composition / information on ingredients

3.1. สารเดี่ยว / Homogeneous substance

3.1.1. ชื่อทางเคมี / Chemical identity :	Cumene
3.1.2. ชื่อสามัญ / Common name :	Cumene (คิวมีน)
3.1.3. ชื่อพ้อง / Synonym :	Isopropylbenzene,2-Phenyl propane
3.1.4. หมายเลข CAS และตัวบ่งชี้ที่มีลักษณะเฉพาะอื่นๆ : CAS number and other unique identifiers	98-82-8

3.1.5. สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร / Impurities and stabilizing additives

None

4 มาตรการปฐมพยาบาล
First-aid measures

4.1. วิธีการปฐมพยาบาล / First-aid

4.1.1. การหายใจ / Inhalation

ถ้าสูดดมเข้าไปให้ย้ายผู้ป่วยไป ที่ ที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ถ้าไม่หายใจให้ทำ การช่วยหายใจ
ถ้าหายใจลำบาก ให้ใช้ออกซิเจน แล้วรีบนำไปพบแพทย์
If breathed in, move person into fresh air. If not breathing, give artificial respiration. Consult a physician.

4.1.2. การสัมผัสทางผิวหนัง / Skin contact

ในกรณี ที่ถูกผิวหนังให้ล้างออก ด้วยน้ำ ล้าง ด้วยน้ำ และ สบู่ ถอดเสื้อ และกางเกง ที่เปื้อนสาร แล้วรีบนำไปพบแพทย์
In case of skin contact.Wash off with soap and plenty of water. Consult a physician.

4.1.3 การสัมผัสทางตวงตา / Eyes contact

การสัมผัสดวงตา ให้ล้าง ด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลา อย่างน้อย 15 นาที หากใส่คอนแทกเลนส์ให้ถอดออก (หากทำได้ไม่ยาก) และล้างทำความสะอาด ต่อไป ต้องแน่ใจว่าได้ล้างตา อย่างเพียงพอ โดยใช้นิ้วมือแยกเปลือกตาออก จากกันระหว่างล้าง แล้วรีบนำไปพบแพทย์

4.1.4. การกลืนกิน / Ingestion

เมื่อกลืนกินเข้าไป ในกรณีผู้ป่วยมีสติอยู่ ให้ใช้น้ำบ้วนปากให้สะอาด แล้วรีบนำไปพบแพทย์ทันที
Do NOT induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Rinse mouth with water. Consult a physician.

4.2.อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ / Most important symptoms/effects

4.2.1. การเกิดผลเฉียบพลัน / Acute Effects

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

4.2.2. การหน่วงเวลาการเกิด / Delayed effects

To the best of our knowledge, the chemical, physical, and toxicological properties have not been thoroughly investigated.

4.3. ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที / Indication of immediate medical attention

no data available

4.4. การดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ / special treatment needed, if necessary.

no data available

4.5. อื่น ๆ / Other

General advice
Consult a physician. Show this safety data sheet to the doctor in attendance.

5 มาตรการผจญเพลิง
Firefighting measures

5.1. สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ / Unsuitable extinguishing media

5.2. สารดับเพลิงที่เหมาะสม / Suitable extinguishing media: ให้ใช้น้ำสเปรย์เป็นฝอยหรือละอองเล็กๆปกคลุม ใช้ผลเคมีแห้ง โฟมดับเพลิง หรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

5.3. ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี / Specific hazards arising from the chemical

ไอระเหยสามารถไหลแพร่กระจายไปบนพื้นแห้งจุดติดไฟย้อนกลับมาได้

5.4. อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวัง สำหรับนักผจญเพลิง / Special protective equipment and precautions for fire-fighters.

ให้สวมใส่ชุดป้องกันไฟ และอุปกรณ์ป้องกันภัย ที่เหมาะสม รวม ถึงให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจแบบ ต่อเนื่องชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA) .

5.5. การเตือนภัยสำหรับนักผจญเพลิง / Precautions for fire fighters

5.6. ข้อมูลอื่นๆ / Other

ให้ทำ การฉีดน้ำ เพื่อทำ การหล่อเย็นถังบรรจุระบบปิด ในกรณี ที่มีไฟไหม้อยู่ใกล้ๆ

6 มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร
Accidental release measures

6.1. ข้อควรระวังส่วนบุคคล / Personal precautions

หลีกเลี่ยง การหายใจ สูดดม ฝุ่น ไอระเหย ก๊าซ และละอองลอย หรือสเปรย์

6.2. อุปกรณ์ป้องกันอันตราย / Protective equipment

6.3. ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน / emergency procedures

6.3.1. กรณีหกรั่วไหลมาก / Large Spill	6.3.2. กรณีหกรั่วไหลน้อย / Small Spill
No data available	No data available

6.4. ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม / Environmental precautions.

ให้ทำ การกั้นบริเวณ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด การหกรั่วไหล แพร่กระจายสู่รางระบายน้ำ หรือแหล่งน้ำสาธารณะ

6.5. วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด / Methods and materials for containment and cleaning up.

ทำ การปิด'กั้นไม่ให้เกิด การแพร่กระจายสู่รางระบายน้ำ หรือแหล่งน้ำสาธารณะ ทำ การดูดซับส่วน ที่หกรั่วไหล ด้วยทราย หรือวัสดุดูดซับ ทำการกวาด เก็บไว้ในถุง ที่มิดชิด เพื่อรอ การกำจัด ทำการระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่ง ที่สารหกรั่วไหล

7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา
Handling and storage

7.1. ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย / Precautions for safe handling

เก็บให้ห่าง จากแหล่งกำเนิดประกายไฟ ทำ การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟ้าสถิตย์ ล้างมือให้สะอาดทันที หลัง การใช้งาน ห้ามเทสารนี้ลงพื้น หรือแหล่งน้ำสาธารณะ

7.2. สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ / incompatibility

7.2.1. สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย / Safe storage condition

ทำ การเก็บในภาชนะ ที่ปิดมิดชิด เก็บในบริเวณ ที่เย็น และแห้ง มี การระบายอากาศเพียงพอ สถาน ที่เก็บเป็นผนังทนไฟ เก็บห่างจากแหล่งความร้อน

7.2.2. ข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ / Incompatible chemicals condition

ไม่ได้ระบุ

7.3. สถานที่จัดเก็บ/สถานที่ใช้งาน / Storage area: PHENOL

7.4. เงื่อนไขการจัดเก็บของสารที่ไม่เข้ากัน / Incompatible chemicals condition

ไม่ได้ระบุ

7.5. Hazard Class by UN

7.6. ประเภทของการจัดเก็บตามกฎหมาย / Classification

8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกัน
Exposure controls/personal protection

8.1. ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงานหรือค่าขีดจำกัดทางชีวภาพ
Occupational exposure limit values or biological limit values

Name	TLV-TWA	TLV-STEL	TLV-C	PEL	IDLH	Thai	biological limit values
Cumene	50	-	-	-	-	-	-

8.2. การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม / Appropriate engineering controls

8.3. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล / Personal protective equipment

8.4. สุขวิทยาส่วนบุคคล / Personal hygiene

8.5. การป้องกันอื่น ๆ / Other protection

9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี
Physical and chemical properties

9.1. สถานะทางกายภาพ / Appearance :	ของเหลว ใสไม่มีสี		
9.2.กลิ่น / Odour	หอมฉุนคล้ายน้ำมัน		
9.3. ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้ / Odour threshold limit) :	- พีพีเอ็ม		
9.4. ค่าความเป็นกรดด่าง / pH-value :	7		
9.5. จุดหลอมเหลว และจุดเยือกแข็ง : Melting point &Freezing point	จุดหลอมละลาย	-96 °C	
	และจุดเยือกแข็ง	- °C	
9.6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : Initial boiling point/Boiling range	จุดเริ่มเดือด	- °C	
	ช่วงของการเดือด	152 °C – 154 °C	
9.7. จุดวาบไฟ / Flash point :	31 °C (Close cup)		
9.8. อัตราการระเหย / Evaporation rate :	- mg/sec		
9.9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็ง และก๊าซ (flammability (solid, gas)	เวลาที่ใช้ในการติดไฟ (Burning time)	- sec	
	และหรือ อัตราที่ใช้ในการติดไฟ (Burning Rate)	- mm/sec	
9.10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด : Upper/lower flammability or explosive limits	0.9 % LEL และหรือ 6.5 %UEL		
9.11. ความดันไอ / Vapour pressure :	1.07 kPa ที่อุณหภูมิ 20°C		
9.12. ความหนาแน่นไอ / Vapour density :	เทียบกับอากาศมีค่าเท่ากับ	- kPa	
9.13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ / Relative density :	8.64 g/cm3 หรือ kg/m3 ที่อุณหภูมิ		
9.14. ความสามารถในการละลายได้ / Solubility(ies) :	0.06 g/l ที่ 25 °C		
9.15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol : ต่อน้ำ / Partition coefficient : n-octanol/water	log Pow: 3.55 ที่ 23 °C		
9.16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง / Auto-ignition temperature	425.0 °C		
9.17. อุณหภูมิการสลายตัว / Decomposition temperature :	- °C		
9.18. ความหนืด / Viscosity :	-		
9.19. ค่าความร้อนทางเคมีจากการลุกไหม้/Heat of Combustion :	- °C		
9.20. ผลการทดสอบระยะทางของการลุกไหม้ The ignition distance test) :	- cm		
9.21. ผลการทดสอบการลุกไหม้ในพื้นที่ปิด : the enclosed space ignition test	- s/m³		
9.22. ผลการทดสอบโฟม / the foam test :	เทียบกับอากาศมีค่าเท่ากับ	-	cm
	และหรือ เปลวไฟไหม้นาน	-	sec

รายละเอียด	ชนิดสาร		หน่วย
	สำหรับสารที่ไม่ใช่ผงโลหะ	สำหรับผงโลหะ	
บริเวณพื้นที่เปียก (wetted zone) สามารถหยุดการลุกไหม้ของไฟได้	-	-	นาที
เวลาในการลุกไหม้ (Burning time)	-	-	sec
หรืออัตราการลุกไหม้ (Burning rate)	-	-	mm/s

10 ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา
Stability and reactivity

10.1. การเกิดปฏิกิริยา / Reactivity

NA

10.2. ความเสถียรทางเคมี / Chemical Stability :

◉ เสถียร / Stability ○ ไม่เสถียรและปลดปล่อยก๊าซ / Instability and emit gas ○ ไม่ระบุ N/A

10.3. ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : Possibility of Hazardous reaction — NA

10.4. สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง / Conditions to avoid

เก็บให้ห่าง ความร้อน ประกายไฟ แสงแสว่าง และ ที่ ที่มีอุณภูมิสูง

10.5. วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ / Incompatible materials

สารออกซิไดซ์รุนแรง

10.6. ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว : Hazardous decomposition products — คาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ และเขม่าสารประกอบไฮโดรคาร์บอน

10.7. ความสามารถในการกัดกร่อน / Corrosively — NA

11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา
Toxicological information

11.1. ทางรับสัมผัส Route of Exposure: ☑ การหายใจ Inhalation ☑ การกลืนกิน Ingestion ☑ การสัมผัสทางผิวหนัง Skin contact ☑ การสัมผัสทางดวงตา Eye contact

11.2. อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพ ทางเคมี และทางพิษวิทยา Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

11.2.1. อาการที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางกายภาพ / Symptom related with physical characteristic

no data available

11.2.2. อาการที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางเคมี / Symptom rerated with chemical characteristic

no data available

11.2.3. อาการที่เกี่ยวข้องทางพิษวิทยา / Symptom related with toxicology

no data available

11.ผลกระทบเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (delayed and immediate effects) รวมทั้งผลเรื้อรัง (chronic effects) จากการรับสัมผัส (Contact delayed, immediate and chronic effects)

narcosis, Central nervous system depression, Dermatitis, Gastrointestinal disturbance, Damage to the lungs., Liver injury may occur., Kidney injury may occur.

11.4. ค่าความเป็นพิษที่วัดเป็นตัวเลข / Numerical measures of toxicity

11.4.1. การรับประทาน / Acute oral toxicity	LD50: 2260 mg/kg
11.4.2. การสัมผัส / Acute dermal toxicity	-
11.4.3. การสูดดม / Acute toxic of the vapour	-

12 ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา
Ecological information

12.1. ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ (ในน้ำและบนบก ถ้ามี) / Eco toxicity (aquatic and terrestrial, where available)

12.1.1 ผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันต่อปลา : Toxicity to fish	LC50 - Oncorhynchus mykiss (rainbow trout) - 4.8 m
12.1.2 ผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันต่อ : Crustaceans / Toxicity to crustaceans	NA
12.1.3 ผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันต่อ : Algae / Toxicity to algae	EC50 - Pseudokirchneriella subcapitata (green algae) -

12.2. การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย / Degradability and persistence

NA

12.3. ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : bio-accumulative potential	NA
12.4. การเคลื่อนย้ายในดิน / mobility in soil :	NA

12.5. ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ / Other adverse effects :

NA

13 ข้อพิจารณาในการกำจัด
Disposal considerations

13.1. ข้อมูลเกี่ยวกับกากของเสีย : Waste information	NA
13.2. ข้อมูลการขนถ่าย เคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย : Remain materials	NA
13.3. วิธีการกำจัดของเสียที่ถูกต้อง : Waste disposal	กากของเสียจะถูกบำบัดตามกฎหมายที่ท้องถิ่นควบคุมโดยบริษัทกำจัดกากอุตสาหกรรมหรือกากของเสียอันตรายที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการ กากของเสียดังกล่าวสามารถส่งไปกำจัดที่เตาเผากากอุตสาหกรรมได้
13.4. การกำจัดบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการปนเปื้อน Package contaminated disposal	ให้กำจัดภาชนะบรรจุตามกฎหมายท้องถิ่นกำหนด

14 ข้อมูลสำหรับการขนส่ง
Transport information

14.1. หมายเลข UN / UN Number :	1918
14.2. ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งตาม UN : UN Proper Shipping Name	ISOPROPYLBENZENE
14.3. ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : Transport Class/Division	3.0
14.4. กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : Package group (if any)	III
14.5. การเกิดมลภาวะทางทะเล Marine pollution	○ ใช่ ◉ ไม่ใช่ ○ ไม่ระบุ
14.6. ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ Special precautionary for user	NA
14.7. การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ Transport in bulk	NA
14.8. บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง / Classification code	
14.9. ข้อมูลอื่นๆ / Other	

Pictogram

-

15 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ
Regulatory information

15.1. กฎระเบียบทางด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม/ Safety, health and environmental regulations

This safety datasheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006.

16 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ
Regulatory information

16.1. วันที่จัดเตรียมเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด / Date of latest issue — 28/9/2020

16.2. รายละเอียดของจุดที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงเอกสารความปลอดภัยฉบับเดิม / Description of point of Safety Data Sheet changing

16.3. คำอธิบายของอักษรย่อและชื่อย่อที่ใช้ในเอกสารความปลอดภัย / Abbreviation explanation

NFPA Hazard Code	HMIS Hazard	Rating System
	(2) Health (3) Flammability (1) Reactivity	0 = ไม่อันตราย (No hazard) 1 = อันตรายเล็กน้อย (Slight hazard) 2 = อันตรายปานกลาง (Moderate hazard) 3 = อันตรายมาก (Serious hazard) 4 = อันตรายอย่างรุนแรง (Severe hazard)

16.4. ข้อมูลไฟล์เอกสารความปลอดภัย / Information Safety Data Sheet files

ไฟล์ข้อมูลหลัก :
ไฟล์ข้อมูลอ้างอิง :

16.5. กฎหมายในประเทศที่เกี่ยวข้อง / Local Legislation Related

16.6. ที่มาของข้อมูล / Reference

16.7. ข้อมูลอื่นๆ / Other details

Cumene (คิวมีน)

NFPA Rating

UN Number :	1918	CAS Number :	98-82-8
จุดวาบไฟ :	31°C	จุดติดไฟได้เอง :	425.0°C
TWA-TLV :	50	Classification :	
Hazard Statement			

โทรศัพท์ติดต่อกรณีฉุกเฉิน

038-995-703

อันตรายต่อสุขภาพ

ระคายเคือง ต่อดวงตา และผิวหนัง (Causes skin and eye irritation)
อาจระคายเคือง ต่อ ทางเดินหายใจ หรือ อาจ ทำให้ง่วงซึม (drowsiness) หรือมึนงง (dizziness)

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

การปฐมพยาบาล

สูดดม เข้าไปให้ย้ายผู้ป่วยไป ที่ ที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที ถ้าไม่หายใจให้ทำ การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบาก ให้ใช้ออกซิเจน แล้วรีบนำไปพบแพทย์
ผิวหนัง ในกรณี ที่ถูกผิวหนังให้ล้างออก ด้วยน้ำ ล้าง ด้วยน้ำ และ สบู่ ถอดเสื้อ และกางเกง ที่เปื้อนสาร แล้วรีบนำไปพบแพทย์
การสัมผัสดวงตา ให้ล้าง ด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลา อย่างน้อย 15 นาที
กลืนกินเข้าไป ในกรณีผู้ป่วยมีสติอยู่ ให้ใช้น้ำบ้วนปากให้สะอาด แล้วรีบนำไปพบแพทย์ทันที

สารที่ใช้ในการดับเพลิง

ให้ใช้น้ำสเปรย์เป็นฝอย หรือละอองเล็กๆ ปกคลุม
ใช้ผงเคมีแห้ง โฟมดับเพลิง หรือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
ชนิดผงเคมีแห้ง หรือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

การขนย้ายและการจัดเก็บ

เก็บใน ที่เย็น และแห้ง และมี การระบายอากาศเป็น อย่างดี
ให้เก็บออกห่าง จากพื้น ที่ใด ซึ่ง จะเกิดอันตราย จากอัคคีภัยเฉียบพลัน
เก็บแยก จากสาร ที่เข้ากันไม่ได้
เก็บให้ห่าง จากแหล่งกำเนิดประกายไฟ ห้ามสูบบุหรี่
ทำ การติดอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์
หลีกเลี่ยง จาก การสัมผัสดวงตา ผิวหนัง และ การกลืนกิน อย่าหายใจเอาฝุ่น ไอระเหย ก๊าซ และ ละอองลอย หรือสเปรย์

การจัดการกรณีหกรั่วไหล

หลีกเลี่ยง การหายใจ สูดดมไอระเหย ก๊าซ และ ละอองลอย หรือสเปรย์ สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และ หรือชุดป้องกันสารเคมี สวมแว่นตากันสารเคมี รองเท้ากันสารเคมี และถุงมือยาง หรือพลาสติกกันสารเคมี
ให้ทำ การกั้นบริเวณเพร้อม ทั้งอพยพคน ที่ไม่เกี่ยวข้องออก จากบริเวณ ทำ การป้องกันไม่ให้เกิด การหก รั่วไหล แพร่กระจายสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ทำ การดูดซับส่วน ที่หกรั่วไหล ด้วยทราย หรือวัสดุดูดซับ ทำ การกวาด เก็บไว้ในถุง ปิดให้มิดชิด เพื่อร การกำจัด ทำ การระบายอากาศในบริเวณนั้น และล้างตำแหน่ง ที่สารหกรั่วไหลหลัง จากเก็บสารออกหมด แล้ว

กรณีต้องการรับข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ / For more information please contact : หน่วยงานความปลอดภัย Q-SH-OP

รหัส / Code No. 31000001 แก้ไขครั้งที่ / Number of Revision : 2

คำเตือน / Warning :

Cumene (คิวมีน)

UN No : 1918 **CAS No :** 98-82-8

คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย :

การปฐมพยาบาล / First Aid :

สูดดม เข้าไปให้ย้ายผู้ป่วยไป ที่ ที่มีอากาศบริสุทธิ์ทันที
ถ้าไม่หายใจให้ทำ การช่วยหายใจ ถ้าหายใจลำบาก
ให้ใช้ออกซิเจน แล้วรีบนำไปพบแพทย์
ผิวหนัง ในกรณี ที่ถูกผิวหนังให้ล้างออก ด้วยน้ำ ล้าง
ด้วยน้ำ และ สบู่ ถอดเสื้อ และกางเกง ที่เปื้อนสาร
แล้วรีบนำไปพบแพทย์
การสัมผัสดวงตา ให้ล้าง ด้วยน้ำปริมาณมาก เป็นเวลา
อย่างน้อย 15 นาที
กลืนกินเข้าไป ในกรณีผู้ป่วยมีสติอยู่
ให้ใช้น้ำบ้วนปากให้สะอาด แล้วรีบนำไปพบแพทย์ทันที

ข้อควรระวัง :

- เก็บให้ห่างจากความร้อน [ประกายไฟ] [และเปลวไฟ] [- ห้ามสูบบุหรี่]

เบอร์โทรฉุกเฉิน (Emergency number):

038-995-783

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

รายละเอียดผู้ผลิต/จัดจำหน่าย

บริษัท : Company — บริษัท พีทีที พีนอล จำกัด

ที่อยู่ : Address — 9 ซอยจี-9 ถนนปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21150

เบอร์โทรศัพท์ : Telephone number — 0 3864 3801

GC OXIRANE

เอกสารความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี
Safety Data Sheet
Propylene Oxide (PO)

Code 31000003
Ref 2
Date 3/2/2021
Page 1/13

1 การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต
Identification of the substance or mixture and of the supplier

1.1. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS / Product name or GHS product identifier

1.1.1. ชื่อสารเคมี / Common name :	Propylene Oxide (PO)
1.1.2. สูตรทางเคมี / Chemical formula :	C3H6O
1.1.3. ชื่อทางการค้า / Commercial name :	โพรพิลีนออกไซด์ หรือ1,2 อีพ็อกซีโพรเพน (1,2EpoxyPropane)
1.1.4. เลขรหัสซีเอเอส / CAS number :	75-56-9
1.1.5. น้ำหนักโมเลกุล / Molecular weight :	58.07914 กรัม/โมล

1.2. การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่น ๆ / Other product identifier :

1.2.1. เลขรหัสสหประชาชาติ / UN Number:	1280
1.2.2. เลขดัชนีตามภาคผนวกที่ 1 ของสหภาพยุโรป: Annex I, EU directive 67/948/EC	-
1.2.3. เลขดัชนีอีซี / EC number	200-879-2

1.3. ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่าง ๆ ในการใช้ / Recommendation for use and other prohibitions for use

1.4. รายละเอียดผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย / manufacturer or Supplier Details

1.4.1. ผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย / manufacturer or Supplier	1.4.2. ที่อยู่ / Address
GC Oxirane Co.,Ltd	555/1 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้น 6 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กทม. 10900
1.4.3. เบอร์โทรศัพท์ / Telephone number	66(0)2265-8400
1.5. หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน Emergency telephone number:	038-995-783

1.6. ข้อมูลอื่น ๆ / Other information

1.6.1. สารเคมีอันตราย / Hazardous substance	☑ ใช่ / Yes	☐ ไม่ใช่ / No
1.6.2. ชนิดของวัตถุอันตราย / Hazardous category	ชนิดของวัตถุอันตราย 3	
1.6.3. ปริมาณสูงสุดที่ครอบครอง Max quantity storage		

1.6.4. การใช้ประโยชน์ / Uses

ใช้เป็นสารตั้งต้นในอุตสาหกรรมโพลิเมอร์

1.6.5.ข้อมูลอื่น / Other

ความสามารถใน การละลายน้ำ ที่ 40.5 g/100ml
สารนี้สามารถลายได้ในเอทานอล, ไอเอทิลอีเธอร์

GC OXIRANE

เอกสารความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี
Safety Data Sheet
Propylene Oxide (PO)

Code 31000003
Ref 2
Date 3/2/2021
Page 2/13

2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย
Hazards identification

2.1. การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS และข้อมูลในระดับชาติหรือระดับภูมิภาค
GHS classification of the substance/mixture and any national or regional information

2.1.1. ผลการจำแนกความเป็นอันตรายตามระบบ GHS / Hazard classification according to the GHS

ของเหลวไวไฟ - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 1
ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก (หากมีการกลืนกินเข้าไป) - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 4
ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางผิวหนัง (หากมีสัมผัส) - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 3
ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางการหายใจ (หากมีการหายใจเข้าไป) - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 4
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 1 ผลที่ไม่สามารถกลับคืนสู่สภาพเดิม
การก่อมะเร็ง - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 1 (ทั้ง 1A และ 1B)

2.2. องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS รวมถึงข้อความที่แสดงข้อควรระวัง
GHS label elements, including precautionary statements

2.2.1. ชื่อสารเคมี / Chemical name :	Propylene Oxide (PO)
2.2.2. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS : Product name or GHS product identifier	โพรพิลีนออกไซด์ หรือ1,2 อีพ็อกซีโพรเพน (1,2 EpoxyPropane)

2.2.3. สัญลักษณ์และรูปสัญลักษณ์ / Symbol and Hazard pictograms

2.2.4. คำสัญญาณ / Signal words	อันตราย

2.2.5. ข้อความแสดงความเป็นอันตราย / Hazard statement

ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูงมาก
เป็นอันตรายถ้ากลืนกินเข้าไป
เป็นพิษถ้าสัมผัสผิวหนัง
เป็นอันตรายถ้าสูดดมเข้าไป
ทำลายดวงตา อย่างรุนแรง
อาจก่อให้เกิดมะเร็ง (ให้ระบุ ทางรับสัมผัสสารเคมี ในกรณีที่มีการพิสูจน์ว่า ไม่มีทางรับสัมผัสอื่น ที่ทำให้เกิดความผิดปกตินี้)

GC OXIRANE

เอกสารความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี
Safety Data Sheet
Propylene Oxide (PO)

Code 31000003
Ref 2
Date 3/2/2021
Page 3/13

2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (ต่อ)
Hazards identification

2.2.6. ข้อสนเทศที่เป็นข้อควรระวัง / Precautionary information

- เก็บให้ห่าง จากแหล่ง ที่ทำให้เกิด ความร้อน และแหล่ง ที่ ก่อให้เกิดประกายไฟ
- หลีกเลี่ยง การสูดดม การกลืน การสัมผัส โดยตรงกับ ผิวหนัง ตา
- สวมใส่อุปกรณ์ ป้องกันในหน้า ถุงมือ และแว่นตากันสารเคมี หากมี การสัมผัส
- ห้ามดื่ม หรือกิน ขณะ ที่ใช้สารนี้
- ปิดฝาให้สนิท ต่อสายดินกับภาชนะบรรจุ ระวังไฟฟ้าสถิต
- ใช้เครื่องมือ ที่ไม่ ก่อให้เกิดประกายไฟเท่านั้น
- ห้ามหายใจเอาฝุ่น หรือไอ ของสาร ล้างมือทุกครั้งหลัง การ ทางาน

2.2.7. ข้อสนเทศที่เป็นส่วนเสริมเพิ่มเติม / Supplemental information

2.3. ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่ได้เป็นผลจากการจำแนกตามระบบ GHS หรือที่ระบบ GHS ไม่ครอบคลุมถึง
Other hazards which do not result in classification or are not covered by the GHS

2.3.1. อันตรายต่อสุขภาพอย่างเรื้อรัง / Potential Chronic Health Effects

2.3.1.1. การก่อเกิดโรคมะเร็ง / Carcinogen effects

◉ อาจก่อให้เกิดโรคมะเร็ง Maybe-Carcinogen	○ ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง Carcinogen	○ ไม่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง Non-Carcinogen	○ ไม่ระบุ N/A

ประเภท 2B ตาม IARC

2.3.1.2. ผลต่อระบบพันธุกรรม / Mutagenic effects

○ มีผลต่อระบบพันธุกรรม Mutagenic	○ ไม่มีผลต่อระบบพันธุกรรม Non-Mutagenic	◉ ไม่ระบุ N/A	

2.3.1.3. ข้อมูลอื่น ๆ / Other information

2.4. อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม / Environmental Hazards

หากไอ ของสารนี้ผสมกับอากาศ อาจ จะทาให้ไอ ของสารสามารถระเบิดได้
หากปนเปื้อนในน้ำ จะเป็นอันตราย ต่อสิ่งมีชีวิต ที่อยู่ในน้ำ

3 องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม
Composition / information on ingredients

3.1. สารเดี่ยว / Homogeneous substance

3.1.1. ชื่อทางเคมี / Chemical identity :	โพรพิลีนออกไซด์ หรือ1,2 อิพ็อกซี่โพรเพน (1,2EpoxyPropane)
3.1.2. ชื่อสามัญ / Common name :	Propylene Oxide (PO)
3.1.3. ชื่อพ้อง / Synonym :	
3.1.4. หมายเลข CAS และตัวบ่งชี้ที่มีลักษณะเฉพาะอื่นๆ : CAS number and other unique identifiers	75-56-9
3.1.5. สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร / Impurities and stabilizing additives	

4 มาตรการปฐมพยาบาล
First-aid measures

4.1. วิธีการปฐมพยาบาล / First-aid

4.1.1. การหายใจ / Inhalation

เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณ ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ให้อยู่ในท่า ทาง ที่หายใจได้สะดวก
ใช้ออกซิเจน ถ้าหายใจลำบาก หรือไม่หายใจ ให้ห่มผ้า เพื่อให้ ความอบอุ่น นำส่งห้องพยาบาล หรือส่งแพทย์ทันที

4.1.2. การสัมผัสทางผิวหนัง / Skin contact

ถอดเสื้อผ้า และรองเท้า ที่เปื้อนสารออกทันที ล้างผิวหนังทันที ถูให้ทั่ว ด้วยสบู่เหลว แล้วล้าง ด้วยน้ำอุ่น
หากเกิดอา การระคายเคือง หรือผื่นคัน ที่ผิวหนังให้ขอคำปรึกษา ทาง การแพทย์ หรือเข้ารับ การรักษาทันที

4.1.3 การสัมผัสทางดวงตา / Eyes contact

ล้าง ด้วยน้ำสะอาด และไหล ต่อเนื่อง อย่างน้อย 15 นาที นำผู้ป่วยพบแพทย์

4.1.4. การกลืนกิน / Ingestion

ถ้ากลืน หรือกินเข้าไปให้บ้วนล้างปาก และ นำส่งแพทย์ทันที

4.2.อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ / Most important symptoms/effects

4.2.1. การเกิดผลเฉียบพลัน / Acute Effects

4.2.2. การหน่วงเวลาการเกิด / Delayed effects

4.3. ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที / Indication of immediate medical attention

4.4. การดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ / special treatment needed, if necessary.

4.5. อื่น ๆ / Other

การรักษาผู้ป่วย ที่ได้รับสาร ควรมุ่งแนว ทางไป ที่ การควบคุมอา การ และพยาธิสภาพ ของผู้ป่วย

5 มาตรการผจญเพลิง
Firefighting measures

5.1. สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ / Unsuitable extinguishing media	ห้ามใช้น้ำฉีดโดยตรง
5.2. สารดับเพลิงที่เหมาะสม / Suitable extinguishing media	น้ำฉีดเป็นฝอย คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง โฟมแอลกอฮอล์ และพอลิเมอร์โฟม

5.3. ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี / Specific hazards arising from the chemical

อาจ จะเกิดไอ ของแก๊สพิษเนื่อง จากไฟไหม้ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
ไอระเหย ของสารนี้หนักกว่าอากาศ จะสามารถแพร่กระจายไปสู่แหล่งจุดติดไฟ และเกิดไฟย้อนกลับได้

5.4. อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวัง สำหรับนักผจญเพลิง / Special protective equipment and precautions for fire-fighters.

SCBA, ชุดกันสาร และกันไฟ เวลาดับไฟ ควรมีระยะห่าง ที่ปลอดภัย

5.5. การเตือนภัยสำหรับนักผจญเพลิง / Precautions for fire fighters

การจัดแหล่งกำเนิดประกายไฟ และใช้ชนิดถังดับเพลิง ที่เหมาะสม ฉีดน้ำเป็นละออง เพื่อหล่อเย็นให้อุปกรณ์ เย็นลง

5.6. ข้อมูลอื่นๆ / Other

จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงให้ไม่อยู่ในทิศ ทางลม ที่พัดไอสารเคมี

6 มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร
Accidental release measures

6.1. ข้อควรระวังส่วนบุคคล / Personal precautions

สวมใส่อุปกรณ์ ป้องกันอันตรายทุกครั้ง : หน้ากากป้องกัน ทางเดินหายใจ, แว่นตากันสารเคมี, สารเคมีถุงมือ และรองเท้านิรภัย
แนะนำ ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิด ที่มีถังอากาศในตัว (SCBA) พร้อมหน้ากากแบบเต็มหน้า ซึ่งมี การทำงานแบบ ความดันเป็นบวก

6.2. อุปกรณ์ป้องกันอันตราย / Protective equipment

6.3. ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน / emergency procedures

6.3.1. กรณีหกรั่วไหลมาก / Large Spill	6.3.2. กรณีหกรั่วไหลน้อย / Small Spill
ดูดใส่ภาชนะบรรจุปิดมิดชิด เพื่อนำไปกำจัด	ให้ดูดซับส่วน ที่หกรั่วไหล ด้วยทราย หรือวัสดุเฉื่อย เพื่อส่งกำจัด

6.4. ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม / Environmental precautions.

ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย หรือดิน
ป้องกันไม่ให้รั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่ง จะ ทำให้เกิดมลภาวะ เช่น แม่น้ำรวม ถึงแหล่งน้ำสาธารณะ

6.5. วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด / Methods and materials for containment and cleaning up.

เก็บให้ห่าง จากแหล่งประกายไฟ หากมี การรั่วไหล ให้ใช้ทรายใน การดูดซับ และติดฉลาก

7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา
Handling and storage

7.1. ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย / Precautions for safe handling

ให้ใช้เครื่องมือ ที่ไม่ ทำให้เกิดประกายไฟ เมื่อทำ การเปิด/ปิดรถบรรทุกสารเคมี และ ต่อสายดิน
ในระหว่าง การโหลดต้องมี การใช้ inert gas ใน การ blanketing เพื่อลดไอ ที่ อาจติดไฟได้

7.2. สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ / incompatibility

7.2.1. สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย / Safe storage condition

เก็บในภาชนะ ที่บรรจุปิดมิดชิด
เก็บในบริเวณ ที่ป้องกัน การเกิดเพลิงไหม้

7.2.2. ข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ / Incompatible chemicals condition

เก็บให้ห่าง จากสาร oxidizing agent

7.3. สถานที่จัดเก็บ/สถานที่ใช้งาน / Storage area	GCO เก็บในที่แห้ง ระบายอากาศได้ดี

7.4. เงื่อนไขการจัดเก็บของสารที่ไม่เข้ากัน / Incompatible chemicals condition

7.5. Hazard Class by UN	3
7.6. ประเภทของการจัดเก็บตามกฎหมาย / Classification	

8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกัน
Exposure controls/personal protection

8.1. ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงานหรือค่าขีดจำกัดทางชีวภาพ
Occupational exposure limit values or biological limit values

Name	TLV-TWA	TLV-STEL	TLV-C	PEL	IDLH	Thai	biological limit values
Propylene Oxide	2 ppm			100 ppm			

8.2. การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม / Appropriate engineering controls

จัดให้มี การระบายอากาศ อย่างพอเพียงในบริเวณ ที่ ทางาน ทำงานในพื้น ที่ ที่ไม่มี การกระจายสาร

8.3. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล / Personal protective equipment

8.4. สุขวิทยาส่วนบุคคล / Personal hygiene

มี ที่ล้างตัว ล้างตาฉุกเฉิน ในบริเวณ ที่ทำงาน

8.5. การป้องกันอื่น ๆ / Other protection

IDLH : 400 ppm

9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี
Physical and chemical properties

9.1. สถานะทางกายภาพ / Appearance :	ของเหลว ไม่มีสี		
9.2.กลิ่น / Odour	กลิ่นคล้ายเบนซิน หรืออีเธอร์		
9.3. ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้ / Odour threshold limit) :	- พีพีเอ็ม		
9.4. ค่าความเป็นกรดด่าง / pH-value :	na		
9.5. จุดหลอมเหลว และจุดเยือกแข็ง : Melting point &Freezing point	จุดหลอมละลาย	-112.13 °C	
	และจุดเยือกแข็ง	- °C	
9.6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : Initial boiling point/Boiling range	จุดเริ่มเดือด	34.23 °C	
	ช่วงของการเดือด	- °C – - °C	
9.7. จุดวาบไฟ / Flash point :	-35 °C (Close cup)		
9.8. อัตราการระเหย / Evaporation rate :	- mg/sec		
9.9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็ง และก๊าซ (flammability (solid, gas)	เวลาที่ใช้ในการติดไฟ (Burning time)		- sec
	และหรือ อัตราที่ใช้ในการติดไฟ (Burning Rate)		- mm/sec
9.10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด : Upper/lower flammability or explosive limits	2 % LEL และหรือ 38.5 %UEL		
9.11. ความดันไอ / Vapour pressure :	59 kPa ที่อุณหภูมิ -°C		
9.12. ความหนาแน่นไอ / Vapour density :	เทียบกับอากาศมีค่าเท่ากับ	2 kPa	
9.13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ / Relative density :	0.8304		
9.14. ความสามารถในการละลายได้ / Solubility(ies) :	40.5กรัม ต่อ 100 มิลลิลิตร		
9.15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol : ต่อน้ำ / Partition coefficient : n-octanol/water	log Pow-1.52		
9.16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง / Auto-ignition temperature	449 °C		
9.17. อุณหภูมิการสลายตัว / Decomposition temperature :	- °C		
9.18. ความหนืด / Viscosity :	0.28 mPa.s at 25 degree C		
9.19. ค่าความร้อนทางเคมีจากการลุกไหม้/Heat of Combustion :	- °C		
9.20. ผลการทดสอบระยะทางของการลุกไหม้ The ignition distance test) :	- cm		
9.21. ผลการทดสอบการลุกไหม้ในพื้นที่ปิด : the enclosed space ignition test	- s/m³		
9.22. ผลการทดสอบโฟม / the foam test :	เทียบกับอากาศมีค่าเท่ากับ	-	cm
	และหรือ เปลวไฟไหม้นาน	-	sec

รายละเอียด	ชนิดสาร		หน่วย
	สำหรับสารที่ไม่ใช่ผงโลหะ	สำหรับผงโลหะ	
บริเวณพื้นที่เปียก (wetted zone) สามารถหยุดการลุกไหม้ของไฟได้	-	-	นาที
เวลาในการลุกไหม้ (Burning time)	-	-	sec
หรืออัตราการลุกไหม้ (Burning rate)	-	-	mm/s

10 ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา
Stability and reactivity

10.1. การเกิดปฏิกิริยา / Reactivity

จะเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์ เมื่อมี การสัมผัสกับสาร ที่เข้ากันไม่ได้

10.2. ความเสถียรทางเคมี / Chemical Stability :

◉ เสถียร / Stability ○ ไม่เสถียรและปลดปล่อยก๊าซ / Instability and emit gas ○ ไม่ระบุ N/A

10.3. ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : Possibility of Hazardous reaction	จะเกิดปฏิกิริยาโพลิเมอไรเซชั่น หากโพรพิลีนออกไซด์มี การปนเปื้อน หรือ เมื่อได้สัมผัสกับ ความร้อน

10.4. สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง / Conditions to avoid

หลีกเลี่ยงสัมผัสกับ อากาศ หรือออกซิเจน ภายใต้สภาวะอุณภูมิสูง ความดันสูง

10.5. วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ / Incompatible materials

กรดแก่, ด่าง, เปอร์ออกไซด์, clay-based adsorbent material, คลอไรด์, copper โดยพยายามหลีกเลี่ยงสภาวะ ที่เป็น oxidizing

10.6. ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว : Hazardous decomposition products	เกิดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อสลายตัวด้วย ความร้อน
10.7. ความสามารถในการกัดกร่อน / Corrosively	กัดกร่อน

11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา
Toxicological information

11.1. ทางรับสัมผัส Route of Exposure ☑ การหายใจ Inhalation ☑ การกลืนกิน Ingestion ☑ การสัมผัสทางผิวหนัง Skin contact ☑ การสัมผัสทางดวงตา Eye contact

11.2. อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพ ทางเคมี และทางพิษวิทยา Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

11.2.1. อาการที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางกายภาพ / Symptom related with physical characteristic

ทาง การกลืน : ทำให้เกิด การระคายเคือง คลื่นไส้ อาเจียน หากเข้า ถึงปอด อาจ จะทาให้เสียชีวิตได้
ทางผิวหนัง : ทำให้เกิด การระคายเคืองผิวหนัง อย่างรุนแรง เกิดแผลพุพอง
ทาง การหายใจ : ถ้าสูดดมไอสารจำนวนมาก ทำให้เกิด การระคายเคืองระบบหายใจ กดประสาทส่วนกลาง ปวดหัว และหมดสติได้

11.2.2. อาการที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางเคมี / Symptom rerated with chemical characteristic

11.2.3. อาการที่เกี่ยวข้องทางพิษวิทยา / Symptom related with toxicology

11.ผลกระทบเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (delayed and immediate effects) รวมทั้งผลเรื้อรัง (chronic effects) จากการรับสัมผัส (Contact delayed, immediate and chronic effects)

11.4. ค่าความเป็นพิษที่วัดเป็นตัวเลข / Numerical measures of toxicity

11.4.1. การรับประทาน / Acute oral toxicity	LD50 380-1140 mg/kg (Rat)
11.4.2. การสัมผัส / Acute dermal toxicity	LD50 950-1500mg/kg
11.4.3. การสูดดม / Acute toxic of the vapour	LC50 (4hr) 9.480 mg/l หรือ 4000 ppm (Rat)

12 ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา
Ecological information

12.1. ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ (ในน้ำและบนบก ถ้ามี) / Eco toxicity (aquatic and terrestrial, where available)

12.1.1 ผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันต่อปลา : Toxicity to fish	LC50 52mg/l (96hrs.)
12.1.2 ผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันต่อ : Crustaceans / Toxicity to crustaceans	EC50 350 mg/l (48hrs.)
12.1.3 ผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันต่อ : Algae / Toxicity to algae	EC50 240mg/l (96hrs.)

12.2. การคงค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย / Degradability and persistence

หากโพรพิลีนออกไซด์ถูกปล่อยสู่บรรยากาศเกิดปฏิกิริยาPhotochemical ผลิต hydroxy radical จะมี half-life ประมาณ 30 วัน

12.3. ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : bio-accumulative potential	Log Pow -1.52
12.4. การเคลื่อนย้ายในดิน / mobility in soil :	หายมี การระบายสู่ดิน โพรพิลีนออกไซด์ จะมี การระเหย อย่างรวดเร็วจากดิน

12.5. ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ / Other adverse effects :

13 ข้อพิจารณาในการกำจัด
Disposal considerations

13.1. ข้อมูลเกี่ยวกับกากของเสีย : Waste information	ปฏิบัติตามกฎหมาย
13.2. ข้อมูลการขนถ่าย เคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย : Remain materials	ปฏิบัติตามกฎหมาย
13.3. วิธีการกำจัดของเสียที่ถูกต้อง : Waste disposal	ปฏิบัติตามกฎหมาย
13.4. การกำจัดบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการปนเปื้อน Package contaminated disposal	บรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิด และส่งไปกำจัดตามระเบียบที่ทางราชการกำหนด

14 ข้อมูลสำหรับการขนส่ง
Transport information

14.1. หมายเลข UN / UN Number :	1280
14.2. ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งตาม UN : UN Proper Shipping Name	PROPYLENE OXIDE
14.3. ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : Transport Class/Division	3
14.4. กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : Package group (if any)	I
14.5. การเกิดมลภาวะทางทะเล Marine pollution	○ ใช่ ◉ ไม่ใช่ ○ ไม่ระบุ
14.6. ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ Special precautionary for user	โพรพิลีนออกไซด์ ที่ค้างอยู่ใน Shipment ยังคงถือว่าเป็นสารเคมีอันตราย ให้พึงระวัง
14.7. การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ Transport in bulk	กรณีที่มีการขนส่งมากกว่า 3,000 ลิตรต้องมีแผนฉุกเฉินรองรับและต้องมี N2 blanketing
14.8. บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง / Classification code	F1
14.9. ข้อมูลอื่นๆ / Other	

Pictogram

15 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ
Regulatory information

15.1. กฎระเบียบทางด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม/ Safety, health and environmental regulations

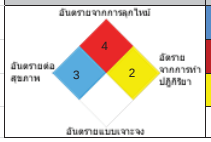
ต้องมีระบบระบายอากาศในพื้น ที่ ที่ทำงานไม่ให้เกิดมาตรฐาน OSHA โดยออกแบบตาม NFPA 30 (Flammable and Combustible Liquids Code)

16 ข้อมูลอื่นๆ
Other information

16.1. วันที่จัดเตรียมเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด / Date of latest issue	3/2/2021

16.2. รายละเอียดของจุดที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงเอกสารความปลอดภัยฉบับเดิม / Description of point of Safety Data Sheet changing

16.3. คำอธิบายของอักษรย่อและชื่อย่อที่ใช้ในเอกสารความปลอดภัย / Abbreviation explanation

NFPA Hazard Code	HMIS Hazard	Rating System
	3 Health 4 Flammability 2 Reactivity	0 = ไม่อันตราย (No hazard) 1 = อันตรายเล็กน้อย (Slight hazard) 2 = อันตรายปานกลาง (Moderate hazard) 3 = อันตรายมาก (Serious hazard) 4 = อันตรายอย่างรุนแรง (Severe hazard)

16.4. ข้อมูลไฟล์เอกสารความปลอดภัย / Information Safety Data Sheet files

ไฟล์ข้อมูลหลัก :
ไฟล์ข้อมูลอ้างอิง :

16.5. กฎหมายในประเทศที่เกี่ยวข้อง / Local Legislation Related

กฎหมายวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์นี้เป็นวัตถุอันตรายชนิด ที่ 3 ตามกฎหมายวัตถุอันตราย ประกาศกรมสวัสดิ์ การ และคุ้มครองแรงงาน (บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย)

16.6. ที่มาของข้อมูล / Reference

16.7. ข้อมูลอื่นๆ / Other details

Propylene Oxide (PO)

NFPA Rating

4 / 3 / 2

UN Number : 1280 **CAS Number :** 75-56-9

จุดวาบไฟ : -35°C **จุดติดไฟได้เอง :** 449°C

TWA-TLV : 2 ppm **Classification :** F1

Hazard Statement

ของเหลว และไอระเหยไวไฟสูงมาก, เป็นอันตราย เมื่อกลืนกิน, เป็นพิษ เมื่อสัมผัสผิวหนัง หรือหายใจเข้าไป, ระคายเคือง ต่อดวงตารุนแรง และ อาจ ก่อให้เกิดมะเร็ง

โทรศัพท์ติดต่อกรณีฉุกเฉิน

038-995-783

อันตรายต่อสุขภาพ

- เป็นอันตราย เมื่อกลืนกิน ทำให้เกิด การระคายเคือง คลื่นไส้ อาเจียน หากเข้า ถึงปอด อาจ ทำให้เสียชีวิตได้
- เป็นพิษ เมื่อสัมผัสผิวหนัง ระคายเคืองผิวหนัง อย่างรุนแรง เกิดแผลพุพอง
- เป็นพิษ หากหายใจเข้าไป ทำให้เกิด การระคายเคืองระบบหายใจ กดประสาทส่วนกลาง ทำให้ปวดหัว และ อาจ จะหมดสติ เสียชีวิตได้
- ระคายเคือง ต่อดวงตารุนแรง
- อาจระคายเคือง ต่อ ทาง การหายใจ
- อาจเกิด ความผิดปกติ ต่อพันธกรรม และ อาจ ก่อมะเร็ง

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

หน้ากากป้องกันระบบ ทางเดินหายใจ, แว่นตากันสารเคมี, ถุงมือกันสารเคมี และรองเท้าบูธนิรภัย

การปฐมพยาบาล

- การสูดดม : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณ ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ให้อยู่ในท่า ทาง ที่หายใจได้สะดวก ใช้ออกซิเจน ถ้าหายใจลำบาก หรือหยุดหายใจ นำส่งแพทย์ทันที
- สัมผัส ทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้า และรองเท้า ที่เปื้อนสารออกทันที ล้าง และอุให้ทั่ว ด้วยสบู่ หากเกิดอา การระคายเคือง หรือผื่นคัน ที่ผิวหนังให้ขอคำปรึกษา ทาง การแพทย์ หรือเข้ารับ การรักษา
- สัมผัส ทางดวงตา : ล้าง ด้วยน้ำสะอาด และไหล ต่อเนื่อง อย่างน้อย 15 นาที นำผู้ป่วยพบแพทย์
- การกลืนกิน : ให้บ้วนล้างปาก และ นำส่งแพทย์ทันที

สารที่ใช้ในการดับเพลิง

น้ำฉีดเป็นฝอย คาร์บอนไดออกไซด์ ผงเคมีแห้ง โฟมแอลกอฮอล์ และพอลิเมอร์โฟม

การขนย้ายและการจัดเก็บ

- ให้ใช้เครื่องมือ ที่ไม่ ทำให้เกิดประกายไฟ เมื่อทำ การเปิด/ปิดรถบรรทุกสารเคมี
- ต้อง การมี การ ต่อสายดินทุกครั้ง ก่อน unloading
- ในระหว่าง การโหลดต้องมี การใช้ inert gas ใน การ blanketing เพื่อลดไอ ที่ อาจติดไฟได้
- เก็บในภาชนะ ที่บรรจุปิดมิดชิด ระบายอากาศได้ดี ให้ห่าง จากแหล่ง ความร้อน และประกายไฟ

การจัดการกรณีเหกรั่วไหล

- กรณีหกรั่วไหลมาก : ดูดใส่ภาชนะบรรจุปิดมิดชิด เพื่อนำไปกำจัด
- กรณีหกรั่วไหลน้อย : ให้ดูดซับส่วน ที่หกรั่วไหล ด้วยทราย หรือวัสดุเฉื่อย เพื่อกำจัด

กรณีต้องการรับข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ / For more information please contact : หน่วยงานความปลอดภัย Q-SH-OP

รหัส / Code No. 31000003 แก้ไขครั้งที่ / Number of Revision : 2

คำเตือน / Warning :

Propylene Oxide (PO)

UN No : 1280 **CAS No :** 75-56-9

คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย :

ของเหลว และไอระเหยไวไฟสูงมาก, เป็นอันตราย เมื่อกลืนกิน, เป็นพิษ เมื่อสัมผัสผิวหนัง หรือหายใจเข้าไป, ระคายเคือง ต่อดวงตารุนแรง และ อาจ ก่อให้เกิดมะเร็ง

4 / 3 / 2

การปฐมพยาบาล / First Aid :

- การสูดดม : เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณ ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ให้อยู่ในท่า ทาง ที่หายใจได้สะดวก ใช้ออกซิเจน ถ้าหายใจลำบาก หรือหยุดหายใจ นำส่งแพทย์ทันที
- สัมผัส ทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้า และรองเท้า ที่เปื้อนสารออกทันที ล้าง และอุให้ทั่ว ด้วยสบู่ หากเกิดอา การระคายเคือง หรือผื่นคัน ที่ผิวหนังให้ขอคำปรึกษา ทาง การแพทย์ หรือเข้ารับ การรักษา
- สัมผัส ทางดวงตา : ล้าง ด้วยน้ำสะอาด และไหล ต่อเนื่อง อย่างน้อย 15 นาที นำผู้ป่วยพบแพทย์
- การกลืนกิน : ให้บ้วนล้างปาก และ นำส่งแพทย์ทันที

ข้อควรระวัง :

- เก็บให้ห่างจากแหล่งที่ทาให้เกิดความร้อน และแหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟ
- หลีกเลี่ยงการสูดดม การกลืน การสัมผัสโดยตรงกับ ผิวหนัง ตา
- สวมใส่อุปกรณ์ ป้องกันใบหน้า ถุงมือ และแว่นตากันสารเคมี หากมีการสัมผัส
- ห้ามดื่มหรือกินขณะที่ใช้สารนี้
- ปิดฝาให้สนิท ต่อสายดินกับภาชนะบรรจุ ระวังไฟฟ้าสถิต
- ใช้เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟเท่านั้น
- ห้ามหายใจเอาฝุ่นหรือไอของสาร ล้างมือทุกครั้งหลังการทางาน

เบอร์โทรฉุกเฉิน (Emergency number):

038-995-783

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

รายละเอียดผู้ผลิต/จัดจำหน่าย

บริษัท : Company GC Oxirane Co.,Ltd

ที่อยู่ : Address 555/1 ศูนย์เอนเนอร์ยีคอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้น 6 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กทม. 10900

เบอร์โทรศัพท์ : Telephone number 66(0)2265-8400

GC OXIRANE

เอกสารความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี
Safety Data Sheet

Propylene

4 / 1 / 1 / -

Code 31000002
Ref 2
Date 28/9/2020
Page 1/13

1 การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต
Identification of the substance or mixture and of the supplier

1.1. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS / Product name or GHS product identifier

1.1.1. ชื่อสารเคมี / Common name :	Propylene
1.1.2. สูตรทางเคมี / Chemical formula :	C_3H_6
1.1.3. ชื่อทางการค้า / Commercial name :	Propylene
1.1.4. เลขรหัสซีเอเอส / CAS number :	115-07-1
1.1.5. น้ำหนักโมเลกุล / Molecular weight :	42.08 กรัม/โมล

1.2. การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่น ๆ / Other product identifier :

1.2.1. เลขรหัสสหประชาชาติ / UN Number:	1077
1.2.2. เลขดัชนีตามภาคผนวกที่ 1 ของสหภาพยุโรป: Annex I, EU directive 67/948/EC	601-011-009
1.2.3. เลขดัชนีอีซี / EC number	204-062-1

1.3. ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและข้อห้ามต่าง ๆ ในการใช้ / Recommendation for use and other prohibitions for use

-

1.4. รายละเอียดผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย / manufacturer or Supplier Details

1.4.1. ผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย / manufacturer or Supplier บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด(มหาชน)	1.4.2. ที่อยู่ / Address 14 ถนน I-1 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150 9 ถนน I-4 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
1.4.3. เบอร์โทรศัพท์ / Telephone number	038-994000

1.5. หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน Emergency telephone number:	038-995-783

1.6. ข้อมูลอื่น ๆ / Other information

1.6.1. สารเคมีอันตราย / Hazardous substance	☐ ใช่ / Yes	☑ ไม่ใช่ / No
1.6.2. ชนิดของวัตถุอันตราย / Hazardous category	ไม่ระบุ	
1.6.3. ปริมาณสูงสุดที่ครอบครอง Max quantity storage	0	

1.6.4. การใช้ประโยชน์ / Uses

ใช้ใน การพอลิเมอไรเซชันโพลีโพรพีลีน , ใน การผลิตอะซีโตน , ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์ , โพรพีลีนออกไซด์ , ผลิต gasoline , ใน การผลิต petroleum

1.6.5.ข้อมูลอื่น / Other

-

GC OXIRANE

เอกสารความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี
Safety Data Sheet

Propylene

4 / 1 / 1 / -

Code 31000002
Ref 2
Date 28/9/2020
Page 2/13

2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย
Hazards identification

2.1. การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS และข้อมูลในระดับชาติหรือระดับภูมิภาค
GHS classification of the substance/mixture and any national or regional information

2.1.1. ผลการจำแนกความเป็นอันตรายตามระบบ GHS / Hazard classification according to the GHS

ของเหลวไวไฟ - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 1
ความเป็นอันตรายจากการสำลัก - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 1
ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางปาก (หากมีการกลืนกินเข้าไป) - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 1
ความเป็นพิษเฉียบพลัน ทางผิวหนัง (หากมีสัมผัส) - ประเภทย่อยความเป็นอันตราย 1

2.2. องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS รวมถึงข้อความที่แสดงข้อควรระวัง
GHS label elements, including precautionary statements

2.2.1. ชื่อสารเคมี / Chemical name :	Propylene
2.2.2. ชื่อผลิตภัณฑ์หรือตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ตามระบบ GHS : Product name or GHS product identifier	Propylene

2.2.3. สัญลักษณ์และรูปสัญลักษณ์ / Symbol and Hazard pictograms

2.2.4. คำสัญญาณ / Signal words	อันตราย

2.2.5. ข้อความแสดงความเป็นอันตราย / Hazard statement

ของเหลวและไอระเหยไวไฟสูงมาก
อาจเป็นอันตรายถึงตายได้ เมื่อกลืนกินและผ่านเข้าไปทางช่องลม
เสียชีวิตถ้ากลืนกินเข้าไป
เสียชีวิตถ้าสัมผัสผิวหนัง

2 การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (ต่อ) Hazards identification

2.2.6. ข้อสนเทศที่เป็นข้อควรระวัง / Precautionary information

- ก๊าซไวไฟสูงมาก
-ก๊าซบรรจุภายใต้ ความดัน อาจระเบิด เมื่อได้รับ ความร้อน
-ระคายเคือง ต่อดวงตาเล็กน้อย
-เก็บให้ห่าง จาก ความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
-ห้ามหายใจเอาก๊าซ หรือไอ ของสารเข้าไป

2.2.7. ข้อสนเทศที่เป็นส่วนเสริมเพิ่มเติม / Supplemental information

ห้ามสัมผัสกับ ความร้อน

2.3. ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่ได้เป็นผลจากการจำแนกตามระบบ GHS หรือที่ระบบ GHS ไม่ครอบคลุมถึง
Other hazards which do not result in classification or are not covered by the GHS

-

2.3.1. อันตรายต่อสุขภาพอย่างเรื้อรัง / Potential Chronic Health Effects

2.3.1.1. การก่อเกิดโรคมะเร็ง / Carcinogen effects

○ อาจก่อให้เกิดโรคมะเร็ง Maybe-Carcinogen	○ ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง Carcinogen	◉ ไม่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง Non-Carcinogen	○ ไม่ระบุ N/A

2.3.1.2. ผลต่อระบบพันธุกรรม / Mutagenic effects

○ มีผลต่อระบบพันธุกรรม Mutagenic	◉ ไม่มีผลต่อระบบพันธุกรรม Non-Mutagenic	○ ไม่ระบุ N/A

ไม่เป็นอันตราย ต่อทารกในครรภ์ และไม่เป็นสารเปลี่ยนแปลงพันธุกรรม

2.3.1.3. ข้อมูลอื่น ๆ / Other information

-

2.4. อันตรายต่อสิ่งแวดล้อม / Environmental Hazards

ห้ามทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ น้ำเสีย หรือดิน
ห้ามปล่อยสารออกสู่บรรยากาศ หรือแหล่งน้ำ

3 องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม Composition / information on ingredients

3.1. สารเดี่ยว / Homogeneous substance

3.1.1. ชื่อทางเคมี / Chemical identity :	Propylene (TH)
3.1.2. ชื่อสามัญ / Common name :	Propylene (TH)
3.1.3. ชื่อพ้อง / Synonym :	-
3.1.4. หมายเลข CAS และตัวบ่งชี้ที่มีลักษณะเฉพาะอื่นๆ : CAS number and other unique identifiers	115-07-1

3.1.5. สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร / Impurities and stabilizing additives

-

4 มาตรการปฐมพยาบาล First-aid measures

4.1. วิธีการปฐมพยาบาล / First-aid

4.1.1. การหายใจ / Inhalation

ถ้าหายใจเข้าไป: ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไป ที่ ที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจ ใช้เครื่องช่วยหายใจ ถ้าหัวใจหยุดเต้นให้ทำ CPR แล้ว นำส่งแพทย์ทันที

4.1.2. การสัมผัสทางผิวหนัง / Skin contact

ถ้าสัมผัสผิวหนัง: ถ้าเป็น ของเหลวให้ล้างออก ด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดเสื้อผ้า ที่เปื้อนออกทันที

4.1.3 การสัมผัสทางดวงตา / Eyes contact

การสัมผัส ทางตา: ล้างตา ด้วยน้ำปริมาณมาก โดยลืมตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่าน อย่างน้อย 15 นาที

4.1.4. การกลืนกิน / Ingestion

ไม่ทีข้อมูล

4.2.อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ / Most important symptoms/effects

4.2.1. การเกิดผลเฉียบพลัน / Acute Effects

การหายใจ: ง่วงซึม หายใจไม่สะดวก
ผิวหนัง: ผิวหนังไหม้เนื่อง จาก ความเย็น
ตา: ทำให้แสบ ไหม้ตาเนื่อง จาก ความเย็น
การกลืนกิน: ไม่ใช่ ทางเข้าปกติ ของ การสัมผัสก๊าซ

4.2.2. การหน่วงเวลาการเกิด / Delayed effects

-

4.3. ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันที / Indication of immediate medical attention

-

4.4. การดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ / special treatment needed, if necessary.

-

4.5. อื่น ๆ / Other

เมื่อให้ การปฐมพยาบาลเสร็จ แล้วรีบ นำส่งแพทย์ทันที

5 มาตรการผจญเพลิง Firefighting measures

5.1. สารดับเพลิงที่ห้ามใช้ / Unsuitable extinguishing media	ห้ามฉีดน้ำเป็นลำ ให้ฉีดเป็นฝอย
5.2. สารดับเพลิงที่เหมาะสม / Suitable extinguishing media	ผงเคมีแห้ง , คาร์บอนไดออกไซด์ , สเปรย์ , โฟม

5.3. ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี / Specific hazards arising from the chemical

ก๊าซไวไฟสูง ส่วนผสม ของก๊าซ และอากาศ ทำให้ระเบิดได้ ไอระเหย อาจเคลื่อน ที่ไปในระยะ ทางไกลออกไป จากแหล่งกำเนิดประกายไฟ และย้อนกลับมาติดไฟ

5.4. อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวัง สำหรับนักผจญเพลิง / Special protective equipment and precautions for fire-fighters.

-

5.5. การเตือนภัยสำหรับนักผจญเพลิง / Precautions for fire fighters

ควรสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย ที่เหมาะสม -ใช้น้ำหล่อเย็นภาชนะบรรจุ ที่เพลิงไหม้ -ใช้น้ำฉีดไลไอระเหยให้เจือจาง -อย่าฉีดน้ำลงใน ของเหลว โดยตรง -สารนี้เสถียร ต่อแรงกระแทก , ไว ต่อประจุไฟฟ้าสถิตย์ ถ้าภาชนะบรรจุเปลี่ยนสี ให้พยายามควบคุมอุณหภูมิ ถ้าทำได้

5.6. ข้อมูลอื่นๆ / Other

-

6 มาตรการจัดการเมื่อมีการหกรั่วไหลของสาร Accidental release measures

6.1. ข้อควรระวังส่วนบุคคล / Personal precautions

อพยพคนออก จากบริเวณ ที่ก๊าซรั่วไหล , ห้ามสัมผัสสารเคมี โดยตรง , ห้ามหายใจเอาก๊าซเข้าไป , ห้าม การกระทำ ที่ ทำให้เกิด ความร้อน และประกายไฟ

6.2. อุปกรณ์ป้องกันอันตราย / Protective equipment

6.3. ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน / emergency procedures

6.3.1. กรณีหกรั่วไหลมาก / Large Spill	6.3.2. กรณีหกรั่วไหลน้อย / Small Spill
ห้ามผู้ ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณ ที่เกิดเหตุ ป้องกัน การเกิดประกายไฟ ปิดกั้น การรั่วไหล สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย มี การระบายอากาศ ใช้น้ำฉีดไล่ไอระเหยให้เจือจาง อย่าฉีดน้ำลงใน ของเหลว โดยตรง ให้หยุด การรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้	-

6.4. ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม / Environmental precautions.

ป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายน้ำ หรือแม่น้ำ

6.5. วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด / Methods and materials for containment and cleaning up.

เคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดไฟ ให้ระบายอากาศในบริเวณ ที่ก๊าซรั่วไหล สวมชุดป้องกันสารเคมีพร้อมหน้ากากป้องกันหายหายใจ SCBA ฉีดน้ำเป็นฝอยละออง เพื่อลด หรือเปลี่ยนทิศ ทาง ของไอ

7 การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และเก็บรักษา
Handling and storage

7.1. ข้อควรระวังในการขนถ่ายเคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย / Precautions for safe handling

หลีกเลี่ยง การสัมผัสกับสารเป็นเวลานาน หรือซ้ำหลายครั้ง
ให้ใช้สารในบริเวณ ที่มี การระบายอากาศ ที่เพียงพอ

7.2. สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ / incompatibility

7.2.1. สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย / Safe storage condition

เก็บให้ห่าง จาก ความร้อน และเปลวไฟ หมั่น ตรวจสอบ การรั่วไหล อย่างสม่ำเสมอ-เก็บให้ห่าง จากสาร Oxidizing กรด หรือ สารกัดกร่อน วัศมี 3 เมตร -เก็บห่าง จาก ของเหลวไวไฟ ของแข็งติดไฟได้เอง หรือสารให้ออกซิเจน 6 เมตร -เก็บใน ที่เย็น แห้ง และมี การระบายอากาศ อยู่ห่าง จากแสงอาทิตย์ -เก็บภาชนะ ที่ว่างเปล่าออก จากภาชนะ ที่มีสารเดิม -ใช้อุปกรณ์ ที่ไม่ ทำให้เกิดประกายไฟ

7.2.2. ข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้ / Incompatible chemicals condition

-

7.3. สถานที่จัดเก็บ/สถานที่ใช้งาน / Storage area: OTH

7.4. เงื่อนไขการจัดเก็บของสารที่ไม่เข้ากัน / Incompatible chemicals condition

-

7.5. Hazard Class by UN

7.6. ประเภทของการจัดเก็บตามกฎหมาย / Classification

8 การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกัน
Exposure controls/personal protection

8.1. ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงานหรือค่าขีดจำกัดทางชีวภาพ
Occupational exposure limit values or biological limit values

Name	TLV-TWA	TLV-STEL	TLV-C	PEL	IDLH	Thai	biological limit values
	500 ppm						

8.2. การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม / Appropriate engineering controls

จัดให้มี การระบายอากาศ ที่เพียงพอ

8.3. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล / Personal protective equipment

8.4. สุขวิทยาส่วนบุคคล / Personal hygiene

เปลี่ยนเสื้อผ้า ที่เปื้อนสารเคมี ล้างมือ และหน้าหลัง จาก การทำงาน ก่อนกินอาหาร สูบบุหรี่ หรือใช้ห้องน้ำ ห้ามกินอาหาร ดื่ม หรือสูบบุหรี่ในสถานที่ทำงาน

8.5. การป้องกันอื่น ๆ / Other protection

-

9 คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี
Physical and chemical properties

9.1. สถานะทางกายภาพ / Appearance :	ก๊าซ ไม่มีสี		
9.2.กลิ่น / Odour	กลิ่นหอม		
9.3. ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่รับได้ / Odour threshold limit) :	- พีพีเอ็ม		
9.4. ค่าความเป็นกรดด่าง / pH-value :			
9.5. จุดหลอมเหลว และจุดเยือกแข็ง : Melting point &Freezing point	จุดหลอมละลาย	-185 °C	
	และจุดเยือกแข็ง	- °C	
9.6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : Initial boiling point/Boiling range	จุดเริ่มเดือด	-48 °C	
	ช่วงของการเดือด	- °C – - °C	
9.7. จุดวาบไฟ / Flash point :	-107.8 °C (Close cup)		
9.8. อัตราการระเหย / Evaporation rate :	- mg/sec		
9.9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็ง และก๊าซ (flammability (solid, gas)	เวลาที่ใช้ในการติดไฟ (Burning time)	- sec	
	และหรือ อัตราที่ใช้ในการติดไฟ (Burning Rate)	- mm/sec	
9.10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด : Upper/lower flammability or explosive limits	2 % LEL และหรือ 11.1 %UEL		
9.11. ความดันไอ / Vapour pressure :	10,000 kPa ที่อุณหภูมิ 19.8°C		
9.12. ความหนาแน่นไอ / Vapour density :	เทียบกับอากาศมีค่าเท่ากับ	1.49 kPa	
9.13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ / Relative density :	0.6		
9.14. ความสามารถในการละลายได้ / Solubility(ies) :	น้อยมาก		
9.15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol : ต่อน้ำ / Partition coefficient : n-octanol/water	-		
9.16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง / Auto-ignition temperature	455 °C		
9.17. อุณหภูมิการสลายตัว / Decomposition temperature :	- °C		
9.18. ความหนืด / Viscosity :	-		
9.19. ค่าความร้อนทางเคมีจากการลุกไหม้/Heat of Combustion :	- °C		
9.20. ผลการทดสอบระยะทางของการลุกไหม้ The ignition distance test) :	- cm		
9.21. ผลการทดสอบการลุกไหม้ในพื้นที่ปิด : the enclosed space ignition test	- s/m^3		
9.22. ผลการทดสอบโฟม / the foam test :	เทียบกับอากาศมีค่าเท่ากับ	-	cm
	และหรือ เปลวไฟไหม้นาน	-	sec

รายละเอียด	ชนิดสาร		หน่วย
	สำหรับสารที่ไม่ใช่ผงโลหะ	สำหรับผงโลหะ	
บริเวณพื้นที่เปียก (wetted zone) สามารถหยุดการลุกไหม้ของไฟได้	-	-	นาที
เวลาในการลุกไหม้ (Burning time)	-	-	sec
หรืออัตราการลุกไหม้ (Burning rate)	-	-	mm/s

10 ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา
Stability and reactivity

10.1. การเกิดปฏิกิริยา / Reactivity

-

10.2. ความเสถียรทางเคมี / Chemical Stability :

◉ เสถียร / Stability ○ ไม่เสถียรและปลดปล่อยก๊าซ / Instability and emit gas ○ ไม่ระบุ N/A

10.3. ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : Possibility of Hazardous reaction: อันตราย จาก การเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์: ไม่เกิดขึ้น

10.4. สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง / Conditions to avoid

บริเวณ ที่มี ความดัน ความร้อน และอุณหภูมิสูง

10.5. วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ / Incompatible materials

ไนโตรเจนออกไซด์ , สารออกซิได อย่างแรง กรดแก่ทำปฏิกิริยากับ
สารออกซิไดซ์ ทำให้เกิดอันตราย จากเพลิงไหม้ และระเบิด

10.6. ความเป็นอันตรายของสารที่เกิดจากการสลายตัว : Hazardous decomposition products: คาร์บอนมอนนอกไซด์ , คาร์บอนไดออกไซด์

10.7. ความสามารถในการกัดกร่อน / Corrosively: -

11 ข้อมูลด้านพิษวิทยา
Toxicological information

11.1. ทางรับสัมผัส Route of Exposure: ☑ การหายใจ Inhalation ☑ การกลืนกิน Ingestion ☑ การสัมผัสทางผิวหนัง Skin contact ☑ การสัมผัสทางดวงตา Eye contact

11.2. อาการปรากฏที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางกายภาพ ทางเคมี และทางพิษวิทยา
Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

11.2.1. อาการที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางกายภาพ / Symptom related with physical characteristic

ทำให้เนื้อเยื่อตาย จาก ความเย็นจัด เป็นสาร ที่ ทำให้เกิดภาวะขาดอากาศหายใจ มึอา การเวียนศีรษะ มึนงง สับสน ปวดศีรษะ
ระบบประสาทส่วนกลางทำงานลดลงเนื่อง จากถูกกด และ ทำให้หมดสติได้

11.2.2. อาการที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางเคมี / Symptom rerated with chemical characteristic

-

11.2.3. อาการที่เกี่ยวข้องทางพิษวิทยา / Symptom related with toxicology

หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก ปอดบวม ผิวหนังไหม้เนื่อง จาก ความเย็นจัด

11.ผลกระทบเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นภายหลัง (delayed and immediate effects) รวมทั้งผลเรื้อรัง (chronic effects) จากการรับสัมผัส
(Contact delayed, immediate and chronic effects)

การหายใจ: ง่วงซึม หายใจลำบาก
ผิงหนัง: ผิวหนังไหม้เนื่อง จาก ความเย็นจัด
ตา: ทำให้แสบไหม้ตาเนื่อง จาก ความเย็นจัด การกลืนกิน: ไม่ใช่ ทางเข้าปกติ ของ การสัมผัสก๊าซ

11.4. ค่าความเป็นพิษที่วัดเป็นตัวเลข / Numerical measures of toxicity

11.4.1. การรับประทาน / Acute oral toxicity	-
11.4.2. การสัมผัส / Acute dermal toxicity	-
11.4.3. การสูดดม / Acute toxic of the vapour	-

12 ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา
Ecological information

12.1. ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ (ในน้ำและบนบก ถ้ามี) / Eco toxicity (aquatic and terrestrial, where available)

12.1.1 ผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันต่อปลา : Toxicity to fish	-
12.1.2 ผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันต่อ : Crustaceans / Toxicity to crustaceans	-
12.1.3 ผลการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันต่อ : Algae / Toxicity to algae	-

12.2. การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย / Degradability and persistence

ไม่ย่อยสลาย ทางชีวภาพ ได้ อย่างรวดเร็ว

12.3. ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : bio-accumulative potential	-
12.4. การเคลื่อนย้ายในดิน / mobility in soil :	-

12.5. ผลกระทบในทางเสียหายอื่นๆ / Other adverse effects :

-

13 ข้อพิจารณาในการกำจัด
Disposal considerations

13.1. ข้อมูลเกี่ยวกับกากของเสีย : Waste information	ติด ต่อผู้ให้บริ การกำจัด ของเสีย ซึ่งมีใบประกอบอาชีพให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อม ของรัฐ และข้อกำหนด ของท้องถิ่น
13.2. ข้อมูลการขนถ่าย เคลื่อนย้ายอย่างปลอดภัย : Remain materials	-
13.3. วิธีการกำจัดของเสียที่ถูกต้อง : Waste disposal	ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดขยะซึ่งมีใบประกอบอาชีพให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลกลาง รัฐ และท้องถิ่น การทิ้งบรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน ท่อที่ไม่รับคืนห้ามนำกลับมาใช้ใหม่ ถังก๊าซเปล่าจะมีสิ่งตกค้างซึ่งเป็นอันตรา
13.4. การกำจัดบรรจุภัณฑ์ที่ได้รับการปนเปื้อน Package contaminated disposal	-

14 ข้อมูลสำหรับการขนส่ง
Transport information

14.1. หมายเลข UN / UN Number :	1077	Pictogram
14.2. ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งตาม UN : UN Proper Shipping Name	PROPYLENE	
14.3. ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : Transport Class/Division	2.1	
14.4. กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : Package group (if any)		
14.5. การเกิดมลภาวะทางทะเล Marine pollution	○ ใช่ ◉ ไม่ใช่ ○ ไม่ระบุ	
14.6. ข้อควรระวังพิเศษสำหรับผู้ใช้ Special precautionary for user		
14.7. การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่ Transport in bulk		
14.8. บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง / Classification code		
14.9. ข้อมูลอื่นๆ / Other		

15 ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ
Regulatory information

15.1. กฎระเบียบทางด้านความปลอดภัย สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม/ Safety, health and environmental regulations

การติดฉลากตามระเบียบ EC สัญลักษณ์ : F ไวไฟสูงมาก
-ข้อ ความบอก ความเสี่ยง : R12 ไวไฟสูงมาก
-ข้อ ความบอกมาตร การ ความปลอดภัย S2 เก็บให้พ้นมือเด็ก S9 เก็บภาชนะใน ที่ ที่มีอากาศถ่ายเทดี S16 เก็บให้ห่าง จากแหล่งติดไฟ

16 ข้อมูลอื่นๆ
Other information

16.1. วันที่จัดเตรียมเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด / Date of latest issue 28/9/2020

16.2. รายละเอียดของจุดที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงเอกสารความปลอดภัยฉบับเดิม / Description of point of Safety Data Sheet changing

16.3. คำอธิบายของอักษรย่อและชื่อย่อที่ใช้ในเอกสารความปลอดภัย / Abbreviation explanation

NFPA Hazard Code	HMIS Hazard	Rating System
อันตรายจากการลุกไหม้ 4 อันตรายต่อสุขภาพ 1 อันตรายจากการทำปฏิกิริยา 1 - อันตรายแบบเจาะจง	1 Health 4 Flammability 1 Reactivity	0 = ไม่อันตราย (No hazard) 1 = อันตรายเล็กน้อย (Slight hazard) 2 = อันตรายปานกลาง (Moderate hazard) 3 = อันตรายมาก (Serious hazard) 4 = อันตรายอย่างรุนแรง (Severe hazard)

16.4. ข้อมูลไฟล์เอกสารความปลอดภัย / Information Safety Data Sheet files

ไฟล์ข้อมูลหลัก :
ไฟล์ข้อมูลอ้างอิง :

16.5. กฎหมายในประเทศที่เกี่ยวข้อง / Local Legislation Related

-

16.6. ที่มาของข้อมูล / Reference

-

16.7. ข้อมูลอื่นๆ / Other details

-

Propylene

NFPA Rating

4 / 1 / 1 / -

UN Number : 1077 **CAS Number :** 115-07-1

จุดวาบไฟ : -107.8°C **จุดติดไฟได้เอง :** 455°C

TWA-TLV : 500 ppm **Classification :**

Hazard Statement
ก๊าซไวไฟ

โทรศัพท์ติดต่อกรณีฉุกเฉิน
038-995-783

อันตรายต่อสุขภาพ

สูดดม : ทำให้คลื่นไส้ อาเจียน เป็นลมหมดสติ
สัมผัสผิวหนัง: ไม่ ทำให้เกิด การระคายเคือง แต่ ทำให้แสบไหม้ผิวหนัง
สัมผัส ทางตา: ไม่ ทำให้เกิด การระคายเคืองแต่ ทำให้แสบไหม่
รับประทาน: ไม่สามารถทำได้เนื่อง จากเป็นก๊าซ

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

ต้องสวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี ต้องสวมใส่เครื่องป้องกันดวงตา ต้องสวมใส่หน้ากากกันในหน้า ต้องสวมใส่หน้ากาก ต้องสวมใส่ถงมือนิรภัยในเขตพื้น ที่นี้

การปฐมพยาบาล

ถ้าหายใจเข้าไป: ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไป ที่ ที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจ ให้ผายปอด
สัมผัสผิวหนัง: ล้างออก ด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ
การสัมผัส ทางตา: ล้างตาทันที ด้วยน้ำอุ่น
อย่าให้ผู้ป่วยดื่มแอลกอฮอล์ หรือสูบบุหรี่

สารที่ใช้ในการดับเพลิง

ผงเคมีแห้ง , คาร์บอนไดออกไซด์ , สเปรย์ , โฟม
ห้ามฉีดน้ำเป็นลำ ให้ฉีดเป็นฝอย

การขนย้ายและการจัดเก็บ

เก็บให้ห่าง จาก ความร้อน และเปลวไฟ หมั่น ตรวจสอบ การรั่วไหล อย่างสม่ำเสมอ-เก็บให้ห่าง จากสาร Oxidizing กรด หรือ สารกัดกร่อน รัศมี 3 เมตร -เก็บห่าง จาก ของเหลวไวไฟ ของแข็งติดไฟได้เอง หรือสารให้ออกซิเจน 6 เมตร

การจัดการกรณีเกรั่วไหล

-กันแยกบริเวณ ที่เกิดเหตุ มี การระบายอากาศ
-ย้ายแหล่งจุดติดไฟออกไป ทั้งหมด
-ใช้สเปรย์น้ำลด การกระจาย ของไอ
-ทำ ความสะอาด
-หยุด การรั่วไหล ถ้าสามารถทำได้

กรณีต้องการรับข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ / For more information please contact : หน่วยงานความปลอดภัย Q-SH-OP
รหัส / Code No. 31000002 แก้ไขครั้งที่ / Number of Revision : 2
คำเตือน / Warning :

Propylene

UN No : 1077 **CAS No :** 115-07-1

คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย :

ก๊าซไวไฟ

ข้อควรระวัง :

- ก๊าซไวไฟสูงมาก
-ก๊าซบรรจุภายใตความดันอาจระเบิดเมื่อได้รับความร้อน
-ระคายเคืองต่อดวงตาเล็กน้อย
-เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ
-ห้ามหายใจเอาก๊าซหรือไอของสารเข้าไป

4 / 1 / 1 / -

การปฐมพยาบาล / First Aid :

ถ้าหายใจเข้าไป: ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไป ที่ ที่อากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจ ให้ผายปอด
สัมผัสผิวหนัง: ล้างออก ด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ
การสัมผัส ทางตา: ล้างตาทันที ด้วยน้ำอุ่น
อย่าให้ผู้ป่วยดื่มแอลกอฮอล์ หรือสูบบุหรี่

เบอร์โทรฉุกเฉิน (Emergency number):
038-995-783

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

รายละเอียดผู้ผลิต/จัดจำหน่าย

บริษัท : Company บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด(มหาชน)

ที่อยู่ : Address 14 ถนน I-1 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150
9 ถนน I-4 ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

เบอร์โทรศัพท์ : Telephone number 038-994000

ภาคผนวก 25ข

การควบคุมความปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมี โดย Tank Car

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

SHE - GCO/GCP

P-(Q-SH-OP)-002

การควบคุมความปลอดภัยในการขนถ่ายสารเคมีโดย Tank Car

Internal Use Only

จัดทำโดย : น.ส. พรกมล ล้อธรรมวงศ์

Safety Engineer

อนุมัติโดย : นาย วรากร เดชะ

Vice President

รายชื่อผู้ทบทวน

ผู้ทบทวน	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
นาย ยุทธภูมิศักดิ์ บุญธิมา	Division Manager	Q-SH-OP

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	รายละเอียด	โดย
1	24/05/2021	สร้างเอกสารใหม่	น.ส. พรกมล ล้อธรรมวงศ์

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน
Q-SH-OP	SHE - GCO/GCP
GCO-PO-OP	Plant Operation
GCO-CP-PL	Production Planning and Logistic
GCO-PO-MN	Plant Maintenance

KPI ที่เกี่ยวข้อง

KPI Measure	Description / Calculation	Target (unit)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ชื่อกฎหมาย

เอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบ

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
P-(GCO-PO-OP)-007	ขั้นตอนการดำเนินงาน Load ผลิตภัณฑ์ทาง Truck loading

เอกสารอ้างอิงภายนอก

ชื่อเอกสาร

ชื่อเอกสาร

Internal Use Only

สารบัญ

หน้า

1. วัตถุประสงค์ 1

2. ขอบเขต 2

3. หน้าที่และความรับผิดชอบ 3

4. WORKFLOW 6

5. รายละเอียดการดำเนินงาน 7

6. ภาคผนวก 10

Internal Use Only

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

ภาคผนวก 26ข

แผนปฏิบัติการภาวะฉุกเฉินกรณีรถขนส่งสารเคมีเกิดอุบัติเหตุ

แผนฉุกเฉินแผนปฏิบัติการฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล

www.kittiss.com

KITTI SEANGCHAI SERVICE CO.,LTD

WE DELIVER ALL LINES OF CHEMICAL PRODUCT.

แผนฉุกเฉินแผนปฏิบัติการฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล

คำนำ

การพัฒนาประเทศเป็นไปอย่างรวดเร็วส่งผลให้เกิดการผลิตและการนำเข้าสารเคมีและวัตถุอันตรายมาใช้เป็นปริมาณมาก ซึ่งกระบวนการมีโอกาสเกิดอุบัติภัยจากสารเคมีและวัตถุอันตรายได้ทุกขณะ ประกอบกับสภาวการณ์ในปัจจุบันสถานการณ์ด้านสาธารณภัยและภัยด้านความมั่นคงเกี่ยวกับสารเคมีอันตรายมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดความรุนแรง และซับซ้อนมากยิ่งขึ้นตามสถานการณ์ ของโลกที่เปลี่ยนแปลง

กรมควบคุมมลพิษ ในฐานะหน่วยงานที่มีบทบาทภารกิจในการสนับสนุนวิชาการ ด้านการเตรียมความพร้อม และสนับสนุนปฏิบัติการฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตราย ภายใต้แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยฝ่ายพลเรือนแห่งชาติ จึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินสารเคมีอันตรายและวัตถุอันตราย เพื่อเป็นช่องทางในการติดต่อประสานงานกับหน่วยปฏิบัติต่าง ๆ รองรับนโยบายและเตรียมความพร้อมแห่งชาติขึ้น เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมขององค์กรรองรับเหตุฉุกเฉินและสนับสนุนการตอบโต้เหตุฉุกเฉินจากสารเคมีและวัตถุอันตราย ทั้งในภาวะปกติและภัยความมั่นคงจากการก่อวินาศกรรมโดยใช้สารเมีอันตราย รวมทั้งการดำเนินการแก้ไขปัญหาการลักลอบทิ้งกากของเสียอันตรายเพื่อควบคุมป้องกันอันตรายให้กับสาธารณชน ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมและการวางแผนรักษาฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมให้เกิดความสมดุลเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตต่อไป

KITTI SEANGCHAI SERVICE CO.,LTD

บทบาทและหน้าที่รับผิดชอบของฝ่ายต่าง ๆ ภายในศูนย์

ผู้อำนวยการศูนย์

- ✓ กำกับดูแลการปฏิบัติงานของศูนย์ ให้เป็นไปตามภารกิจ
- ✓ แจ้งขอความร่วมมือจากหน่วยปฏิบัติงานภายในสังกัดควบคุมมลพิษ ในการจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าร่วมปฏิบัติงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินสารเคมี
- ✓ ประสานงานและขอความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องในการเข้าตรวจสอบและแก้ไขปัญหาอุบัติภัยสารเคมีที่เกิดขึ้น
- ✓ ให้คำแนะนำและข้อมูลแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสาธารณชนเกี่ยวกับผลกระทบอันเนื่องมาจากอุบัติภัยสารเคมี

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

- ✓ เข้าควบคุมการปฏิบัติงานของหน่วยเก็บกู้
- ✓ ประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้น และ ทำการเยียวยา ของผลกระทบที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็น ต่อสิ่งมีชีวิต ต่อทรัพย์สิน ต่อสิ่งแวดล้อม
- ✓ สืบสวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
- ✓ ทำการประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หามาตรการ วางแผนและการแก้ไขในระยะยาว เพื่อไม่ให้เกิดอุบัติภัยขึ้นอีก
- ✓ ฝึกอบรมให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงานให้มีความตระหนักถึงความปลอดภัยที่อาจจะเกิดขึ้น

ทีมเก็บกู้และผู้ประสบเหตุ

(จากหน่วยงานที่เชี่ยวชาญ หรือ เจ้าของสินค้านั้น ๆ โดยมีทีมจาก กิตติแสงชัย บริการ คอยสนับสนุน)

- ✓ ทำตามขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดอุบัติภัยขึ้น
- ✓ ทำตามคำสั่งของหัวหน้างานอย่างเคร่งครัด
- ✓ ใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างครบถ้วยก่อนเข้าเก็บกู้สารเคมีรั่วไหล

การประเมินระดับและเหตุการณ์ฉุกเฉินสารเคมี

- ➢ เหตุการณ์ระดับที่ 1 คือ สถานการณ์ที่เริ่มเกิดอันตรายต่อ ชีวิต สิ่งแวดล้อม และทรัพย์สิน โดยการรั่วไหล หรือ เพลิงไหม้อยู่ในขอบเขตที่จำกัด
  - ✓ เข้าระงับเหตุโดยทีม กิตติแสงชัย บริการ โดยทำงานด้วยความระมัดระวัง และมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยควบคุมการเข้าระงับเหตุ
- ➢ เหตุการณ์ระดับที่ 2 คือ สถานการณ์ที่อันตรายและส่งผลกระทบต่อชีวิต สิ่งแวดล้อม และทรัพย์สินมากขึ้น มีการอพยพประชาชนออกนอกพื้นที่ แต่ไม่มากนัก มีการขอความร่วมมือจากหน่วยงานปฏิบัติการสารเคมี และหน่วยงาน สนับสนุนอื่น ๆ เข้าร่วมดำเนินการ
  - ✓ เข้าระงับเหตุจาก หน่วยงานผู้ชำนาญการ หรือ จากลูกค้าผู้เชี่ยวชาญ ด้านสารเคมีตัวนั้น ๆ โดยมี บริษัท กิตติแสงชัย บริการ เป็นหน่วยสนับสนุน และช่วยอำนวยความสะดวก
- ➢ เหตุการณ์ระดับที่ 3 คือ สถานการณ์ที่อันตรายและส่งผลกระทบต่อชีวิต สิ่งแวดล้อมและทรัพย์สินอย่างมาก จำเป็นต้องมีการอพยพประชาชนออกจากพื้นที่เป็นบริเวณกว้างต้องการความร่วมมือจากหน่วยปฏิบัติการสารเคมี ผู้เชี่ยวชาญหรืออุปกรณ์พิเศษและหน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ จากจังหวัดใกล้เคียงหรือจากส่วนกลางเข้าร่วมดำเนินการ
  - ✓ เข้าระงับเหตุจากหน่วยงานผู้ชำนาญการ ร่วมกับ จากลูกค้าผู้เชี่ยวชาญด้านสารเคมีตัวนั้น ๆ โดยมี บริษัท กิตติแสงชัย บริการ เป็นหน่วยสนับสนุน และ ช่วยอำนวยความสะดวก และประชาสัมพันธ์ แก่พื้นที่ อุบัติภัย

การประเมินการหกหรือการรั่วไหล

- ให้จำกัดแหล่งที่ก่อให้เกิดการลุกไหม้ (การสูบบุหรี่ หรือ แหล่งที่ก่อให้เกิดประกายไฟ)
- อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ต้องต่อสายดิน
- ป้องกันไม่ให้มีไอของสารรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำ
- ให้ระบายอากาศบริเวณที่เกิดเหตุ
- ห้ามแตะต้องหรือเดินผ่านบริเวณหกรั่วไหล
- หยุดการรั่วไหลถ้าไม่เกิดอันตราย
- ฉีดน้ำให้เป็นฝอยเพื่อลดไอระเหย
- ห้ามฉีดน้ำโดยตรงบริเวณที่หกหรือจุดที่รั่วไหล
- ป้องกันการไหลลงสู่แหล่งน้ำ ท่อระบายน้ำ ชั้นใต้ดินหรือที่อับอากาศ

การประเมินการหกรั่วไหล หรือ การเกิดอุบัติภัย และการตัดสินใจต่าง ๆ ต้องอยู่ในการ ควบคุมดูแล ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย หรือ ผู้เชี่ยวชาญ และ ผู้มีความรู้ความสามารถ ใน สารเคมีตัว นั้น ๆ

แผนฉุกเฉินแผนปฏิบัติการฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล

ผังการตอบโต้กรณีเกิดเหตุสารเคมีหกรั่วไหล

ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุอุบัติภัยสารเคมีหกรั่วไหล

1. พนักงานขับรถประสบเหตุการณ์สารเคมีหกรั่วไหล อาจเกิดจาก อุบัติเหตุขณะขนส่ง อุบัติเหตุจากการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์ เป็นต้น
2. ให้พนักงานขับรถ โทรแจ้งหัวหน้างาน หรือ ผู้เกี่ยวข้อง ให้ทราบถึงอุบัติเหตุ สถานที่ และสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ
3. ให้พนักงานขับรถ ประเมินสถานการณ์ ว่าสามารถเข้าระงับเหตุได้ หรือ ไม่ ถ้าสามารถเข้าระงับเหตุได้ **(เหตุการณ์ระดับที่ 1)** ให้พนักงานขับรถ แต่งชุดป้องกันสารเคมี และ อุปกรณ์ PPE ให้ครบ และนำ อุปกรณ์ เก็บกู้ทำการเข้า ระงับเหตุ และ เก็บกู้ เมื่อเสร็จ ให้ทำการ เก็บ อุปกรณ์ที่ปนเปื้อนสารเคมี และ ขยะสารเคมี ห่อบรรจุให้มิดชิด แล้วเก็บใน ถัง หรือ ภาชนะ ปิด ทำการติดฉลากให้ชัดเจน เพื่อ รอส่ง กำจัดต่อไป
   - 3.1 ในกรณีที่ไม่สามารถเข้า ระงับเหตุได้ให้แจ้งไป ยัง เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ให้ นำทีมเก็บกู้ เข้าช่วยเหลือ และ โทร ไปยังศูนย์ช่วยเหลือฉุกเฉิน เบอร์ 1669 และ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย โทรแจ้ง ผู้อำนวยการต่อไป
   - 3.2 เมื่อ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเข้ามาถึงที่ เกิดเหตุ พร้อมทีมเก็บกู้ ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ประเมินการหกรั่วไหล ถ้าสามารถเก็บกู้ได้ **(เหตุการณ์ระดับ 2)** ให้ทำการสั่งการ ทีมเก็บกู้ ใส่ชุดป้องกันสารเคมี และ อุปกรณ์ PPE และทำ การกั้น บริเวณ รอบ ๆ แล้วจึง ให้ทีมเก็บกู้ เข้าทำการระงับ เหตุ โดยใช้อุปกรณ์เก็บกู้ ที่จัดเตรียมไป ทำการเก็บกู้จนแล้วเสร็จ จึงทำการ เก็บสารเคมี ที่หก รั่วไหล และ อุปกรณ์ ต่าง ๆ ใส่ ถัง หรือ ภาชนะ ที่ปิดมิดชิด และ ติดฉลาก ขยะสารเคมี ให้ชัดเจน รอส่งกำจัดต่อไป
   - 3.3 หาก เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ประเมินแล้ว ไม่สามารถเข้า เก็บกู้ได้**(เหตุการณ์ระดับ 3)** เนื่องจากอาจจะมีเพลิงลุกลาม หรือ อุปกรณ์ ไม่เพียงพอ ซึ่ง อาจทำให้ ทีมเก็บกู้ อาจมีอันตรายถึงชีวิต ได้ ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ติดต่อ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เข้าร่วมปฏิบัติการเก็บกู้ และ ทำการตั้ง กองอำนวยการ โดยมีผู้อำนวยการ เป็นคนสั่งการ และ ทำการ ประชาสัมพันธ์ ในบริเวณรอบ ๆในรัศมี เกิดเหตุ ถ้าจำเป็น ต้องอพยพ ประชาชน ให้ดำเนินการอย่างเร่งด่วน ต่อไป จนกว่าจะเข้าสู่สภาวะ ปกติ

ผลกระทบของคุณสมบัติสารเคมี

มีปัจจัยหลากหลายที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของสารเคมีรั่วไหลบริเวณรอบ ๆ บริเวณที่เก็บสารเคมีที่เกิดเหตุ การตัดสินใจอพยพควรพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ เพื่อบ่งชี้สภาพที่เกิดจากการรั่วไหลพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ/จะได้รับผลกระทบ และผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ ปริมาณสารเคมีรั่วไหล คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของสารเคมีผลกระทบต่อสุขภาพ ลักษณะการแพร่กระจายในบรรยากาศ สิ่งแวดล้อมที่รองรับการแพร่สารเคมี อัตราการรั่วไหลสู่บรรยากาศ ระยะเวลาการรั่วไหล ดังนี้

- คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของสารเคมี ได้แก่
  - ✓ สถานะทางกายภาพ ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ
  - ✓ กลิ่น สี ลักษณะที่มองเห็นได้
  - ✓ ความไวไฟ จุดวาบไฟ จุดติดไฟได้เอง ค่าขีดจำกัดการติดไฟ
  - ✓ ความถ่วงจำเพาะ ลอยหรือจมน้ำ
  - ✓ ความหนาแน่นของไอ ไอจะลอยสูง หรือลอยเรี่ยกับพื้น
  - ✓ การละลาย ละลายได้ดีในน้ำ หรือ ทำปฏิกิริยา กับน้ำ
  - ✓ การเกิดปฏิกิริยา ทำปฏิกิริยากับอากาศ หรือ น้ำ หรือ สารอื่น
  - ✓ อุณหภูมิสำคัญ จุดเดือด จุดหลอมเหลว
- ผลกระทบต่อสุขภาพสิ่งมีชีวิตจากการสัมผัสสารในระยะสั้น
  - ✓ พิษเฉียบพลัน หรือพิษเรื้อรัง
  - ✓ พิษต่อระบบทางเดินหายใจ
  - ✓ พิษต่อผิวหนังและตา
  - ✓ พิษจากการเข้าทางปาก
- ผลกระทบต่อทรัพย์สิน
  - ✓ ความเสียหายทรัพย์สินของบริษัทเสียหายเป็นมูลค่า
  - ✓ ความเสียหายทรัพย์สินของทาง คมนาคม การขนส่ง
  - ✓ ความเสียหายทางทรัพย์สินของ ผู้ประสบเหตุ
  - ✓ ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับ ประชาชน

- ความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม
  - ✓ แหล่งน้ำใช้อุปโภคบริโภค
  - ✓ แหล่งทรัพยากรที่อยู่อาศัยของสัตว์ อาจจะเป็น ป่าไม้
  - ✓ มลพิษทางอากาศที่อาจจะเกิดขึ้น
  - ✓ แหล่งดิน อาจทำให้เกิด การเป็นพิษ

<u>การเยียวยาและการฟื้นฟู</u>

ต้องสรุปสถานการณ์ที่เกิดขึ้นและประเมินความเสียหายที่เกิดขึ้น ต่อ ทรัพย์สิน คน และสิ่งแวดล้อม ว่ามีความเสียทางด้านใดบ้าง และ มากน้อยเพียงใด และให้ผู้เกี่ยวข้อง ทำการ เสนอวิธี การฟื้นฟูโดยเร็วที่สุด เช่น การฟื้นฟูต่อทรัพย์สิน อาจจะเป็น ทางขนส่ง ฟื้นฟูต่อสุขภาพของประชาชน บริเวณรอบ ๆ จุดเกิดเหตุ หรือ สุขภาพของผู้ประสบเหตุ อาจได้รับบาดเจ็บ และ ทางสิ่งแวดล้อม เช่นแหล่งน้ำ อาจเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ และ เป็น แหล่งน้ำ อุปโภค บริโภค เป็นต้น

- การเยียวยาฟื้นฟูต่อทรัพย์สิน
  - ✓ ทำการเยียวยาต่อ ทรัพย์สิน เช่น อาจจะเป็น รถขนส่ง ต้อง ทำการซ่อมแซม
  - ✓ เยียวยา ต่อ ทรัพย์สิน ของ ประชาชน บ้าน เรือน อาคาร ที่ได้รับผลกระทบ
  - ✓ เยียวยาฟื้นฟู ทรัพย์สิน ของ สาธารณะ เช่น ถนน เสาไฟ ต่าง ๆ ที่ได้รับผลกระทบ
  - ✓ เยียวยา ต่อ ทรัพย์สิน ของผู้ได้ สัญจร เช่น รถ และ ทรัพย์สินมีค่า ต่าง ๆ ของผู้ได้รับผลกระทบ
- การเยียวยาฟื้นฟูต่อคน หรือ สิ่งมีชีวิต
  - ✓ เยียวยาฟื้นฟู ต่อ ผู้ได้รับ ผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น ผู้ประสบเหตุ ประชาชนผู้ได้รับผลกระทบ หรือ
  - ✓ ทำการ ติดตาม อาการสุขภาพ ของผู้ได้รับผลกระทบอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะหายเป็นปกติ และวางแผน ฟื้นฟู ระยะยาว
- การเยียวยาฟื้นฟู ต่อ สิ่งแวดล้อม
  - ✓ ฟื้นฟู แหล่งน้ำ และแหล่ง เพาะเลี้ยง ที่ได้รับผลกระทบ
  - ✓ ฟื้นฟู แหล่ง ดิน ซึ่งอาจเป็นแหล่ง เพาะปลูก ของประชาชน

<u>การสอบสวนอุบัติเหตุและแนวทางการป้องกันระยะยาว</u>

1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้เกี่ยวข้องทำการสอบสวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
2. เมื่อพบสาเหตุของอุบัติเหตุแล้ว ให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและผู้เกี่ยวข้องทำการหาแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุ ในระยะยาว
3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ให้ทำการจัด ฝึกอบรมให้ความรู้ต่อ พนักงาน ผู้ปฏิบัติงานให้มีความเข้าใจและตระหนักถึง อันตรายต่อสารเคมี และ อุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นได้
4. เจ้าหน้าที่ต้องทำการจัดเตรียม อุปกรณ์ ความปลอดภัย **PPE** และอุปกรณ์ ฉุกเฉิน ให้เพียงพอต่อผู้ปฏิบัติงาน
5. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยต้องทำการ ซ้อมแผนฉุกเฉินสารเคมีหกรั่วไหล ต่อพนักงานผู้ปฏิบัติงานอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง

ภาคผนวก 27ข

สรุปปริมาณกากของเสียแต่ละชนิดที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ

Sub - facility : GCO

Year : 2022

Hazardous Waste Disposed

Waste Name	Disposal Code (รหัสส่งออกกำจัด)	วิธีกำจัด	ผู้รับกำจัด	เลขทะเบียนโรงงาน	ปริมาณของเสีย (ตัน)												
					Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Wastewater Contaminated Oil and Chemical	070201	042	บริษัท เบคเตอร์ เวสท์ แคร์ จำกัด	น.106-96/2562-นสร.	-	-	534.18	585.14	1,014.79	675.27	821.80	-	-	-	-	371.09	4,002.27
Wastewater Contaminated Oil and Chemical	070201	042	บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเซส จำกัด	3-106-16/56สบ	4,914.82	4,232.73	3,305.57	4,267.37	2,765.75	3,024.46	1,281.51	-	-	2,150.65	-	2,020.32	27,963.18
Wastewater Contaminated Oil and Chemical	070201	042	บริษัท เบคเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน)	3-106-8/49สบ	-	531.01	1,711.22	176.92	793.64	1,672.08	1,529.11	-	-	-	-	-	6,413.98
Wastewater Contaminated Oil and Chemical	070201	076	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (แก่งคอย) จำกัด	3-101-1/45นศ	-	-	-	-	-	-	816.86	577.10	-	-	-	-	1,393.96
Wastewater Contaminated Oil and Chemical	070201	075	บริษัท อัคคีปราการ จำกัด มหาชน	น.101-1/2544-นนป.	-	-	-	-	-	-	153.54	-	-	-	-	-	153.54
Epoxidation catalyst	160807	044	บริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ จำกัด	น.88(2)-15/2562-ญนพ.	-	27.05	-	-	-	-		-	23.70	-	-	-	50.75
Epoxidation catalyst	160807	044	บริษัท ฟอร์ซี คอร์ปอเรชั่น จำกัด	3-106-19/57ปท	-		-	21.42	-	19.94	19.78	-	-	-	-	-	61.14
Used Oil (AC&ACP)	130703	042	บริษัท เอส ซี ไอ อีโค เซอร์วิสเซส จำกัด	3-106-16/56สบ	219.63	21.99	241.82	-	-	-	-	-	-	-	-	81.75	565.19
Insulation	170603	044	บริษัท ฟอร์ซี คอร์ปอเรชั่น จำกัด	3-106-19/57ปท	-	-	-	-	1.93	-	-	-	-	-	-	-	1.93
Insulation	170603	075	บริษัท อัคคีปราการ จำกัด มหาชน	น.101-1/2544-นนป.	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	0.13
วัสดุปนเปื้อน	150202	042	บริษัท ฟอร์ซี คอร์ปอเรชั่น จำกัด	3-106-19/57ปท	-	-	-	-	0.90	-	-	0.99	-	-	15.37	7.98	25.24
เศษฝุ่นจากกระบวนการซ่อมบำรุง	198001	044	บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)	3-101-1/44สบ	-	-	-	-	-	-	39.23	-	-	-	43.83	-	83.06
เศษฝุ่นจากกระบวนการซ่อมบำรุง	198001	044	บริษัท ปูนซิเมนต์ไทย (แก่งคอย) จำกัด	3-101-2/44 สบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.84	-	22.84
ภาชนะปนเปื้อน	150110	049	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด	3-106-71/53สบ	-	-	-	-	-	-	-	1.40	-	-	-	-	1.40
ภาชนะปนเปื้อน	150110	049	บริษัท เอเค เมคานิคอล แอนด์ รีไซคลิง จำกัด	3-106-24/51ขบ	-	-	-	-	-	-	-	0.46	-	-	-	-	0.46
Cleaning water	161001	042	บริษัท อีสเทิร์น ซีบอร์ด เอนไวรอนเมนทอล คอมเพล็กซ์ จำกัด	น.105-1/2545-ญนช.	-	-	-	-	-	-	-	18.66	-	40.55	622.15	22.16	703.52
Cleaning water	070101	065	บริษัท เบคเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน)	จ3-101-2/40สบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.58	-	26.58
Cleaning water	161001	065	บริษัท สยามเอ็นไวรอนเมนทอลเทคโนโลยี่ จำกัด	ข3-101-1/41ขบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	693.32	-	693.32
กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	070111	044	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด	3-106-71/53สบ	-	-	-	-	-	-	-	-	80.00	-	147.13	2.29	229.42
battery เสื่อมสภาพ	160601	021	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ส.โชคชัย รวมเศษ	3-106-36/64ขบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.72	-	-	0.72
Total					**5,134.45**	**4,812.78**	**5,792.79**	**5,050.85**	**4,577.01**	**5,391.75**	**4,661.83**	**598.74**	**103.70**	**2,191.92**	**1,571.22**	**2,505.59**	**42,392.63**

Sub - facility : GCO

Year : 2022

Non-Hazardous Waste Disposed

Waste Name	Disposal Code (รหัสส่งออกกำจัด)	วิธีกำจัด	ผู้รับกำจัด	ปริมาณของเสีย (ตัน)												
				Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
General waste	-	ฝังกลบ	เทศบาลมาบตาพุด	2.96	5.92	5.92	2.96	2.96	5.92	5.92	5.92	5.92	11.84	41.44	11.84	109.52
เศษชิ้นส่วนไม้	150103	คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ	บริษัท สามเค รีไซเคิล จำกัด	0	3.03	0	0	0	0	2.62	0	0	4.28	0	0	9.93
Paper box	150101	คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ	บริษัท เมก้าพลัส รีไซเคิล จำกัด	2.33	0	0	0	0	0	2.3	0	0	0	0	0	4.63
Total				**5.29**	**8.95**	**5.92**	**2.96**	**2.96**	**5.92**	**10.84**	**5.92**	**5.92**	**16.12**	**41.44**	**11.84**	**124.08**

ภาคผนวก 28ข

แบบคำขออนุญาตนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน (สก.2)

หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ อก.6401-14246

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-4/2560-ญหอ.

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการกำจัด	ทะเบียนโรงงานผู้รับดำเนินการ	ผลการพิจารณา	เหตุผล
1	16 10 01	Waste water treatment	18500	065	จ3-101-2/40สบ	เอกสารไม่เพียงพอ	99(1)
2	07 02 01	Wastewater Contaminated Oil and Chemical	10000	042	น.106-96/2562-นสร.	เอกสารไม่เพียงพอ	99(2,3)
3	07 02 01	Wastewater Contaminated Oil and Chemical	40000	042	3-106-16/56สบ	เอกสารไม่เพียงพอ	99(2,3)
4	15 01 10	ภาชนะปนเปื้อน	30	049	3-106-24/51ชบ	อนุญาต	
			50	049	3-106-71/53สบ	อนุญาต	
5	15 02 02	วัสดุปนเปื้อน	10	043	น.88(2)-15/2562-ญนพ.	อนุญาต	
6	16 08 07	Epoxidation catalyst	85	044	3-106-19/57ปท	อนุญาต	
7	17 06 03	Insulation	10	044	3-106-19/57ปท	อนุญาต	
8	15 02 02	ตัวกรองที่ชำรุดจากชุดกรองน้ำมัน	5	042	3-106-19/57ปท	อนุญาต	
9	15 02 02	วัสดุปนเปื้อน	10	042	3-106-19/57ปท	อนุญาต	
10	13 02 08	น้ำมันเครื่องที่หมดอายุการใช้งาน	3	042	3-106-19/57ปท	อนุญาต	
11	16 08 07	Epoxidation catalyst	220	043	น.88(2)-15/2562-ญนพ.	อนุญาต	
12	13 07 03	Used Oil (AC&ACP)	2000	042	3-106-16/56สบ	อนุญาต	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 5 ตุลาคม 2564 ถึงวันที่ 4 ตุลาคม 2565

ออกให้ ณ วันที่ 30 กันยายน 2564

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

บันทึกการเปลี่ยนแปลง แก้ไข และยกเลิก รายละเอียดในหนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน

เลขที่ อก.6401-14246

ของ บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-4/2560-ญหอ.

เลขรับที่	วัน/เดือน/ปี	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในหนังสือแจ้งผลการพิจารณาฯ	ผลการพิจารณา	เหตุผล
40738/2564	6/10/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 02 01 Wastewater Contaminated Oil and Chemical โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สบ ปริมาณ 40000 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
41674/2564	11/10/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 02 01 Wastewater Contaminated Oil and Chemical โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 18500 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
41674/2564	11/10/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 02 01 Wastewater Contaminated Oil and Chemical โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.106-96/2562-นสร. ปริมาณ 10000 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
45743/2564	8/11/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 03 เศษชิ้นส่วนไม้ โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 15 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
45743/2564	8/11/64	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 01 Paper box โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-92/63รย ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	

วิธีการกำจัด

011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ
021 กักเก็บในภาชนะบรรจุ
031 เป็นวัตถุดิบทดแทน
032 ส่งกลับผู้ขายเพื่อกำจัด
033 ส่งกลับผู้ขายเพื่อนำกลับไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ
039 นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่นๆ
041 เป็นเชื้อเพลิงทดแทน
042 ทำเชื้อเพลิงผสม
043 เผาเพื่อเอาพลังงาน
044 เป็นวัตถุดิบทดแทนในเตาเผาปูนซีเมนต์
049 นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่นๆ
051 เข้ากระบวนการนำตัวทำละลายกลับมาใหม่
052 เข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใหม่
053 เข้ากระบวนการคืนสภาพกรด/ ด่าง
054 เข้ากระบวนการคืนสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา
059 นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วอื่นๆกลับคืนมาใหม่
061 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ
062 บำบัดด้วยวิธีทางเคมี
063 บำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ
064 บำบัดด้วยวิธีทางเคมีและฟิสิกส์
065 บำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีภายภาพ
066 เข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม
067 ปรับเสถียรด้วยวิธีทางเคมี
068 ปรับเสถียร/ ตรึงทางเคมีโดยใช้ซีเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic
069 วิธีบำบัดอื่นๆ เพื่อลดค่าความเป็นอันตราย
071 ฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
072 ฝังกลบอย่างปลอดภัย
073 ฝังกลบอย่างปลอดภัย เมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว
074 เผาทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป
075 เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย
076 เผาทำลายร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์
077 อัดฉีดลงบ่อ ใต้ดิน หรือชั้นดินใต้ทะเล แนบเอกสารอนุญาตจากหน่วยงานอื่น
079 กำจัดด้วยวิธีอื่นๆ
081 รวบรวมและส่งออกนอกประเทศ
082 ถมทะเลหรือที่ลุ่ม เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
083 หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสารปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
084 ทำอาหารสัตว์ เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น

เหตุผลการไม่อนุญาต

01 ผู้รับดำเนินการไม่ได้รับอนุญาตให้ บำบัด/ กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
02 วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม
03 ผู้รับดำเนินการได้รับคำสั่งปรับปรุงตามมาตรา 37 หรือหยุดประกอบกิจการตามมาตรา 39 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน
04 ผู้รับดำเนินการไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
05 ไม่สามารถยื่นขออนุญาตฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
06 ผู้ให้บริการยังไม่ได้แจ้งประกอบกิจการโรงงาน หรือไม่ได้แจ้งประกอบในส่วนขยาย
07 ไม่เข้าข่ายต้องขออนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

เหตุผลกรณีอื่นๆ

99 อื่นๆ ระบุ ..(1) ให้แสดงรายละเอียดและความสามารถของระบบบำบัดและชนิดวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิตที่ทำให้การเกิดของเสีย (2) ให้ชี้แจงปริมานของเสียที่เกิดขึ้นเทียบกับรายงาน สก.3 (3) แนบสัญญาเตาเผาที่แสดงชนิด ปริมานของเสียในรายละเอียดของสัญญา ..

เหตุผลที่ไม่สามารถพิจารณาได้ เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่สมบูรณ์ ดังนี้

11 สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
12 สำเนาหนังสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคลของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
13 สัญญาหรือหนังสือยินยอมการรับบริการระหว่างผู้รับดำเนินการและ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
14 หนังสือการประกันความรับผิด (Liability) ระหว่างผู้รับดำเนินการและ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
15 หนังสือมอบอำนาจให้ผู้หนึ่งผู้ใดกระทำการใดๆ แทนกรรมการผู้มีอำนาจ พร้อมติดอากรแสตมป์ของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
16 ผลวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งเจือปน (total concentration : mg/kg)
17 ผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดสาร (waste extraction test : mg/l)
18 รายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย
19 รายละเอียดกระบวนการนำของเสียมากำจัด/บำบัด/นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
20 สำเนาใบอนุญาตส่งออกวัตถุอันตราย (วอ.6)
21 หนังสือรับรองจากกรมวิชาการเกษตรในการทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน
22 รหัสของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไม่ถูกต้อง
23 รหัสของวิธีการกำจัดไม่ถูกต้อง
24 การลงนามของกรรมการผู้มีอำนาจในคำขอ/สัญญา/กอ.1 ไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขในหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
25 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

<u>หมายเหตุ</u> 1. กรณีไม่อนุญาต หากท่านไม่เห็นด้วย สามารถแจ้งเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลไปยังอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งทางการปกครองนี้

หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ อก.6501-13255

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-4/2560-ญหอ.

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการกำจัด	ทะเบียนโรงงานผู้รับดำเนินการ	ผลการพิจารณา	เหตุผล
1	15 01 10	ภาชนะปนเปื้อน	50	049	3-106-24/51ชบ	อนุญาต	
2	15 02 02	วัสดุปนเปื้อน	10	043	น.88(2)-15/2562-ญนพ.	อนุญาต	
3	16 08 07	Epoxidation catalyst	200	044	3-106-19/57ปท	อนุญาต	
4	15 02 02	วัสดุปนเปื้อน	10	042	3-106-19/57ปท	อนุญาต	99(1)
5	16 08 07	Epoxidation catalyst	85	043	น.88(2)-15/2562-ญนพ.	อนุญาต	
6	13 07 03	Used Oil (AC&ACP)	2000	042	3-106-16/56สบ	อนุญาต	
7	07 02 01	Wastewater Contaminated Oil and Chemical	40000	042	3-106-16/56สบ	เอกสารไม่เพียงพอ	99(3)
8	07 02 01	Wastewater Contaminated Oil and Chemical	8500	042	3-106-8/49สบ	เอกสารไม่เพียงพอ	99(2)
			4500	042	น.106-96/2562-นสร.	เอกสารไม่เพียงพอ	99(2)
9	17 06 03	Insulation	10	075	น.101-1/2544-นนป.	อนุญาต	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 5 ตุลาคม 2565 ถึงวันที่ 4 ตุลาคม 2566

ออกให้ ณ วันที่ 11 กันยายน 2565

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

บันทึกการเปลี่ยนแปลง แก้ไข และยกเลิก รายละเอียดในหนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน

เลขที่ อก.6501-13255

ของ บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.42(1)-4/2560-ญหอ.

เลขรับที่	วัน/เดือน/ปี	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในหนังสือแจ้งผลการพิจารณาฯ	ผลการพิจารณา	เหตุผล
53531/2565	17/9/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 17 06 03 Insulation โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 044	เอกสารไม่เพียงพอ	99
53444/2565	21/9/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 02 01 Wastewater Contaminated Oil and Chemical โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สบ ปริมาณ 15000 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
58474/2565	4/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 02 01 Wastewater Contaminated Oil and Chemical โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.101-1/2544-นนป. ปริมาณ 3000 ตัน วิธีการกำจัด 075	อนุญาต	
57504/2565	6/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 10 01 Cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ ข3-101-1/41รย ปริมาณ 1000 ตัน วิธีการกำจัด 065	อนุญาต	
57169/2565	7/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 17 06 03 Insulation โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
58493/2565	7/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 01 Paper box โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-92/63รย ปริมาณ 20 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
58493/2565	7/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 03 เศษชิ้นส่วนไม้ โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-105-42/56รย ปริมาณ 15 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
57503/2565	8/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 02 01 Wastewater Contaminated Oil and Chemical โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 5000 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
57503/2565	8/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 02 01 Wastewater Contaminated Oil and Chemical โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.106-96/2562-นสร. ปริมาณ 3000 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
58667/2565	8/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 10 01 Cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ จ3-101-2/40สบ ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 065	อนุญาต	
58382/2565	10/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 06 01 battery เสื่อมสภาพ โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-36/64รย ปริมาณ 2 ตัน วิธีการกำจัด 021	อนุญาต	
58432/2565	16/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 01 11 กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สบ ปริมาณ 150 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
58793/2565	16/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 02 01 Wastewater Contaminated Oil and Chemical โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/45นศ ปริมาณ 2500 ตัน วิธีการกำจัด 076	เอกสารไม่เพียงพอ	22,99
58857/2565	16/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 06 03 14 เศษฝุ่นจากกระบวนการซ่อมบำรุง โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/44สบ ปริมาณ 70 ตัน วิธีการกำจัด 044	เอกสารไม่เพียงพอ	17,22,99
58857/2565	16/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 06 03 14 เศษฝุ่นจากกระบวนการซ่อมบำรุง โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-2/44สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 044	เอกสารไม่เพียงพอ	17,22,99
58857/2565	16/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 06 03 14 เศษฝุ่นจากกระบวนการซ่อมบำรุง โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 044	เอกสารไม่เพียงพอ	17,22,99
59388/2565	16/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 17 05 03 ดินปนเปื้อน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/44สบ ปริมาณ 150 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
60652/2565	19/10/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 10 01 Cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ ข3-101-1/41รย ปริมาณ 2000 ตัน วิธีการกำจัด 065	อนุญาต	
58919/2565	21/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 10 01 Cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญหช. ปริมาณ 2500 ตัน วิธีการกำจัด 042	เอกสารไม่เพียงพอ	22,99
58919/2565	21/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 10 01 Cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.101-1/2547-ญนป. ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 075	เอกสารไม่เพียงพอ	22,99
60933/2565	21/10/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 02 02 วัสดุปนเปื้อน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 15 ตัน วิธีการกำจัด 042	เอกสารไม่เพียงพอ	99

60968/2565	21/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 10 01 Cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-3/65รย ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 042	ไม่อนุญาต	01,22
61421/2565	21/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 10 01 Cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.106-96/2562-นสร. ปริมาณ 1500 ตัน วิธีการกำจัด 042	เอกสารไม่เพียงพอ	22,99
62055/2565	26/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 01 01 Cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญหช. ปริมาณ 1500 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
62055/2565	26/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 01 01 Cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.101-1/2547-ญนป. ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 075	อนุญาต	
60954/2565	26/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 19 12 02 Used gasket โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญหช. ปริมาณ 15 ตัน วิธีการกำจัด 011	อนุญาต	
61759/2565	27/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 10 01 Cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สบ ปริมาณ 1000 ตัน วิธีการกำจัด 042	เอกสารไม่เพียงพอ	22,99
61759/2565	27/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 10 01 Cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.101-1/2544-นนป. ปริมาณ 1000 ตัน วิธีการกำจัด 075	เอกสารไม่เพียงพอ	22,99
62778/2565	29/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 01 01 Cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-3/65รย ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 042	เอกสารไม่เพียงพอ	99
62778/2565	29/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 01 01 Cleaning water โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.106-96/2562-นสร. ปริมาณ 1500 ตัน วิธีการกำจัด 042	ไม่อนุญาต	04
61686/2565	29/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 19 80 01 เศษฝุ่นจากกระบวนการซ่อมบำรุง โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/44สบ ปริมาณ 70 ตัน วิธีการกำจัด 044	ไม่อนุญาต	04
61686/2565	29/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 19 80 01 เศษฝุ่นจากกระบวนการซ่อมบำรุง โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-2/44สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
61686/2565	29/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 19 80 01 เศษฝุ่นจากกระบวนการซ่อมบำรุง โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
66392/2565	13/11/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 19 80 01 เศษฝุ่นจากกระบวนการซ่อมบำรุง โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/44สบ ปริมาณ 70 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
67320/2565	17/11/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 02 02 วัสดุปนเปื้อน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 5 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
67320/2565	17/11/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 01 11 กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สบ ปริมาณ 40 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
70429/2565	11/12/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 02 02 วัสดุปนเปื้อน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 042	เอกสารไม่เพียงพอ	99
72658/2565	22/12/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 02 02 วัสดุปนเปื้อน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
75759/2565	31/12/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 02 02 วัสดุปนเปื้อน โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	99

วิธีการกำจัด

011 คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ
021 กักเก็บในภาชนะบรรจุ
031 เป็นวัตถุดิบทดแทน
032 ส่งกลับผู้ขายเพื่อกำจัด
033 ส่งกลับผู้ขายเพื่อนำกลับไปบรรจุใหม่หรือใช้ซ้ำ
039 นำกลับมาใช้ซ้ำด้วยวิธีอื่นๆ
041 เป็นเชื้อเพลิงทดแทน
042 ทำเชื้อเพลิงผสม
043 เผาเพื่อเอาพลังงาน
044 เป็นวัตถุดิบทดแทนในเตาเผาปูนซีเมนต์
049 นำกลับมาใช้ประโยชน์อีกด้วยวิธีอื่นๆ
051 เข้ากระบวนการนำตัวทำละลายกลับมาใหม่
052 เข้ากระบวนการนำโลหะกลับมาใหม่
053 เข้ากระบวนการคืนสภาพกรด/ ด่าง
054 เข้ากระบวนการคืนสภาพตัวเร่งปฏิกิริยา
059 นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วอื่นๆกลับคืนมาใหม่
061 บำบัดด้วยวิธีชีวภาพ
062 บำบัดด้วยวิธีทางเคมี
063 บำบัดด้วยวิธีทางกายภาพ
064 บำบัดด้วยวิธีทางเคมีและฟิสิกส์
065 บำบัดน้ำเสียด้วยวิธีทางเคมีภายภาพ
066 เข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม
067 ปรับเสถียรด้วยวิธีทางเคมี
068 ปรับเสถียร/ ตรึงทางเคมีโดยใช้ซีเมนต์หรือวัสดุ pozzolanic
069 วิธีบำบัดอื่นๆ เพื่อลดค่าความเป็นอันตราย
071 ฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
072 ฝังกลบอย่างปลอดภัย
073 ฝังกลบอย่างปลอดภัย เมื่อทำการปรับเสถียรหรือทำให้เป็นก้อนแข็งแล้ว
074 เผาทำลายในเตาเผาขยะทั่วไป
075 เผาทำลายในเตาเผาเฉพาะสำหรับของเสียอันตราย
076 เผาทำลายร่วมในเตาเผาปูนซีเมนต์
077 อัดฉีดลงบ่อ ใต้ดิน หรือชั้นดินใต้ทะเล แนบเอกสารอนุญาตจากหน่วยงานอื่น
079 กำจัดด้วยวิธีอื่นๆ
081 รวบรวมและส่งออกนอกประเทศ
082 ถมทะเลหรือที่ลุ่ม เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
083 หมักทำปุ๋ยหรือเป็นสารปรับปรุงคุณภาพดิน เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น
084 ทำอาหารสัตว์ เฉพาะของเสียไม่อันตรายเท่านั้น

เหตุผลการไม่อนุญาต

01 ผู้รับดำเนินการไม่ได้รับอนุญาตให้ บำบัด/ กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
02 วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม
03 ผู้รับดำเนินการได้รับคำสั่งปรับปรุงตามมาตรา 37 หรือหยุดประกอบกิจการ ตามมาตรา 39 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน
04 ผู้รับดำเนินการไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
05 ไม่สามารถยื่นขออนุญาตฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
06 ผู้ให้บริการยังไม่ได้แจ้งประกอบกิจการโรงงาน หรือไม่ได้แจ้งประกอบ ในส่วนขยาย
07 ไม่เข้าข่ายต้องขออนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

เหตุผลกรณีอื่นๆ

99 อื่นๆ ระบุ ..ลำดับที่ 4 การอนุญาตรายการนี้ให้กำจัดโดยการผสม (Solids blending) แล้วส่งเผาเป็นเชื้อเพลิงทดแทนในเตาที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น ..

เหตุผลที่ไม่สามารถพิจารณาได้ เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่สมบูรณ์ ดังนี้

11 สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
12 สำเนาหนังสือรับรองจดทะเบียนนิติบุคคลของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
13 สัญญาหรือหนังสือยินยอมการรับบริการระหว่างผู้รับดำเนินการและ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
14 หนังสือการประกันความรับผิด (Liability) ระหว่างผู้รับดำเนินการและ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
15 หนังสือมอบอำนาจให้ผู้หนึ่งผู้ใดกระทำการใดๆ แทนกรรมการผู้มีอำนาจ พร้อมติดอากรแสตมป์ของผู้รับดำเนินการ และหรือ ผู้ก่อกำเนิดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
16 ผลวิเคราะห์ค่าความเข้มข้นทั้งหมดของสิ่งเจือปน (total concentration : mg/kg)
17 ผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดสาร (waste extraction test : mg/l)
18 รายละเอียดกระบวนการผลิตพร้อมแสดงจุดที่เกิดของเสีย
19 รายละเอียดกระบวนการนำของเสียมากำจัด/บำบัด/นำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
20 สำเนาใบอนุญาตส่งออกวัตถุอันตราย (วอ.6)
21 หนังสือรับรองจากกรมวิชาการเกษตรในการทำปุ๋ยหรือสารปรับปรุงคุณภาพดิน
22 รหัสของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไม่ถูกต้อง
23 รหัสของวิธีการกำจัดไม่ถูกต้อง
24 การลงนามของกรรมการผู้มีอำนาจในคำขอ/สัญญา/กอ.1 ไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไข ในหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล
25 เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

<u>หมายเหตุ</u> 1. กรณีไม่อนุญาต หากท่านไม่เห็นด้วย สามารถแจ้งเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลไปยังอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งทางการปกครองนี้

2. หากท่านจงใจฝ่าฝืนนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นความผิด ตามมาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2 แสนบาท

ภาคผนวก 29ข

ใบกำกับการขนส่งกากของเสีย (Manifest)

แบบกำกับการขนส่ง 02

ฉบับที่ 3 กรมโรงงานอุตสาหกรรม

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย : Manifest No. **FS 76724**

ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย
(Uniform Hazardous Waste Manifest)

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

1) ชื่อ : Name บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด

2) เลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย : Generator's ID DIW-G-194800645

สถานก่อกำเนิด : Generator address 12 ซ.จี 4 ถ.ปกรสงเคราะห์ราษฎร์ ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax กรณีฉุกเฉิน : Emergency

3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter

รายที่ 1 ชื่อบริษัท : First company name Foresee Corporation Co,Ltd. เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1 : Transporter's ID DIW-T-092800044

รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Second company name เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 2 : Transporter's ID

4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)

ชื่อ : Name บริษัท ฟอร์ซี คอร์ปอเรชั่น จำกัด เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย Disposer's ID DIW-D-142800010

5) รายละเอียดของของเสียอันตรายที่ขนส่งเคลื่อนย้าย :

ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	Waste ID.	หมายเลขวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว หมวด	ข้อ	ภาชนะบรรจุ : Containers จำนวน : No.	ชนิด : Type	ปริมาณสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt/Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม : Additional Information
1	Epoxidation catalyst	16 08 07 HM					13230	Kg	

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

6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม
Special handling Instructions and additional information

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :
Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation.

ลงชื่อ Generator's name สุภาพร ลัดดาวงษ์ ลายเซ็น : Signature [signature] วันที่ : Date 22 เดือน : Month 7 พ.ศ. : Year 65

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

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's Name Foresee Corporation Co,Ltd.

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID. DIW-T-092800044

โทรศัพท์ : Phone 02-9044366-7 โทรสาร : Fax 02-9044368

ฉุกเฉิน : Emergency 086-3997778

2) พาหนะที่ใช้ : Vehicle ☑ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane

3) เลขทะเบียนพาหนะ 71-1625 ปท ประเภท 71-1626 พบ

4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.

โดยขนส่งจากจังหวัด : From ระยอง ไปยังจังหวัด To ปทุมธานี ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ชม./วัน : Hours/Day

ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 Transporter's name [signature] ลายเซ็น : Signature [signature] วันที่ : Date 22 เดือน : Month 7 พ.ศ. : Year 65

5) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's Name

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID

โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax

ฉุกเฉิน : Emergency

6) พาหนะที่ใช้ : Vehicle ☐ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane

7) เลขทะเบียนพาหนะ ประเภท

8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.

โดยขนส่งจากจังหวัด : From ไปยังจังหวัด To ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ชม./วัน : Hours/Day

ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 Transporter's name ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year

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

1) ชื่อผู้รับกำจัด TSDF's name บริษัท ฟอร์ซี คอร์ปอเรชั่น จำกัด

2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID DIW-D-142800010

สถานที่กำจัด : TSDF's address 323-4 หมู่ 4 ตำบลท้ายเกาะ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี 12160

โทรศัพท์ : Phone 02-9044366-7 โทรสาร : Fax 02-9044368

ฉุกเฉิน : Emergency 086-3997778, 085-8012922

3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้นนี้ น้ำหนักสุทธิที่ได้รับจริง ตัน
TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.

และสามารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period ☐ วัน : Day ☐ เดือน : Month ☐ ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : since the day that received waste

ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name บุษรา แวงคงนัง ลายเซ็น : Signature วันที่ : Date เดือน : Month พ.ศ. : Year

4) กรณีของเสียอันตรายไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification

ประเภทของเสียอันตราย : Type of waste ปริมาณ : Quantity

การดำเนินงาน : Action taken ☐ ส่งคืน : Returned ☐ จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action

วันที่ส่งคืน : Date returned (วัน/เดือน/ปี : dd / mm / yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายที่ส่งกลับ : Returned manifest no.

ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name ลายเซ็นผู้ส่งคืน : TSDF's Signature

---

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสีย : Manifest No. SCI0041205

Booking No BO22108853
Order No SO21-22100096

ใบกำกับการขนส่งของเสีย
(Uniform Waste Manifest)

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

1) ชื่อ : Name บริษัท จีซี ออกซีเรน จำกัด

2) เลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสีย : Generator's ID DIWG194800645

สถานก่อกำเนิด : Generator address 12 ซอยจี4 ถนนปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง ระยอง 21150

โทรศัพท์ : Phone โทรสาร : Fax กรณีฉุกเฉิน : Emergency

3) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter

รายที่ 1 ชื่อบริษัท : First Company Name บริษัท ไทย โอนส์ วัน แมเนจ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 1 : Transport's ID DIW-T-180900144

รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Second Company Name เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 2 : Transport's ID

4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)

รายที่ 1 ชื่อบริษัท : First TSDF's Name บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิส จำกัด (Liquid Plant) เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 1 : Disposer's DIW-D-136200011

รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Second TSDF's Name เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 2 : Disposer's

5) รายละเอียดของของเสียที่ขนส่งเคลื่อนย้าย : ☐ ของเสียอันตราย (Hazardous Waste) ☐ ของเสียไม่อันตราย (Non-Hazardous Waste)

ลำดับ No	รายละเอียด Description	รหัสของเสีย : Waste ID.	ภาชนะบรรจุ : Containers	ปริมาณสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt / Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม Additional Information
1	Wastewater Contaminated Oil and Chemical	070201		20,750	Kg	
2						

รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Tatal Quantity ของเหลว Liquid ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง : Solid กิโลกรัม/ตัน : Kgs./tons

6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม : Special handling Instructions and additional information

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :
Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulations.

ลงชื่อ Generator's name Pongsarak L. ลายเซ็น : Signature [signature] วันที่ / เดือน / พ.ศ. : 4/10/2022 เวลา : Time

2. ส่วนของผู้ขนส่งของเสีย : This section must be compleled by the Transporter

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name : บริษัท ไทย โอนส์ วัน แมเนจ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID DIW-T-180900144

โทรศัพท์ : Phone : โทรสาร : Fax : ฉุกเฉิน : Emergency :

2) พาหนะที่ใช้ Vehicle ☑ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane

3) เลขทะเบียน พาหนะ:Vehicle ID 73-1415 ฉ.บ 73-4895 ชบ

4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ
Transport Certification : I here by declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations

โดยขนส่งจากจังหวัด : From ระยอง ไปยังจังหวัด :To สระบุรี ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending 4 ชม./วัน : Hours/Day

ลงชื่อ Transporter's name นายนันทวัฒน์ ดีเงิน ลายเซ็น : Signature [signature] วันที่ / เดือน / พ.ศ. : 4/10/65 เวลา : Time 08.00

5) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's name :

เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID

โทรศัพท์ : Phone : โทรสาร : Fax : ฉุกเฉิน : Emergency :

6) พาหนะที่ใช้ Vehicle ☐ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane

7) เลขทะเบียน พาหนะ:Vehicle ID

8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายทุกประการ
Transport Certification : I here by declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.

โดยขนส่งจากจังหวัด : From ไปยังจังหวัด :To ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ชม./วัน : Hours/Day

ลงชื่อ Transporter's name ลายเซ็น : Signature วันที่ / เดือน / พ.ศ. : เวลา : Time

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานเก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : This section must be completed by TSDFs

1) ชื่อผู้รับกำจัด TSDF's name :

2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด TSDF's ID DIW-D-136200011

สถานที่กำจัด : TSDF's address บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิส จำกัด (Liquid Plant) 39/2 ม.3 ถ.มิตรภาพ ต.ป่าไม้ อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

โทรศัพท์ Phone ฉุกเฉิน:Emergency

รวมปริมาณของเสียทั้งหมด Total quantity

3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้นนี้ : TSDF certificate of arrival : I here by declare that I have received the reference load.

และสามารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period ☐ วัน:day ☐ เดือน : month ☐ ปี : year นับจากวันที่ได้รับของเสีย:since the day that received waste

ลงชื่อ TSDF's name ลายเซ็น : Signature วันที่ / เดือน / พ.ศ. : เวลา : Time

4) กรณีของเสียไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิส จำกัด (Liquid Plant)

ประเภทของเสีย : Type of waste ปริมาณ:Quantity

การดำเนินงาน : Action taken ☐ ส่งคืน:returned ☐ จัดประเภทใหม่ : reclassified/รหัส:Waste ID ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action

วันส่งคืน :Date returned (วันเดือนปี:dd/mm/yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียที่ส่งกลับ : Returned manifest no.

ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name ลายเซ็นผู้ส่งคืน : TSDF's Signature

*แผ่นที่ 2 ผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายเก็บรักษาไว้อย่างน้อย 3 ปี

ฉบับที่ 2 / 6

แบบกำกับการขนส่ง 02

ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย (Uniform Hazardous Waste Manifest)

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย : Manifest No. GCO0000001

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

1) ชื่อ name บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
สถานก่อกำเนิด : Generator Address 9-9/1 ซ.ซี.12 [illegible]
2) เลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย : Generator's ID DIW-G-194800645
โทรศัพท์ : Phone .... โทรสาร : Fax ....
กรณีฉุกเฉิน : Emergency ....

3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter
รายที่ 1. ชื่อบริษัท : Company name ห้างหุ้นส่วนจำกัด ส.โชคชัย รวมเคมี เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1 : Transporter's ID. DIW-T-224800029
รายที่ 2. ชื่อบริษัท : Company name .... เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 2 : Transporter's ID. ....

4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDF's) เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Disposer's ID DIW-D-224800011
ชื่อบริษัท : TSDF's name บริษัท สามเค รีไซเคิล จำกัด

5) รายละเอียดของของเสียอันตรายที่ขนส่งเคลื่อนย้าย :

ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสียอันตราย : Waste ID.	ภาชนะบรรจุ : Containers จำนวน : No.	ชนิด : Type	ปริมาณสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt./Vol.	รายละเอียดเพิ่มเติม Additional Information
1	battery เสื่อมสภาพ	16 06 01		Drums	720	Kg	

รวมปริมาณของเสียอันตรายทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : Liquid .... ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters / cu.m, ของแข็ง : Solid .... กิโลกรัม/ตัน : Kgs/Tons

6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม
Special handling Instructions and additional information

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายด้วยฉลากอย่างเหมาะสมตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :
Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation
ลงชื่อ : Generator's name [illegible] ลายเซ็น : Signature [illegible] วันที่ : Date 15 เดือน : Month 10 พ.ศ. : Year 65

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

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name ห้างหุ้นส่วนจำกัด ส.โชคชัย รวมเคมี
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID. DIW-T-224800029
โทรศัพท์ : Phone 086-1507928 โทรสาร : Fax ....
กรณีฉุกเฉิน : Emergency 086-1507928
2) พาหนะที่ใช้ Vehicle: ☑ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane
3) เลขทะเบียนพาหนะ : Vehicle ID. 82-9035 [illegible]

4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulation
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ระยอง ไปยังจังหวัด : To ระยอง ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time speeding .... ชม./วัน : hour/day
ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 Transporter's name [illegible] ลายเซ็น : Signature [illegible] วันที่ : Date 18 เดือน : Month 10 พ.ศ. : Year 65

5) ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 Transporter's name ....
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID ....
โทรศัพท์ : Phone .... โทรสาร : Fax ....
กรณีฉุกเฉิน : Emergency ....
6) พาหนะที่ใช้ Vehicle: ☐ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane
7) เลขทะเบียนพาหนะ : Vehicle ID. ....

8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulation
โดยขนส่งจากจังหวัด : From .... ไปยังจังหวัด : To .... ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time speeding .... ชม./วัน : hours/day
ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 Transporter's name .... ลายเซ็น : Signature .... วันที่ : Date .... เดือน : Month .... พ.ศ. : Year ....

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานเก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : This section must be completed by the TSDF's

1) ชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name บริษัท สามเค รีไซเคิล จำกัด
สถานที่กำจัด : TSDF's address 66/20 ม.6 ต.สำนักท้อน อ.บ้านฉาง จ.ระยอง
2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID DIW-D-224800011
โทรศัพท์ : Phone 086-1507928 โทรสาร : Fax
กรณีฉุกเฉิน : Emergency 086-1507928

3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้นนี้
TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.
และสามารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period .... ☐ วัน : Day ☐ เดือน : Month ☐ ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : since the day that received waste
ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name [illegible] ลายเซ็น : Signature [illegible] วันที่ : Date .... เดือน : Month .... พ.ศ. : Year ....

4) กรณีของเสียอันตรายไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification
ประเภทของเสียอันตราย : Type of waste .... ปริมาณ : Quantity ....
การดำเนินการ : Action taken ☐ ส่งคืน : Returned ☐ จัดประเภทใหม่ : Reclassified /รหัส : Waste ID .... ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Rea. on of action ....
วันที่ส่งคืน : Date return ..../..../.... (วัน/เดือน/ปี : dd/mm/yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายที่ส่งกลับ Returned manifest No. ....
ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name .... ลายเซ็นผู้ส่งคืน : TSDF's Signature ....

สีขาว : สำหรับผู้ให้บริการกำจัดส่งกรมโรงงาน / สีเหลือง : สำหรับผู้ก่อกำเนิดส่งกรมโรงงาน
สีขาว : สำหรับผู้ให้บริการกำจัดเก็บไว้เป็นหลักฐาน / สีเหลือง : สำหรับผู้ก่อกำเนิดเก็บไว้เป็นหลักฐาน
สีขาว : สำหรับผู้ขนส่งเก็บไว้เป็นหลักฐาน / สีเหลือง : สำหรับผู้ให้บริการส่งคืนผู้ก่อกำเนิด

แบบกำกับการขนส่ง 02

ใบกำกับการขนส่งของเสีย (Uniform Waste Manifest)

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสีย : Manifest No. 550864

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

1) ชื่อ : Name [illegible]
2) เลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสีย : Generator's ID [illegible]
สถานก่อกำเนิด : Generator's address [illegible] โทรศัพท์ : Phone [illegible] โทรสาร : Fax .... กรณีฉุกเฉิน : Emergency ....
3) ผู้ขนส่งของเสีย : Transporter
รายที่ 1 ชื่อบริษัท : The first company name .... เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 1 : Transporter's ID ....
รายที่ 2 ชื่อบริษัท : The second company name .... เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสีย รายที่ 2 : Transporter's ID ....
4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDF's)
รายที่ 1 ชื่อบริษัท : First TSDF's company name [illegible] เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 1 : Disposer's ID [illegible]
รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Second TSDF's company name .... เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย รายที่ 2 : Disposer's ID ....
5) รายละเอียดของของเสียที่ขนส่งเคลื่อนย้าย

ลำดับ No.	รายละเอียด Description	รหัสข้อมูลของเสีย : Waste profile no.	รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว Waste ID	ลักษณะของเสีย อันตราย Hazardous	ไม่อันตราย Nonhazardous	ภาชนะบรรจุ : Containers จำนวน : No.	ชนิด : Type	ปริมาณสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt / Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม : Additional Information
	Cleaning water / น้ำ[illegible]	H01[illegible]	161001	X		1	ISO Tank	24360	kg	
										91-5207
		UN3082-HAZARDOUS WASTE, LIQUID								

รวมปริมาณของเสียทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : Liquid .... ☐ ลิตร : Liters ☐ ลูกบาศก์เมตร : cu.m ของแข็ง : Solid .... ☐ กิโลกรัม : Kgs. ☐ ตัน : Tons

6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษและข้อมูลเพิ่มเติม
Special Handling Instructions and additional information

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :
Generator Certification : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in the proper condition for transport according to regulations
ลงชื่อ : Generator's name .... ลายเซ็น : Signature .... วันที่ : Date .... เดือน : Month .... พ.ศ. : Year ....

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

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : The first Transporter's name [illegible]
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID DIW-T-[illegible]
โทรศัพท์ : Phone [illegible] โทรสาร : Fax [illegible] ฉุกเฉิน : Emergency ....
2) พาหนะที่ใช้ Vehicle: ☑ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane
3) เลขทะเบียนพาหนะ : Vehicle ID 72-7788 [illegible] / 91-5207

4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.
โดยขนส่งจากจังหวัด : From [illegible] ไปยังจังหวัด : To [illegible] ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending .... ชม./วัน : Hours/Day
ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name [illegible] ลายเซ็น : Signature [illegible] วันที่ : Date 3 เดือน : Month 11 พ.ศ. : Year 65

5) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : The second transporter's name ....
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID ....
โทรศัพท์ : Phone .... โทรสาร : Fax .... ฉุกเฉิน : Emergency ....
6) พาหนะที่ใช้ Vehicle: ☐ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane
7) เลขทะเบียนพาหนะ : Vehicle ID ....

8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described by the generator and that waste has been transported according to regulations.
โดยขนส่งจากจังหวัด : From .... ไปยังจังหวัด : To .... ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time Spending .... ชม./วัน : Hours/Day
ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's Name .... ลายเซ็น : Signature .... วันที่ : Date .... เดือน : Month .... พ.ศ. : Year ....

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานเก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสีย : This section must be completed by TSDF's

1) ผู้เก็บรวบรวม TSDF's name .... สถานที่ขนถ่ายและเก็บรวบรวม : TSDF's address ....
ลงชื่อผู้เก็บรวบรวม : TSDF's name .... ลายเซ็น : Signature .... วันที่ : Date .... เดือน : Month .... พ.ศ. : Year ....
2) ชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name [illegible] 3) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID DIW-D-[illegible]
สถานที่กำจัด : TSDF's address [illegible] โทรศัพท์ : Phone [illegible] โทรสาร : Fax [illegible] กรณีฉุกเฉิน : Emergency ....
4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้นนี้ TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.
และสามารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period .... ☐ วัน : Day ☐ เดือน : Month ☐ ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : Since the day that received waste
ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name [illegible] ลายเซ็น : Signature .... วันที่ : Date .... เดือน : Month .... พ.ศ. : Year ....

5) กรณีของเสียไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification
ประเภทของเสีย: Type of waste .... ปริมาณ : Quantity ....
การดำเนินงาน : Action taken ☐ ส่งคืน : Returned ☐ จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID .... ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล: Reason of action ....
วันที่ส่งคืน : Date returned ..../..../.... (วัน/เดือน/ปี : dd / mm / yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียที่ส่งกลับ : Returned manifest no ....
ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name .... ลายเซ็นผู้ส่งคืน : TSDF's Signature ....

แบบกำกับการขนส่ง 02

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย : Manifest No. **GCO220066**

ใบกำกับการขนส่งของเสีย (Uniform Waste Manifest)

☐ อันตราย (Hazardous) ☐ ไม่อันตราย (Non Hazardous)

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

1) ชื่อ : Name บริษัท ซีซี ออกซีเรน จำกัด
2) เลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย : Generator's ID DIW-G-194800645
สถานที่ตั้ง : Generator address 12 ซ.ซี 4 ถ.ปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง
โทรศัพท์ : Phone 038-994000 โทรสาร : Fax 038-994000
กรณีฉุกเฉิน : Emergency 038-994000

3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter
รายที่ 1 ชื่อบริษัท : Company name บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด (บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด) เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1 : Transporter's ID DIW-T-060200656
รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Company name ______ เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 2 : Transporter's ID ______

4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs) เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Disposer's ID
ชื่อบริษัท : TSDF's name บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด ☐ DIW-D-126200013

5) รายละเอียดของของเสียอันตรายที่ขนส่งเคลื่อนย้าย

ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสีย อันตราย : Waste ID	ภาชนะบรรจุ : Containers จำนวน : No.	ชนิด : Type	ปริมาณสุทธิ Quantity	หน่วยน้ำหนัก Unit Wt/ Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม Additional Information
	กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย	07-01-11-HM			11,740	Kg	

รวมปริมาณของเสียอันตรายทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : Liquid ______ ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง : Solid ______ กิโลกรัม/ตัน Kgs./tons

6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษและข้อมูลเพิ่มเติม
Special handling instructions and additional information

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :
Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation
ชื่อ : Generator's name บุศราภา ลายเซ็น : Signature บุศราภา วันที่ : Date 15 เดือน : Month 11 พ.ศ. : Year 65

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

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด (บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด)
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID DIW-T-060200656
โทรศัพท์ : phone 090-9088381 โทรสาร : Fax 02-9356849
กรณีฉุกเฉิน : Emergency 090-9088381
2) พาหนะที่ใช้ Vehicle ☑ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane
3) เลขทะเบียนพาหนะ Vehicle ID 65-0822, 63-7162

4) ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และ การขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
Transporter Certifications : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ระยอง ไปยังจังหวัด : To สระบุรี ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending 7.0 ชม./วัน : hours/day
ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name [signature] ลายเซ็น : Signature [signature] วันที่ : Date 15 เดือน : Month 11 พ.ศ. : Year 65

5) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's name ______
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID ______
โทรศัพท์ : Phone ______ โทรสาร : Fax ______
กรณีฉุกเฉิน : Emergency ______
6) พาหนะที่ใช้ Vehicle ☐ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane
7) เลขทะเบียนพาหนะ Vehicle ID

8) ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และ การขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
Transporter Certifications : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ______ ไปยังจังหวัด : To ______ ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ______ ชม./วัน : hours/day
ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 Transporter's name ______ ลายเซ็น : Signature ______ วันที่ : Date ______ เดือน : Month ______ พ.ศ. : Year ______

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานเก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : This section must be completed by TSDF's

1) ชื่อผู้รับกำจัด TSDF's name บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด
สถานที่กำจัด : TSDF's address 83/1 ม.7 ต.แก่งคอย-บ้านนา(3222) ต.ชำผักแพว อ.แก่งคอย จ.สระบุรี
2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID DIW-D-126200013
โทรศัพท์ : Phone ______ โทรสาร : Fax 02-9356849
กรณีฉุกเฉิน : Emergency 081-8060006 081-8060006

3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้นนี้
TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.
และสามารถกำจัดของเสียที่ได้รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period ______ ☐ วัน : Day ☐ เดือน : Month ☐ ปี : Year นับจากวันที่ผู้รับของเสีย : since the day that received waste
☐ DIW-D-126200013
ชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name ______ ลายเซ็น : Signature ______ วันที่ : Date ______ เดือน : Month ______ พ.ศ. : Year ______

4) การแจ้งของเสียอันตรายไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification
ประเภทของเสียอันตราย : Type of waste ______ ปริมาณ : Quantity ______
การดำเนินงาน : Action taken ☐ ส่งคืน : Returned ☐ จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID ______ ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action ______
วันที่ส่งคืน : Date returned ___/___/___ (วัน/เดือน/ปี : dd/mm/yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายที่ส่งคืน : Returned manifest no. ______
ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name ______ ลายเซ็นผู้ส่งคืน : TSDF's Signature ______

แผ่นที่ 2 : ผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายเก็บรวบรวมไว้อย่างน้อย 3 ปี

Running No. **RA2206602**

SCCC (BK)

แบบกำกับการขนส่ง 02

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย : Manifest No. **GCO220065**

ใบกำกับการขนส่งของเสีย (Uniform Waste Manifest)

☐ อันตราย (Hazardous) ☐ ไม่อันตราย (Non Hazardous)

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

1) ชื่อ : Name บริษัท ซีซี ออกซีเรน จำกัด
2) เลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย : Generator's ID DIW-G-194800645
สถานที่ตั้ง : Generator address 12 ซ.ซี 4 ถ.ปกรณ์สงเคราะห์ราษฎร์ ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง
โทรศัพท์ : Phone 038-994000 โทรสาร : Fax 038-994000
กรณีฉุกเฉิน : Emergency 038-994000

3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter
รายที่ 1 ชื่อบริษัท : Company name บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด (บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด) เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1 : Transporter's ID DIW-T-060200656
รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Company name ______ เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 2 : Transporter's ID ______

4) ผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs) เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Disposer's ID
ชื่อบริษัท : TSDF's name บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
☐ โรงงาน 1 : DIW-D-146200019 ☑ โรงงาน 2 : DIW-D-056200090
☐ โรงงาน 3 : DIW-D-056200108 ☐ โรงงาน 106 : DIW-D-106200017

5) รายละเอียดของของเสียอันตรายที่ขนส่งเคลื่อนย้าย

ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	รหัสของเสีย อันตราย : Waste ID	ภาชนะบรรจุ : Containers จำนวน : No.	ชนิด : Type	ปริมาณสุทธิ Quantity	หน่วยน้ำหนัก Unit Wt/ Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม Additional Information
	เศษฝุ่นจากกระบวนการซ่อมบำรุง 12404401(01)	19 08 01 HM			2580	KG	

รวมปริมาณของเสียอันตรายทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : Liquid ______ ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง : Solid ______ กิโลกรัม/ตัน Kgs./tons

6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษและข้อมูลเพิ่มเติม
Special handling instructions and additional information

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :
Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation
ชื่อ : Generator's name บุศราภา ลายเซ็น : Signature บุศราภา วันที่ : Date 16 เดือน : Month 11 พ.ศ. : Year 65

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

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด (บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด)
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID DIW-T-060200656
โทรศัพท์ : phone 090-9088381 โทรสาร : Fax 02-9356849
กรณีฉุกเฉิน : Emergency 090-9088381
2) พาหนะที่ใช้ Vehicle ☐ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane
3) เลขทะเบียนพาหนะ Vehicle ID 63-9197, 64-0885

4) ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และ การขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
Transporter Certifications : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ระยอง ไปยังจังหวัด : To สระบุรี ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending 7.0 ชม./วัน : hours/day
ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's name [signature] ลายเซ็น : Signature [signature] วันที่ : Date 16 เดือน : Month พ.ย. 65 พ.ศ. : Year 65

5) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's name ______
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID ______
โทรศัพท์ : Phone ______ โทรสาร : Fax ______
กรณีฉุกเฉิน : Emergency ______
6) พาหนะที่ใช้ Vehicle ☐ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane
7) เลขทะเบียนพาหนะ Vehicle ID

8) ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และ การขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
Transporter Certifications : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.
โดยขนส่งจากจังหวัด : From ______ ไปยังจังหวัด : To ______ ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ______ ชม./วัน : hours/day
ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 Transporter's name ______ ลายเซ็น : Signature ______ วันที่ : Date ______ เดือน : Month ______ พ.ศ. : Year ______

3. ส่วนของผู้ประกอบการสถานเก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : This section must be completed by TSDF's

1) ชื่อผู้รับกำจัด TSDF's name บริษัท ปูนซิเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
สถานที่กำจัด : TSDF's address 99,219 หมู่ 9.5 ถ.มิตรภาพ ต.ทับกวาง อ.แก่งคอย จ.สระบุรี
2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID ______
โทรศัพท์ : Phone 036-240930 โทรสาร : Fax 036-240930 ต่อ 4874
กรณีฉุกเฉิน : Emergency 036-240930

3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้นนี้
TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.
และสามารถกำจัดของเสียที่ได้รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period ______ ☐ วัน : Day ☐ เดือน : Month ☐ ปี : Year นับจากวันที่ผู้รับของเสีย : since the day that received waste
☐ โรงงาน 1 : DIW-D-146200019
☑ โรงงาน 2 : DIW-D-056200090
☐ โรงงาน 3 : DIW-D-056200108
☐ โรงงาน 106 : DIW-D-106200017
ชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's name ______ ลายเซ็น : Signature ______ วันที่ : Date ______ เดือน : Month ______ พ.ศ. : Year ______

4) การแจ้งของเสียอันตรายไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification
ประเภทของเสียอันตราย : Type of waste ______ ปริมาณ : Quantity ______
การดำเนินงาน : Action taken ☐ ส่งคืน : Returned ☐ จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID ______ ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action ______
วันที่ส่งคืน : Date returned ___/___/___ (วัน/เดือน/ปี : dd/mm/yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายที่ส่งคืน : Returned manifest no. ______
ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name ______ ลายเซ็นผู้ส่งคืน : TSDF's Signature ______

แผ่นที่ 2 : ผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตรายเก็บรวบรวมไว้อย่างน้อย 3 ปี

Running No. **TF2206512**

แบบกำกับการขนส่ง 02

ฉบับที่ 3 กรมโรงงานอุตสาหกรรม

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย : Manifest No. **FS 62137**

ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย
(Uniform Hazardous Waste Manifest)

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

1) ชื่อ : Name บริษัท จีซี ออกซิเจน จำกัด
สถานก่อกำเนิด : Generator address 12 ซ.จี 4 ถ.ปกรสมเดราะห์รามฎร์ ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง

2) เลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย : Generator's ID DIW-G-194800645
โทรศัพท์ : Phone ..... โทรสาร : Fax ..... กรณีฉุกเฉิน : Emergency .....

3) ผู้ขนส่งของเสียอันตราย : Transporter
รายที่ 1 ชื่อบริษัท : First company name Foresee Corporation Co,Ltd.
เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1 : Transporter's ID DIW-T-092800044
รายที่ 2 ชื่อบริษัท : Second company name .....
เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย ร่ายที่ 2 : Transporter's ID .....

4) ผู้กำจัดรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)
ชื่อ : Name บริษัท ฟอร์ซี คอร์ปอเรชั่น จำกัด
เลขประจำตัวผู้กำจัดรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย Disposer's ID DIW-D-142800010

5) รายละเอียดของของเสียอันตรายที่ขนส่งเคลื่อนย้าย :

ลำดับ No.	รายละเอียด (Description)	Waste ID.	หมวดของวัสดุที่ใช้แล้ว หมวด	ชื่อ	ภาชนะบรรจุ : Containers จำนวน : No.	ชนิด : Type	ปริมาณสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt/Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม : Additional Information
1	วัสดุปนเปื้อน	15 02 02 HM					7,980	KG	

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

6) การปฏิบัติที่มีลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม
Special handling Instructions and additional information

7) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :
Generator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to regulation.

ลงชื่อ Generator's name มนูวรณ์ ลายเซ็น : Signature มนูวรณ์ วันที่ : Date 24 เดือน : Month 12 พ.ศ. : Year 2565

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

1) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 : Transporter's Name Foresee Corporation Co,Ltd.
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID. DIW-T-092800044
โทรศัพท์ : Phone 02-9044366-7 โทรสาร : Fax 02-9044368
ฉุกเฉิน : Emergency 086-3997778

2) พาหนะที่ใช้ : Vehicle ☑ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane
3) เลขทะเบียนพาหนะ 71-1613 ระยอง
ประเภทรถ

4) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.

โดยขนส่งจากจังหวัด : From ระยอง ไปยังจังหวัด To ปทุมธานี ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ..... ชม./วัน : Hours/Day
ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 1 Transporter's name ..... ลายเซ็น : Signature ..... วันที่ : Date 24 เดือน : Month 12 พ.ศ. : Year 65

5) ชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 : Transporter's Name .....
เลขประจำตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID. .....
โทรศัพท์ : Phone ..... โทรสาร : Fax .....
ฉุกเฉิน : Emergency .....

6) พาหนะที่ใช้ : Vehicle ☐ รถบรรทุก Truck ☐ รถไฟ Train ☐ เรือ Ship ☐ เครื่องบิน Plane
7) เลขทะเบียนพาหนะ
ประเภทรถ

8) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และการขนส่งเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ
Transporter Certification : I hereby declare that I have received the type and quantity of waste as described above by the generator and that waste has been transported according to regulations.

โดยขนส่งจากจังหวัด : From ..... ไปยังจังหวัด To ..... ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending ..... ชม./วัน : Hours/Day
ลงชื่อผู้ขนส่งรายที่ 2 Transporter's name ..... ลายเซ็น : Signature ..... วันที่ : Date ..... เดือน : Month ..... พ.ศ. : Year .....

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

1) ชื่อผู้รับกำจัด TSDF's name บริษัท ฟอร์ซี คอร์ปอเรชั่น จำกัด
สถานที่กำจัด : TSDF's address 32/3-4 หมู่ 4 ตำบลสร้างพระ อำเภอลานโกก จังหวัดปทุมธานี 12160

2) เลขประจำตัวผู้รับกำจัด : TSDF's ID. DIW-D-142800010
โทรศัพท์ : Phone 02-9044366-7 โทรสาร : Fax 02-9044368
ฉุกเฉิน : Emergency 086-3997778, 085-8012922

3) คำรับรอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้นนี้ น้ำหนักสุทธิที่ได้รับจริง ..... ตัน
TSDF certificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.
และสามารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ได้ภายในระยะเวลา : Treatment period ..... ☐ วัน : Day ☐ เดือน : Month ☐ ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : since the day that received waste

ลงชื่อผู้รับกำจัด : TSDF's บุษศรา แวงคงบัง ลายเซ็น : Signature ..... วันที่ : Date ..... เดือน : Month ..... พ.ศ. : Year .....

4) การแจ้งของเสียอันตรายไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification
ประเภทของเสียอันตราย : Type of waste ..... ปริมาณ : Quantity .....
การดำเนินงาน : Action taken ☐ ส่งคืน : Returned ☐ จัดประเภทใหม่ : Reclassified / รหัส : Waste ID ..... ☐ รับกำจัด : Accepted เหตุผล : Reason of action .....
วันที่ส่งคืน : Date returned ..... (วัน/เดือน/ปี : dd / mm / yy) หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตรายที่ส่งกลับ : Returned manifest no .....
ชื่อผู้ส่งคืน : TSDF's name ..... ลายเซ็นผู้ส่งคืน : TSDF's Signature .....

ภาคผนวก 30ข

ใบเสร็จการรับกำจัดมูลฝอยโดยเทศบาลเมืองมาบตาพุด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1742
เลขที่ 0045

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 4 เดือน ก.ค. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 จี 4 ถ. ปการณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1742
เลขที่ 0046

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 14 เดือน ก.ค. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 14 จี 2 ถ. ปการณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1742
เลขที่ 0047

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 10 เดือน ก.ค. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 จี 4 ถ. ปการณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1742
เลขที่ 0048

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 18 เดือน ก.ค. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 14 จี 2 ถ. ปการณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1742
เลขที่ 0049

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 7 เดือน ม.ย. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 ซ 4 ถ. ปกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0002

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 7 เดือน ก.ค. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 ซ 4 ถ. ปกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0001

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 17 เดือน ก.ค. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 ซ 4 ถ. ปกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ ชัยฤทธิ์

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0003

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 20 เดือน ก.ค. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 ซ 4 ถ. ปกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0004

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 28 เดือน ต.ค. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด น. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12จี4 ถ. มกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0005

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 30 เดือน ต.ค. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด น. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12จี4 ถ. มกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0006

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 2 เดือน พ.ย. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด น. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12จี4 ถ. มกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0007

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 3 เดือน พ.ย. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด น. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12จี4 ถ. มกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0008

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 6 เดือน พ.ย. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 จี 4 ถ. ปกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5216

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0009

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 7 เดือน พ.ย. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 จี 4 ถ. ปกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0010

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 9 เดือน พ.ย. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จี.ซี ออกซีเรน

ที่อยู่ 12 จี 4 ถ. ปกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0011

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 10 เดือน พ.ย. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 จี 4 ถ. ปกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0012

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 11 เดือน พ.ย พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 จี ซ ถ. ปการณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0013

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 13 เดือน พ.ย พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 จี ซ ถ. ปการณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0014

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 15 เดือน พ.ย พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 จี ซ ถ. ปการณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0015

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 17 เดือน พ.ย พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ ถ. ปการณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0016

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 20 เดือน พ.ย. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ ถ. ผาแดง

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0017

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 22 เดือน พ.ย. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 จี 4 ถ. มกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0018

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 25 เดือน พ.ย. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 จี 4 ถ. มกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0019

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 29 เดือน พ.ย. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด บ. จีซีออกซีเรน

ที่อยู่ 12 จี 4 ถ. มกรณ์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0020

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 6 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด น. จีซีออกซี่เรน

ที่อยู่ 12จี 4 ถ. ปการน์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0022

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 16 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด น. จีซีออกซี่เรน

ที่อยู่ 12จี 4 ถ. ปการน์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0021

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 15 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด น. จีซีออกซี่เรน

ที่อยู่ 12จี 4 ถ. ปการน์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ

ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ใบกำกับการขนส่งขยะมูลฝอย

เล่มที่ 1949
เลขที่ 0023

www.maptaphutcity.go.th
สำนักการสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ 0-3868-5560

วันที่ 22 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 65

ชื่อผู้ก่อกำเนิด น. จี.ซี.ออกซี่เรน

ที่อยู่ 12จี น. ถ. ปการน์สงเคราะห์

ผู้ขนส่งเทศบาลฯ รถประเภท 6 ล้อ ทะเบียน 82-5210

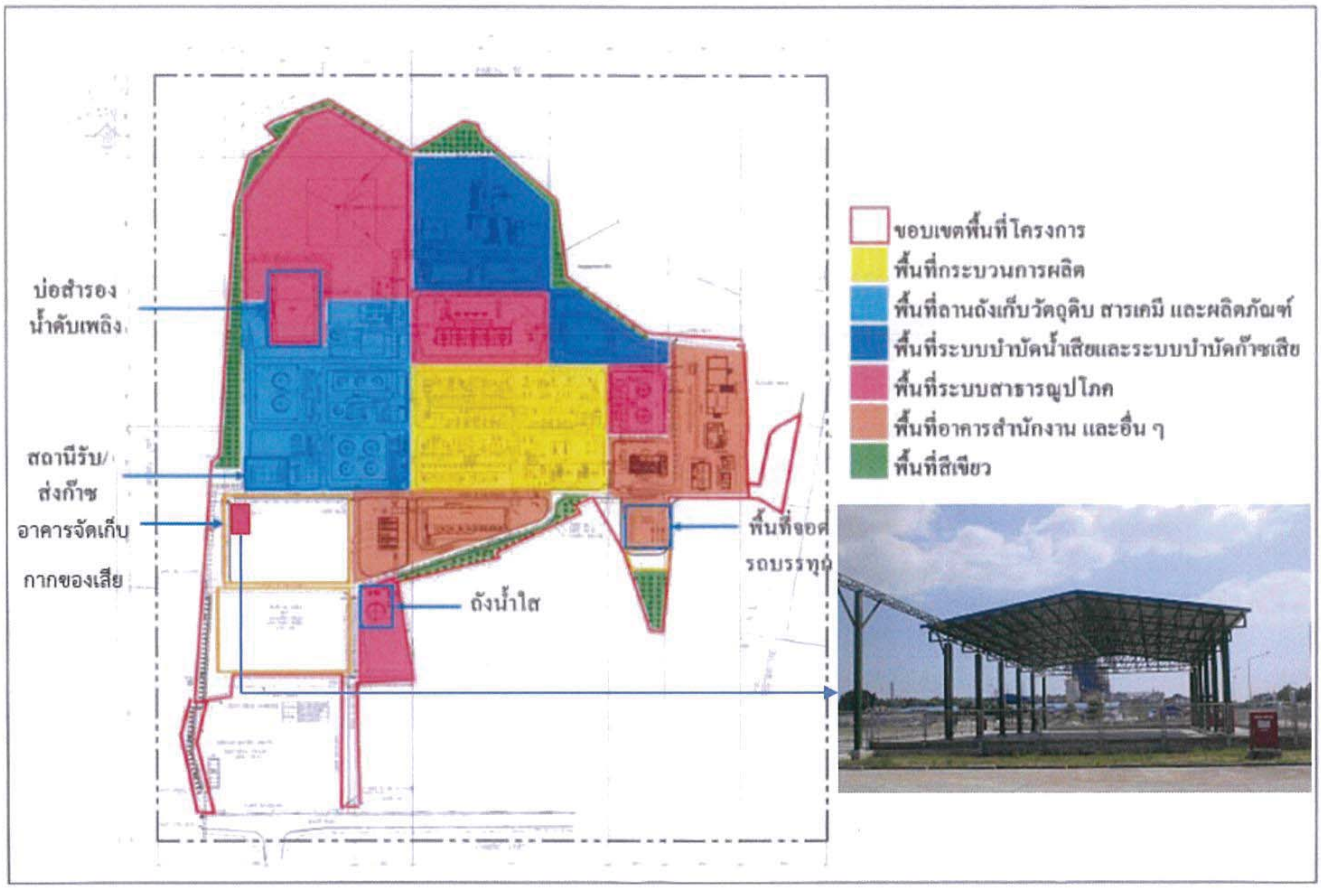
ความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร ชื่อพนักงานขับรถ ชัยภูมิ

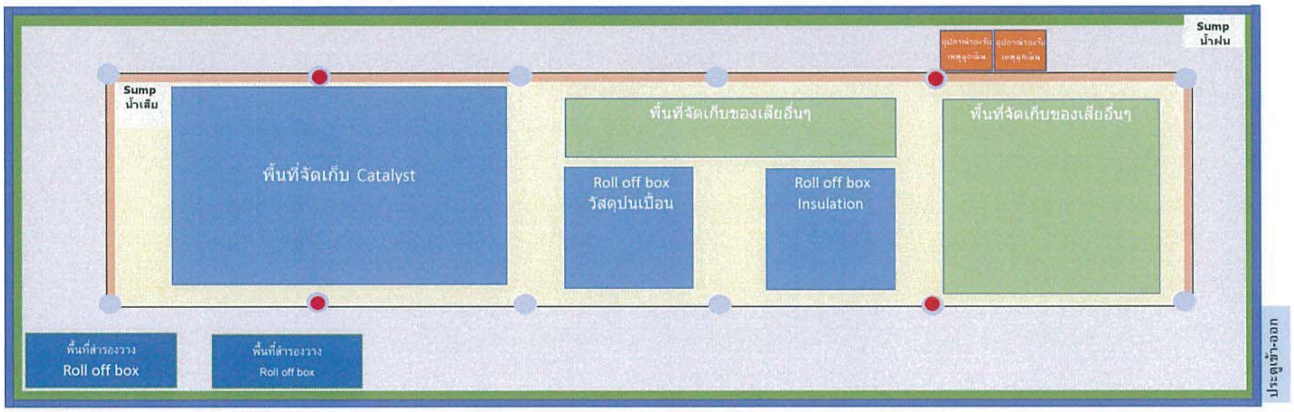
ลายเซ็นผู้ก่อกำเนิด ลายเซ็นผู้กำจัด

ภาคผนวก 31ข

แผนผัง (Layout) พื้นที่จัดเก็บของเสียประเภทต่าง ๆ

พื้นที่การจัดเก็บกากของเสีย (Lay out Waste Storage)





รั้วกั้น
รางระบายน้ำฝน
รางระบายน้ำเสีย/น้ำปนเปื้อน (กรณีเกิดการหกรั่วไหล)

พื้นที่ใส่หลังคา/ Contaminated area
ถังดับเพลิง
เสาอาคาร

ภาคผนวก 32ข

เอกสารแสดงขั้นตอนการดำเนินการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

SHE - GCO/GCP

P-(Q-SH-OP)-003

การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน GCO

Internal Use Only

จัดทำโดย : น.ส. บุศราคำ อยู่ญาติมาก

Environmental Engineer

อนุมัติโดย : นาย วรากร เดชะ

Vice President

รายชื่อผู้ทบทวน

ผู้ทบทวน	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
นาย ยุทธภูมิศักดิ์ บุญธิมา	Division Manager	Q-SH-OP

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	รายละเอียด	โดย
1	21/10/2021	สร้างเอกสารใหม่	น.ส. บุศราคำ อยู่ญาติมาก

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

รหัสหน่วยงาน	ชื่อหน่วยงาน
Q-SH-OP	SHE - GCO/GCP
GCO-PO-MN	Plant Maintenance
GCO-PO-OP	Plant Operation
GCO-PO-TE	Plant Technical

KPI ที่เกี่ยวข้อง

KPI Measure	Description / Calculation	Target (unit)

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ชื่อกฎหมาย

เอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบ

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
M-(GCO-PO-OP)-002	คู่มือระบบการจัดการแบบบูรณาการด้านคุณภาพ ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม การผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์โพรพิลีนออกไซด์
F-(Q-SH-OP)-010	แบบฟอร์มแจ้งการนำของเสียเข้าสถานที่จัดเก็บ
F-(Q-SH-OP)-011	แบบฟอร์มแจ้งความต้องการกำจัดของเสีย

เอกสารอ้างอิงภายนอก

ชื่อเอกสาร

Internal Use Only

สารบัญ

หน้า

1. วัตถุประสงค์ 1
2. ขอบเขต 2
3. หน้าที่และความรับผิดชอบ 3
4. WORKFLOW 4
5. รายละเอียดการดำเนินงาน 5
6. ภาคผนวก 9

Internal Use Only

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

ภาคผนวก 33ข

แบบตรวจประเมินบริษัทผู้เก็บรวบรวมบำบัดและกำจัดกากของเสีย และรายงานผลการตรวจประเมินบริษัทผู้เก็บรวบรวมบำบัดและกำจัดกากของเสีย

สรุปผลการประเมิน

ชื่อบริษัทผู้เก็บรวบรวมบำบัดและกำจัดของเสียอันตราย _____

วันที่ประเมิน _____

ส่วนที่	รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ผลการประเมิน (%)	ทุกหัวข้อต้องมีคะแนนไม่ต่ำกว่า 80% กรณีไม่ผ่าน ให้ใส่เหตุผลประกอบ
1	เอกสารที่เกี่ยวข้อง (เฉพาะ SHE ประเมิน)	26	0	0	
2.1	ศักยภาพในการปฏิบัติงาน สภาพหน้างาน	63	0	0	
2.2	ระบบการบริหารจัดการ	33	0	0	

Comment

	รายชื่อผู้ตรวจประเมิน	ตำแหน่ง	ลายเซ็นต์
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

แบบตรวจประเมินบริษัทผู้เก็บรวบรวมบำบัดและกำจัดของเสียอันตราย

ส่วนที่ 1: เอกสารที่เกี่ยวข้อง มีเอกสาร Score = 1 ไม่มีเอกสาร Score = 0

ลำดับ	รายการประเมิน	Score	%	Comment
1	ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.4) ฉบับเต็ม หรือ หนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดินหรือประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (แบบ กนอ. 01/2) หรือ หนังสืออนุญาตให้ประกอบกิจการในนิคมอุตสาหกรรม (แบบ กนอ. 03/6)			
2	หนังสือมอบอำนาจในการแต่งตั้งตัวแทนเพื่อเป็นผู้รวบรวม และขนส่งของเสียอันตราย โดยความเห็นชอบจากกรมโรงงาน ตามแบบฟอร์ม สข.6.3 (กรณีเป็นตัวแทนเพื่อการจัดหา รวบรวมและขนส่งกากของเสียอุตสาหกรรม)			
3	สำเนาใบขอรับหมายเลขประจำตัวผู้รับดำเนินการเกี่ยวกับการรวบรวมและขนส่งของเสียอันตราย			
4	สำเนาใบขอรับหมายเลขประจำตัวผู้รับดำเนินการเกี่ยวกับการกำจัดของเสียอันตราย			
5	สำเนาใบอนุญาตส่งสิ่งปฏิกูลหรือเศษวัสดุไม่ใช้แล้ว ที่เหลือจากการกำจัดหรือบำบัด ไปกำจัดหน่วยงานภายนอก (สก 2)			
6	สำเนาใบอนุญาตครอบครองวัตถุอันตราย (วอ.8) (กรณีเป็นผู้ครอบครองวัตถุอันตราย ตาม พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535)			
7	สำเนาใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย (วอ.8) ของรถขนส่งที่จะนำมาใช้งาน			
8	ใบอนุญาตประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ			
9	สำเนากรมธรรม์ประกันภัย ของผู้รวบรวมและขนส่งวัตถุอันตรายทางบก หรือผู้ให้บริการโดยจะต้องมีวงเงินประกันสาธารณภัย (Public Insurance) จากการขนส่งวัตถุอันตรายตามที่กฎหมายกำหนด โดยหนังสือรับรองกรมธรรม์จะต้องคุ้มครองด้านต่างๆ ดังนี้ 9.1)ค่าเสียหายต่อชีวิต ร่างกายหรืออนามัยของบุคคลภายนอก 9.2)ค่าเสียหายต่อทรัพย์สินของบุคคลภายนอก 9.3)ค่าใช้จ่ายในการขจัด เคลื่อนย้าย บำบัด บรรเทาความเสียหายรวมทั้งฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพเดิม หรือสภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมซึ่งรวมถึงความเสียหายแก่สัตว์ พืช สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพย์สินของแผ่นดิน หรือทรัพย์ไม่มีเจ้าของ สำหรับข้อคลงคุ้มครองข้อ 9.1), 9.2) และ 9.3) รวมกันไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท (ห้าล้านบาท) ต่อเหตุการณ์แต่ละครั้งและตลอดระยะเวลาเอาประกันภัย			
10	เอกสารการติดตั้ง GPS ซึ่งได้รับการรับรองจากกรมขนส่งทางบก			
11	ใบขึ้นทะเบียนบุคลากรสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน			
12	ตัวอย่างลายมือชื่อผู้มีอำนาจลงนามในใบกำกับการขนส่งโดยได้รับมอบหมายจากผู้ให้บริการตามกฎหมาย พร้อมแสดงผังโครงสร้างองค์กรแสดงหน่วยงานและจำนวนพนักงาน			
13	ใบ Certificate การทดสอบรอยรั่วภายนะบรรจุ โดยเป็นไปตามประกาศมติคณะกรรมการวัตถุอันตราย เรื่องการขนส่งวัตถุอันตรายทางบก พ.ศ. 2545			
14	ใบ Certificate Calibration เครื่องชั่งน้ำหนัก			
15	แผนฉุกเฉินระหว่างการบำสิ่งปฏิกูลหรือเศษวัสดุไม่ใช้แล้วออกนอกโรงงานผู้ก่อกำเนิดของเสียจนกระทั่งถึงผู้รับกำจัด และรายงานผลการซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี			
16	แผนฉุกเฉินในกรณีที่ไม่สามารถขนส่งได้ เช่น น้ำท่วม อุบัติเหตุ เหตุการณ์ไม่ปกติทางการเมืองและแผนป้องกันการขนส่งผิดพลาด (ถ้ามี)			
17	เอกสารแนะนำบริษัท (Company Profile) ของบริษัทผู้ให้บริการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือเศษวัสดุเหลือใช้ และตัวแทน โดยจะต้องระบุกระบวนการในการกำจัดกากอุตสาหกรรมพร้อมรายละเอียดรถขนส่งด้วย			
18	รายชื่อผู้ประสานงานและเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเมื่อได้รับการจ้างงาน			
19	ขั้นตอนการดำเนินงานตั้งแต่การเก็บตัวอย่าง การเก็บรวบรวม ขนส่ง คัดแยก และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือเศษวัสดุไม่ใช้แล้วทุกประเภทของบริษัทผู้ใช้บริการ โดยแนบแผนภาพขั้นตอนการทำงาน (Flow Process) ของ GC และบริษัทในเครือ			
20	ขั้นตอนการดำเนินการควบคุมและตรวจสอบผู้ขนส่งด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม			
21	แผนที่ตั้งโรงงานผู้ให้บริการ และแสดงเส้นทางการขนส่งจากผู้ใช้บริการถึงผู้ให้บริการ โดยสังเขป			
22	ข้อมูลชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งผู้ประสานงานของผู้เสนอราคา พร้อมเบอร์โทรศัพท์ เพื่อติดต่อประสานงานในการดำเนินการตามสัญญานี้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ			
23	คู่มือคุณภาพที่อยู่ในระบบ ISO 9001 หรือใบรับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 ในหัวข้อ การคัดเลือกผู้ค้า การตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ วิธีการผลิต การขนส่ง (ถ้ามี)			
24	คู่มือการจัดการด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม เช่น คู่มือการปฏิบัติงานหรือใบรับรองมาตรฐาน ISO 14001, มอก.1800 หรือ Green Industry หรือเอกสารการรับรองมาตรฐานโรงงานด้านการจัดการกากอุตสาหกรรม ระดับเหรียญทอง เป็นต้น ของบริษัทผู้รับดำเนินการ (ถ้ามี)			
25	แผนสำรอง ในกรณีที่มีความต้องการใช้บริการเร่งด่วน			
26	เอกสารชี้แจงของผู้ให้บริการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือเศษวัสดุไม่ใช้แล้วที่มีการนำไปผสมรวม โดยสำแดงปริมาณก่อนการนำไปผสมรวมและหลังการผสมรวม ที่แสดงว่ามีการดำเนินการส่งกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือเศษวัสดุไม่ใช้แล้วขั้นสุดท้ายตามวิธีการที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานฯอย่างครบถ้วน 100 เปอร์เซ็นต์			
	สรุปคะแนน	0	0	

แบบตรวจประเมินบริษัทผู้เก็บรวบรวมบำบัดและกำจัดของเสียอันตราย

ส่วนที่ 2 : ประเมินศักยภาพในการปฏิบัติงาน และสภาพหน้างาน

ลำดับ	รายการประเมิน	NA	1	2	3	Score	%	Comment
1	การประเมินสภาพความสามารถในการรองรับการบำบัด/กำจัดของเสีย (ความสามารถในการรับภาถของเสียเพิ่มเติมได้/Available capacity)		รับได้ 1-10 ตันต่อวัน	รับได้ 10-50 ตันต่อวัน	รับได้ 50 ตันต่อวันขึ้นไป			
2	มีความยืดหยุ่นในการให้บริการ (สามารถจัดรถให้เมื่อแจ้งล่วงหน้า____ วัน)		แจ้งล่วงหน้ามากกว่า 5 วัน	แจ้งล่วงหน้า 3- 5 วัน	แจ้งล่วงหน้าน้อยกว่า 3 วัน			
3	จำนวนและประเภทของรถมีความเพียงพอ		มีรถพร้อมใช้งานตามกฎหมาย น้อยกว่า 30 คัน	มีรถพร้อมใช้งานตามกฎหมาย 30-80 คัน	มีรถพร้อมใช้งานตามกฎหมาย มากกว่า 80 คัน			
4	มีกลยุทธ์ แผนการ และระเบียบปฏิบัติที่ครอบคลุมถึงด้านยานยนต์ ผู้ขับขี่ และการจัดการดำเนินงาน		มีระเบียบปฏิบัติที่ครอบคลุมถึงด้านยานยนต์ ผู้ขับขี่ และการจัดการดำเนินงาน	มีระเบียบฯ และสามารถแสดงแผนการจัดการฯ	มีระเบียบฯ และสามารถแสดงแผนการจัดการฯ และมาตรการป้องกันปัญหา			
5	สถานประกอบการมีกล้องวงจรปิดเพื่อบันทึกการรับขยะ เข้า – ออก		ไม่มี	มีแต่ไม่ได้ใช้งานตลอดเวลา	มีและใช้งานตลอดเวลา			
6	มีการตรวจรถขนส่งทั้งเข้าและออก และรั้วรอบ		ไม่พบการตรวจรถขนส่ง	มีการตรวจสม่ำเสมอและมีรั้วรอบ	มีการตรวจสม่ำเสมอ มีการบันทึก/แสดงหลักฐานการตรวจ และมีรั้วรอบ			
7	มีด่านชั่งน้ำหนัก และ มีการ Calibrate		มีหลักฐานการ Calibrate	มีหลักฐานการ Calibrate มากกว่าทุก 6 เดือน	มีหลักฐานการ Calibrate มากกว่าทุกไตรมาส			
8	มีจุดล้างล้อรถก่อนออกนอกบริเวณโรงงาน		ไม่มี	มี	มีการดูแล / มีคนตรวจความเรียบร้อย			
9	มีจุดพักกากระหว่างรอผลการตรวจสอบ (การจัดการสภาพลานพักกาก เพื่อป้องกันการหกล้น)		ไม่มี	มี	มีการดูแล / มีคนตรวจความเรียบร้อย			
10	มีการตรวจสอบกากก่อนรับกากแต่ละครั้ง		ไม่มี	มี	มีการดูแลและมีบันทึก			
11	มีระบบการตรวจเช็คภาชนะใส่กากก่อนส่งให้ลูกค้า		ไม่มี	มีสุ่มตรวจบางครั้ง	มีทุกครั้ง			
12	มีการปิดคลุมภาชนะบรรจุกากอุตสาหกรรม		ไม่มี	มี	มี และมีการตรวจสอบ			
13	อยู่ห่างจากสถานที่ทำงาน หรือเครื่องจักรกล		มีความเสี่ยง	ห่างไม่มากแต่มีการกั้นบริเวณ	อยู่ในระยะปลอดภัย			
14	เป็นบริเวณแห้ง ระบายอากาศได้ดี		มีกลิ่นเหม็นรุนแรง	มีกลิ่นบ้าง	ระบายอากาศได้ดี			
15	มีการป้องกันการหกรั่วไหลของของเสียออกนอกพื้นที่		ไม่มี	สภาพระบบ/อุปกรณ์ไม่สมบูรณ์	มีระบบ/อุปกรณ์การป้องกันอยู่ในพื้นที่หน้างาน			
16	มีขอบกั้น (เขื่อน) บริเวณเก็บกากที่ถูกขะล้างหรือรั่วไหลได้		ไม่มี	มี แต่สภาพไม่เรียบร้อย	มี และอยู่ในสภาพดี			
17	มีระบบดักของเสีย/ไขมันก่อนออกภายนอก		ไม่มี	มี แต่สภาพไม่เรียบร้อย	มี และอยู่ในสภาพดี			
18	มีการแยกกักเก็บกากที่ไม่เข้ากันใส่ในภาชนะเพื่อกำจัด		ไม่มี	มี แต่สภาพไม่เรียบร้อย	มี และอยู่ในสภาพดี			
19	มีรางรวบรวมน้ำทิ้งเข้าสู่บ่อกักเก็บ		ไม่มี	มี แต่สภาพไม่เรียบร้อย	มี และอยู่ในสภาพดี			
20	พื้นที่กักเก็บสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย		สภาพหน้างาน มีความเสี่ยงต่อการหกล้นรั่วไหล	สภาพโดยรวมเรียบร้อย	สภาพเป็นระเบียบเรียบร้อย			
21	มีการทำความสะอาดภาชนะบรรจุกากก่อนส่งให้ลูกค้า		ไม่มี	มีบางครั้ง	มีทุกครั้ง			
					สรุปคะแนน	0	0	

แบบตรวจประเมินบริษัทผู้เก็บรวบรวมบำบัดและกำจัดของเสียอันตราย

ส่วนที่ 3: ระบบการบริหารจัดการ

ลำดับ	รายการประเมิน	NA	1	2	3	Score	%	Comment
1	ใบ Certificate ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, TIS 18001 และ มอก.17025 หรือ แผนการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม		ไม่มี	มีแผนการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม	มีใบ Certificate ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, TIS 18001 และ มอก.17025			
2	มีระบบ หรือคู่มือ การควบคุมผู้รับเหมาช่วง ในด้านการดำเนินงานด้าน SSHE		ไม่มี	มีคู่มือ	มีคู่มือและระบบการสื่อความ			
3	อบรมผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้ปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง		ไม่มี	มีการอบรม	มีการอบรมและทบทวนตามระยะเวลาที่กำหนด			
4	ความน่าเชื่อถือในการกำจัดของเสีย เช่น มี Procedure ในการปฏิบัติงาน		ไม่มี	มี	มี และมีการทบทวน			
5	มีการใช้ห้องปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพภายใน / มีใบรับรอง (ISO17025) หรือ มีกระบวนการตรวจสอบคุณภาพภายใน เช่นการวิเคราะห์ด้วย ห้องปฏิบัติการอื่นที่มีมาตรฐาน		ไม่มี	ไม่สามารถแสดงใบรับรอง	สามารถแสดงใบรับรอง			
6	เรื่องการร้องเรียน		มีการร้องเรียน	ไม่พบหลักฐานการร้องเรียน	มีใบรับรองจากเทศบาล หรือ อุสาหกรรมจังหวัด หรือ จากหน่วยงานราชการ			
7	มีช่องทางการรับข้อร้องเรียน จากชุมชน		ไม่มี	มีช่องทางที่สามารถร้องเรียนได้	มีช่องทางที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่นระบบอินเตอร์เน็ต			
8	มีช่องทางการรับข้อคิดเห็น / Feedback จากลูกค้า		ไม่มี	มี	มี และ มีประวัติการนำมาปรับปรุงแก้ไข			
9	ได้รับการร้องเรียน		มีข้อร้องเรียนใน 1-3 ปี	ไม่มีการร้องเรียนใน 1-3 ปี	ไม่มีการร้องเรียนมากกว่า 3 ปี			
10	การแก้ไข และการเปิดเผยเรื่องร้องเรียน (ถ้ามี)		ยังไม่ได้รับการแก้ไข	มีการแก้ไข	มีการแจ้งการแก้ไขกลับไปยังผู้ร้องเรียน			
11	มีกิจกรรมประชาสัมพันธ์ โครงการเพื่อสาธารณะประโยชน์		ไม่มี	มีกิจกรรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	มีกิจกรรมมากกว่าปีละ 1 ครั้ง			
					สรุปคะแนน	0	0	

แผนการตรวจติดตาม (Audit) หน่วยรับกำจัดของเสีย ประจำปี 2565

ที่	บริษัท	Status	ปี 2565					
			ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1	บริษัท เอเอสเค อินเตอร์ เอ็นจิเนียริ่ง พลาสติก	Plan						
		Actual						
2	บริษัท สามเค รีไซเคิล จำกัด	Plan						
		Actual						
3	บริษัท เอส ซี ไอ อีโค่ เซอร์วิสเซส จำกัด	Plan						
		Actual						
4	บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด	Plan						
		Actual						
5	บริษัท เอเค เมคานิคอล แอนด์ รีไซคลิง จำกัด	Plan						
		Actual						
6	บริษัท ฟอร์ซี คอร์ปอเรชั่น จำกัด	Plan						
		Actual						
7	บริษัท อัคคีปราการ จำกัด (มหาชน)	Plan						
		Actual						

<u>ภาพประกอบการตรวจติดตาม (Audit) บริษัทรับกำจัด</u>