



ภาคผนวก ข-1

เอกสารรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001)
และการรับรองระบบการจัดการ
ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (OHSAS 18001)

ISO 14001
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM



ใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 6 โรงกลั่นน้ำมัน

สถานประกอบการตั้งอยู่เลขที่ : 8 ถนนไผ่-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง
จังหวัดระยอง 21150

ได้รับการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานเลขที่
มอก. 14001-2559 (ISO 14001:2015)

สำหรับขอบข่าย :

- การผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลวโดยวิธีการกลั่นและวิธีการผสม
- การรับ การเก็บ และการจ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว
- การเก็บและการจ่าย กำมะถันเหลว

โดย
สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ
อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

ออกให้ ณ วันที่ 5 กรกฎาคม 2565

มีผลถึง ณ วันที่ 4 กรกฎาคม 2568

ออกให้ครั้งแรก ณ วันที่ 5 กรกฎาคม 2562

(นายจรงค์ ไรจน์พลาเสถียร)
ผู้อำนวยการสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ



สธอ.



ISO 14001
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM



Certificate of Approval

This is to certify that

PTT Global Chemical Public Company Limited
Branch 6 Refinery

Address of premises : 8, 1-8 Road, Map Ta Phut Industrial Estate,
Map Ta Phut, Muang Rayong District,
Rayong 21150, Thailand

has been assessed and found to be conforming to the requirements of
TIS 14001-2559 (ISO 14001:2015)

for the scope :

- Manufacture of liquid petroleum products by refining and blending process
- Receiving, storage and distribution of feedstock and liquid petroleum products
- Storage and distribution of liquid sulfur

by
Management System Certification Institute (Thailand),
Foundation for Industrial Development

Date of Issue 5th July 2022

Valid Until 4th July 2025

First Issued Date 5th July 2019

(Mr. Jongrak Rojpalasatean)

President

Management System Certification Institute (Thailand)



MASCI



TIS 18001

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM



ใบรับรองระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท พิกที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 6 โรงกลั่นน้ำมัน

สถานประกอบการตั้งอยู่เลขที่ : 8 ถนนไผ่-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง
จังหวัดระยอง 21150

ได้รับการรับรองระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามมาตรฐานเลขที่
มอก.18001-2554

สำหรับขอบข่าย :

- การผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลวโดยวิธีการกลั่นและวิธีการผสม
- การรับ การเก็บ และการจ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว
- การเก็บและการจ่าย กำมะถันเหลว

โดย
สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ
อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

ออกให้ ณ วันที่ 5 กรกฎาคม 2565

มีผลถึง ณ วันที่ 4 กรกฎาคม 2568

ออกให้ครั้งแรก ณ วันที่ 5 กรกฎาคม 2562

(นายจรงค์ ไร่นพลาเสถียร)

ผู้อำนวยการสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ



สธอ.





Certificate of Approval

This is to certify that

PTT Global Chemical Public Company Limited
Branch 6 Refinery

Address of premises : 8, I-8 Road, Map Ta Phut Industrial Estate,
Map Ta Phut, Muang Rayong District,
Rayong 21150, Thailand

has been assessed and found to be conforming to the requirements of
TIS 18001-2554 Occupational Health and Safety Management System

for the scope :

- Manufacture of liquid petroleum products by refining and blending process
- Receiving, storage and distribution of feedstock and liquid petroleum products
- Storage and distribution of liquid sulfur

by
Management System Certification Institute (Thailand),
Foundation for Industrial Development

Date of Issue 5th July 2022

Valid Until 4th July 2025

First Issued Date 5th July 2019

(Mr. Jongrak Rojpalasatean)

President

Management System Certification Institute (Thailand)



MASCI



NSA-TISI-TIS 17021-1
OHS 001



ภาคผนวก ข-2

นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม
และความต่อเนื่องทางธุรกิจ



นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (บริษัทฯ) มุ่งมั่นสู่การเป็นผู้นำในธุรกิจเคมีภัณฑ์ระดับสากล ที่ผสมผสานนวัตกรรม และเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อก้าวไปสู่การเป็นองค์กรต้นแบบที่พัฒนาและเติบโตอย่างยั่งยืนโดยคำนึงถึง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และมีพันธะสัญญาในการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงาน ด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ อย่างต่อเนื่อง ดังนี้

1. ปฏิบัติตามกฎหมาย ด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ รวมถึงข้อปฏิบัติระดับสากล
2. บริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ด้วยเครื่องมือการบริหารคุณภาพ การจัดการความรู้และการเพิ่มผลผลิต เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าและพัฒนานวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
3. บริหารความเสี่ยงเพื่อป้องกันอันตราย ความเจ็บป่วยจากการทำงาน ความสูญเสียจากอุบัติเหตุการบาดเจ็บ ความเสียหายต่อทรัพย์สิน และส่งเสริมความปลอดภัยส่วนบุคคล (Personal Safety) และสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย B-CAREs รวมทั้งการจัดการความปลอดภัยกระบวนการผลิต (Process Safety Management: PSM) เพื่อดูแลห่วงโซ่ความปลอดภัยของทุกคน
4. ตระหนักถึงภัยคุกคามด้านความมั่นคงและกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเหตุฉุกเฉิน เพื่อปกป้องชีวิต ทรัพย์สิน ข้อมูลและความต่อเนื่องทางธุรกิจขององค์กร
5. ใส่ใจในเรื่องอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี และส่งเสริมให้ทุกคนมีสุขภาพที่ดี และมีสุขในการทำงาน
6. ประเมินและป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการทั้งด้านพลังงาน อากาศ น้ำและการจัดการของเสีย รวมถึงการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและยั่งยืนตลอดห่วงโซ่อุปทานตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) คงไว้ซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกและขีดความสามารถการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมุ่งสู่เป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ภายในปี พ.ศ. 2593 และมุ่งเสริมสร้างวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อม โดยการเผยแพร่และสนับสนุนให้พนักงานและผู้มีส่วนได้เสียมีความตระหนักและมีส่วนร่วมในวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมขององค์กร

ผู้บริหารและพนักงานทุกระดับในบริษัทฯ มีความรับผิดชอบในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของบริษัท และเป็นแบบอย่างในการพัฒนาและธำรงไว้ซึ่งระบบการจัดการคุณภาพความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความต่อเนื่องทางธุรกิจ โดยสนับสนุนทรัพยากรอย่างเหมาะสมเพื่อให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการนำนโยบายไปปฏิบัติ รวมถึงสื่อสารให้เกิดความร่วมมือภายในและระหว่างองค์กรเพื่อความยั่งยืนขององค์กรต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

(นายกษกร พันธุ์ อินทรแจ้ง)

ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่



Quality, Security, Safety, Occupational Health, Environment, and Business Continuity Policy

PTT Global Chemical Public Company Limited aspires to be the Leading International Chemical Company that harnesses innovation and environmentally-friendly technology in striving towards becoming the role model organization that develops and sustainably grows with determined responsibility to the economy, society, and environment in which we are present. GC is committed to continually enhancing our effectiveness in the management of Quality, Security, Safety, Occupational Health, the Environment, and Business Continuity, by adhering to the following principles:

1. Observe and adhere to legal requirements in Quality, Security, Safety, Occupational Health, the Environment, and Business Continuity, as well as observing standards, rules, regulations, and other related international requirements.
2. Manage Quality throughout the entire organization by employing Quality, Knowledge, and Productivity Management tools, to satisfy our customers' requirements while advancing innovations that are environmentally-friendly.
3. Manage risks to prevent hazards, work-related illnesses, loss from accidents, injuries, property damages, and promoting personal safety and a B-CAREs Safety Culture, as well as Process Safety Management (PSM), to assure and care for the Safety of all.
4. Exercise awareness and alertness for security threats and setting up emergency management guidelines to protect the lives of staff and company assets, information, and business continuity.
5. Exercise due care in occupational health and work-place environment and promoting a good health and work-life balance.
6. Assess and prevent detriment to the environment and ecosystem, preserving biodiversity via an integrated environment management system encompassing energy, air, water, and waste management, as well as efficient and sustainable resources utilization in accordance with Circular Economy principles, to optimize resources utilization throughout the supply chain, Maintain efficiency in reduction of greenhouse gasses together with improving adaptation to climate change with the intention of reducing net greenhouse gas emissions to zero (net zero) by 2050, with focus on fortifying an environmental culture, by communicating to and encouraging all employees and stakeholders to be conscientious of and contribute to GC's environmental culture.

Executives and employees at all levels must be accountable for achieving objectives and goals of GC, as well as being a role model in the development and perpetuation of the Quality, Security, Safety, Occupational Health, Environmental, and Business Continuity Management System, provide sufficient resources to enable all staff to be able to take part in and contribute to the adoption of policies and putting them into action as well as communicating these policies to all related parties to achieve internal and intra-organizational collaboration, for the sustainability of the organization henceforth.

Given on this day, 23 February 2022.



(Mr. Kongkrapan Intarajang)
(Chief Executive Officer & President)



ภาคผนวก ข-3

โปรแกรมการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
(Environmental, Health and Safety Management Programs)



แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2567 พื้นที่โรงงาน __โรงกลั่นน้ำมัน (PTTGC6)__

วัตถุประสงค์: เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัท

เป้าหมาย :

1. Listed in DJSI Top 10
2. TRIR \leq 0.09 Case/200 KMH
3. Zero Process Safety Event Tier 1 = 0
4. Health Performance Index ranking in 1st Quartiles
5. Valid/Official External Complain = 0
6. Maintain license to operate

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
1	Personal Safety	Zero Accident	Sirichai T.	Phisit A. Sirinapa K. Kornsurang J.	Jan-Jun	0.18	183,500	TRIR=0
	1) Strengthen B-CAREs Culture 1.1 Strengthen & Promote ความเชื่อตามวัฒนธรรม B-CAREs 1.2 B-CAREs Initiatives & Engagement (Small group activity) 1.3 Strengthen Pre-Task Planning for routine work & Understand Risk • Life Saving Rules • Hand Injury • Chemical Safety Handling	Build B-CAREs culture in REF organization	Sirichai T.	Phisit A. Sirinapa K. Kornsurang J.	Jan-Jun Jan-Jun Jan-Jun	In progress In progress In progress	126,000	% B-CAREs culture survey Number of Initiatives %Unsafe
	2) Shop floor Safety Awareness and Competency 2.1 Supervisory skill and leadership (Safety in line of command) Workshop with maintenance team 4 time and	Prevent potential incident case and build safety	Sirinapa K. Sirichai T.	Phisit A. Kornsurang J.	Jan-Jun	In progress	20,000	participate >80%



แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2567_
พื้นที่โรงงาน __โรงกลั่นน้ำมัน (PTTGC6)__

วัตถุประสงค์: เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ
เป้าหมาย :

1. Listed in DJSI Top 10
2. TRIR \leq 0.09 Case/200 KMH
3. Zero Process Safety Event Tier 1 = 0
4. Health Performance Index ranking in 1st Quartiles
5. Valid/Official External Complain = 0
6. Maintain license to operate

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
	Contractor supervisor/safety officer 2 time 2.2 TOP 5 Personal Risk (Scaffolding, Fin fan Maintenance Work, Workshop, Pipping work, High Pressure Water Jet) • Strengthen supervisory skill • Promote Effective Toolbox talk • Revisit WI/WP related personal risk	awareness and competency for Shop floor employees and contractors to understand control risk and effective tool box talk			Jan-Jun	In progress		%Unsafe
	3) Contractor Safety Management Strengthen 3.1 Focus Group Top risk (Scaffolding, Fin fan Maintenance Work, Workshop, Pipping work, High Pressure Water Jet) • Review Job method statement/Job Scope related safety • Safe work practice for top risk with job owner • Contractor safety scoring system	Create a contractor partnership and encourage their safety standard	Phisit A. Sirichai T.	Sirinapa K. Kornsurang J.	Jan-Jun	In progress	37,500	%Unsafe



แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2567
พื้นที่โรงงาน __โรงกลั่นน้ำมัน (PTTGC6)__

วัตถุประสงค์: เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ

เป้าหมาย :

1. Listed in DJSI Top 10
2. TRIR \leq 0.09 Case/200 KMH
3. Zero Process Safety Event Tier 1 = 0
4. Health Performance Index ranking in 1st Quartiles
5. Valid/Official External Complain = 0
6. Maintain license to operate

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงาน สนับสนุน	กำหนด เสร็จ	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
	• Penalty with Rule & Regulation system							
	Process Safety Management Program					0	300,000	
	1. Promote Operational Discipline • PSM NEWS	Build PSM awareness	Phisit A.	Sirinapa/Sirichai	Jan-Jun	In progress	-	12 times/yr
	2. Expand BOW-TIE and Barrier Validation Program • Expand BOW Tie for R-P1 area • Barrier Validation for R-P1 and R-RM	Ensure all PSM compliance	Phisit A.	Sirinapa/Sirichai	Jan-Jun	In progress	-	Number of Bow tie Complete as plan
	3. ORM Internal Assessor Plan	To comply with ORM	Sirinapa K.	Phisit A.	Jan-Jun	In progress	-	Complete as plan
	4. HAZOP Revalidation	Enhance FRA system with early detect of all diviation findings	Phisit A.	Sirinapa/Sirichai	Jan-Jun	In progress	300,000	Complete as plan



แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2567
พื้นที่โรงงาน __โรงกลั่นน้ำมัน (PTTGC6)__

วัตถุประสงค์: เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ
เป้าหมาย :

1. Listed in DJSI Top 10
2. TRIR \leq 0.09 Case/200 KMH
3. Zero Process Safety Event Tier 1 = 0
4. Health Performance Index ranking in 1st Quartiles
5. Valid/Official External Complain = 0
6. Maintain license to operate

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
2	Occupational Health						80,000	
	1. Health Risk Assessment Expand Health Risk Assessment (HRA) to yearly contractor	To ensure staff's health have proper management with early detect an incident of Occ illness	Kornsurang J.	All REF staff	Jan-Jun	In progress	-	Complete as plan
	2. Ergonomics and Stress Management <u>Ergonomics</u> <ul style="list-style-type: none">• ทบทวนวิธีการและกระบวนการประเมินการยศาสตร์• ประเมินการยศาสตร์สำหรับพนักงานที่มีปัจจัยเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ <u>Stress Management</u> <ul style="list-style-type: none">• วิเคราะห์ผลตรวจวัดสุขภาพจิตและจัดกลุ่มพนักงาน เพื่อการบริหารจัดการและดูแลพนักงาน		Kornsurang J.	All REF staff	Jan-Jun	In progress	-	Complete as plan



แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2567 พื้นที่โรงงาน __โรงกลั่นน้ำมัน (PTTGC6)__

วัตถุประสงค์: เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ
เป้าหมาย :

1. Listed in DJSI Top 10
2. TRIR \leq 0.09 Case/200 KMH
3. Zero Process Safety Event Tier 1 = 0
4. Health Performance Index ranking in 1st Quartiles
5. Valid/Official External Complain = 0
6. Maintain license to operate

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
	<ul style="list-style-type: none"> ให้การดูแลพนักงานที่มีผลตรวจวัดสุขภาพจิตต่ำกว่าปกติ 							
	3. Medical Emergency Response <ul style="list-style-type: none"> ทบทวนกระบวนการ Medical Emergency Response ให้สอดคล้องแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน สื่อสารกระบวนการ Medical Emergency Response ให้กับผู้เกี่ยวข้อง กำหนดให้มีการซ้อม Medical Emergency Response อย่างน้อย 1 ครั้งใน 1 ปี 		Kornsurang J.	All REF staff	Jan-Jun	In progress	-	Exercies 1 time/yr
	4. Off the Job safety programs <ul style="list-style-type: none"> ศึกษาการเก็บสถิติ Off the Job incident Promote safety at home, Safe Driving 	ส่งเสริมกิจกรรมด้านความปลอดภัยนอกงาน		Safety Committee	Jan-Jun	In progress	80,000	มีสถิติ Off the Job incident และมีการรายงาน
3	Environment						10,000	
	Environmental Culture "Circular Living	Circular economy	Somwang S.	All Employee	Jan-Jun	Communication Circular living in	10,000	Complete as plan



แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2567
พื้นที่โรงงาน __โรงกลั่นน้ำมัน (PTTGC6)__

วัตถุประสงค์: เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ
เป้าหมาย :

1. Listed in DJSI Top 10
2. TRIR \leq 0.09 Case/200 KMH
3. Zero Process Safety Event Tier 1 = 0
4. Health Performance Index ranking in 1st Quartiles
5. Valid/Official External Complain = 0
6. Maintain license to operate

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงาน สนับสนุน	กำหนด เสร็จ	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
	<ul style="list-style-type: none"> Implement & engage (2021 Theme: Circular Living Lifestyle - คัดแยกขยะ) Activities in World Environment Day & Thai Environment Day Showcases 					R-P1 moning meeting on June 4,2021		
	VOCs Inventory <ul style="list-style-type: none"> Specific VOCs Inventory of Each Plant VOCs Inventory Manual 	Improve VOCs calculation tools	Sirinapa K.	Q-EH-ES	Jan-Jun	In progress	-	Complete as plan
	Eco Factory <ul style="list-style-type: none"> Self-assessment Prepare and submit documents Be audited 		Somwang S.	1. R-P1-TE 2. R-RM-TE 3. Q-EH-ES	Jan-Jun	Complete 30 June 2021	-	Certified Eco Factory
	Carbon Footprint of Product (CFP) & Carbon Footprint Reduction (CFR) <ul style="list-style-type: none"> Collect and verify data Calculate by CFP tool Be verified by external verifier 		Somwang S.	1. R-P1-TE 2. R-RM-TE 3. Q-EH-ES	Jan-Jun	In progress	-	Certified CFP and CFR
	Water Footprint (WFP)		Somwang S.	1. R-P1-TE	Jan-Jun	In progress	-	



**แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2567
พื้นที่โรงงาน _โรงกลั่นน้ำมัน (PTTGC6)_**

วัตถุประสงค์: เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ
เป้าหมาย :

1. Listed in DJSI Top 10
2. TRIR \leq 0.09 Case/200 KMH
3. Zero Process Safety Event Tier 1 = 0
4. Health Performance Index ranking in 1st Quartiles
5. Valid/Official External Complain = 0
6. Maintain license to operate

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงาน สนับสนุน	กำหนด เสร็จ	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
	<ul style="list-style-type: none"> Collect and verify data Calculate by WFP tool Be verified by external verifier 			2. R-RM-TE 3. Q-EH-ES				
	Strengthen Envi Awareness <ul style="list-style-type: none"> Community engagement :Bi-weekly visit 	Build Envi. Awareness in REF.	Somwang S.	All Employee	Jan-Jun	Can not do this activity due to Covid 19 Situation	ใช้งบ ร่วมกับ Fit@Wo rk 165,000	26 times/yr
4	Emergency Response & Security							
	ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ 2		Theeraput C.	Q-SH-CM All Employee	Jan-Jun	In progress	-	100% as Plan
	ฝึกซ้อมแผน Oil Spill (ROSE 21)	เพื่อทดสอบ อุปกรณ์และเตรียม ความพร้อมด้าน การระงับเหตุ ฉุกเฉินด้าน Oil Spill	Theeraput C.	R-RM-OP Q-SH-CM	Jan-Jun	In progress	-	100% as Plan
	หมายเหตุ :							



แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี 2567
พื้นที่โรงงาน __โรงกลั่นน้ำมัน (PTTGC6)__

วัตถุประสงค์: เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ
เป้าหมาย :

1. Listed in DJSI Top 10
2. TRIR \leq 0.09 Case/200 KMH
3. Zero Process Safety Event Tier 1 = 0
4. Health Performance Index ranking in 1st Quartiles
5. Valid/Official External Complain = 0
6. Maintain license to operate

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงาน สนับสนุน	กำหนด เสร็จ	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
ผู้จัดทำ	ผู้อนุมัติ					ปรับปรุงครั้งที่ 1		
(นางสาว อัญชลี สุขรักษ์)	(นาย รัชดา สวัสดิ์รักษ์)					วันที่มีผลบังคับใช้ 31 มกราคม 2567		
ตำแหน่ง Division Manager, Q-SH-RF	ตำแหน่ง Senior Vice President, REF							
วันที่/...../.....	วันที่/...../.....							



ภาคผนวก ข-4

ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณตะกอนแขวนลอยช่วงที่มีการขุดลอกท่า
ปี พ.ศ. 2554

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัท ปตท.อะโรแมติกส์และการกลั่น จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้ บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (ยูเออี) ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเล ในระยะระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ(หน้าท่าเทียบเรือ) โครงการท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง จากมาตรการลดผลกระทบและติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขเพิ่มเติมใบอนุญาตขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) ใบอนุญาตเลขที่ 05/2554 วันที่ออกใบอนุญาต 16 กุมภาพันธ์ 2554 ซึ่งอนุญาตโดยกรมเจ้าท่า (ภาคผนวก ก) ต้องดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ซึ่งประกอบด้วยสารแขวนลอย โปรท ไชยาไนท์ ตะกั่ว สังกะสี แคดเมียม ความลึก ความโปร่งใส น้ำมัน ไซมัน และความเค็ม ชีวภาพแพลงก์ตอน และชีวภาพท้องทะเล จำนวน 5 จุด ได้แก่ ทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ขุดลอก ทิศใต้ของพื้นที่ขุดลอก ทิศใต้ของเกาะสะเก็ด ทิศตะวันออกของพื้นที่ทั้งตะกอน และทิศตะวันออกของพื้นที่ทั้งตะกอน ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) รวมทั้งต้องตรวจวัดค่าความขุ่น 3 วันต่อสัปดาห์

นอกจากการดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขใบอนุญาตขุดลอกร่องน้ำบริเวณ 5 จุดแล้ว โครงการได้กำหนดให้ดำเนินการสำรวจเพิ่มเติมอีก 1 จุด บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ขุดลอก เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดในระหว่างการขุดลอก

1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อตรวจวิเคราะห์สารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นโดยใช้กราฟความสัมพันธ์
- เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลจำนวน 10 ดัชนี ประกอบด้วย สารแขวนลอย โปรท ไชยาไนท์ ตะกั่ว สังกะสี แคดเมียม ความลึก ความโปร่งใส น้ำมัน ไซมัน และความเค็ม ในน้ำทะเลบริเวณสถานีร่องน้ำทางเดินเรือที่ทำการขุดลอก และบริเวณที่ทั้งตะกอน ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือหน้าท่าเทียบเรือ)
- เพื่อตรวจสอบชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเล ณ บริเวณสถานีร่องน้ำทางเดินเรือที่ทำการขุดลอกและจุดทั้งตะกอน ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล 1 ครั้ง ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำ ประกอบด้วย

- เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเล 6 จุด ดังตารางที่ 1-1 เพื่อหาค่าสารแขวนลอย โปรทรวม ไชยาไนท์ ตะกั่ว สังกะสี แคดเมียม ความลึก ความโปร่งใส น้ำมันและไซมันบนผิวน้ำ และความเค็ม ระหว่างการขุดลอก
- เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างชีวภาพแพลงก์ตอน (แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์) และชีวภาพท้องทะเล(สัตว์หน้าดิน) ระหว่างการขุดลอก

- จัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเล ระยะระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) ฉบับภาษาไทย
- รายละเอียดการดำเนินงาน แสดงในตารางที่ 1-2 และรูปที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล ชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเลระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)

จุดเก็บตัวอย่าง	พิกัด (WGS 84)		
	Zone	Easting	Northing
1. ระยะห่าง 300 ม. ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ขุดลอก	47P	733035	1400929
2. ระยะห่าง 500 ม. ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ขุดลอก	47P	732892	1400124
3. ระยะห่าง 500 ม. ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่ขุดลอก	47P	733716	1399729
4. ระยะห่าง 500 ม. ทางทิศใต้ของเกาะสะเก็ด	47P	735765	1398566
5. ระยะห่าง 500 ม. ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ทั้งตะกอน	47P	729446	1386752
6. ระยะห่าง 500 ม. ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ทั้งตะกอน	47P	731446	1386752

1.4 การนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลและชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเล

แบ่งออกเป็น 4 บท ประกอบด้วย

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 การตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่น

บทที่ 3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)

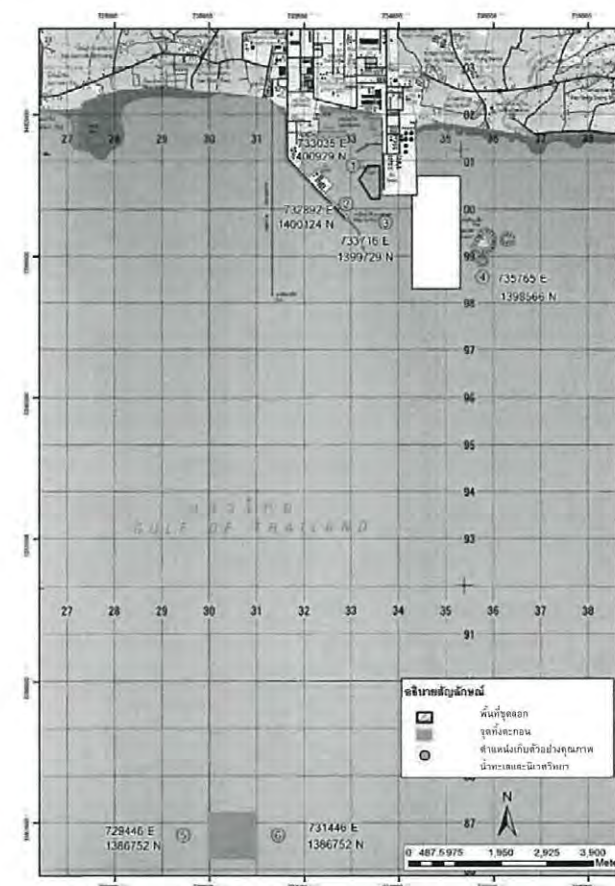
บทที่ 4 การติดตามตรวจสอบชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเล ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)

ตารางที่ 1-2 สรุปการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ
 (หน้าท่าเทียบเรือ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	จุดติดตามตรวจสอบ	พิกัด (ระบบ WGS 84)		
			Zone	Easting	Northing
คุณภาพน้ำทะเล	- ความลึกของน้ำ * - ความเค็ม * - ความโปร่งใส * - น้ำมัน และไขมัน * - สารแขวนลอย - ปะการัง - ไฮยาไนด์ - ตะกั่ว - สังกะสี - แคดเมียม	จุดที่ 1 ระยะห่าง 300 ม.ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ขุดลอก	47P	733035	1400929
		จุดที่ 2 ระยะห่าง 500 ม.ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ขุดลอก	47P	732892	1400124
		จุดที่ 3 ระยะห่าง 500 ม.ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่ขุดลอก	47P	733716	1399729
		จุดที่ 4 ระยะห่าง 500 ม.ทางทิศใต้ของเกาะสะเก็ด	47P	735765	1398566
		จุดที่ 5 ระยะห่าง 500 ม.ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ทิ้งตะกอน	47P	729446	1386752
		จุดที่ 6 ระยะห่าง 500 ม.ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ทิ้งตะกอน	47P	731446	1386752
นิเวศวิทยาทางทะเล	- ชีวภาพแพลงก์ตอน (แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์) - ชีวภาพท้องทะเล (สัตว์หน้าดิน)				

ที่มา: โครงการท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง, 2554

หมายเหตุ: * ดำเนินการตรวจวัดที่ภาคสนาม



รูปที่ 1-1 ตำแหน่งของจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล ชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเล
 ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)

บทที่ 2

การติดตามตรวจสอบสารแขวนลอย

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ตลอดระยะเวลาที่มีการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) เพื่อเฝ้าระวังและควบคุมค่าสารแขวนลอยไม่ให้เกิดจากที่กรมเจ้าท่ากำหนด(ภาคผนวก ก) โดยทำการเก็บตัวอย่าง 2 แบบ คือ

1. เก็บตัวอย่างน้ำสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 5 ครั้งจำนวน 6 จุดติดตามตรวจสอบตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด (ภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบค่าความขุ่น และนำไปหาค่าสารแขวนลอย โดยการใช้กราฟความสัมพันธ์2. เก็บตัวอย่างน้ำสัปดาห์ละ 1 วัน วันละ 1 ครั้ง จำนวน 3 จุดติดตามตรวจสอบ นำมาวิเคราะห์หาค่าสารแขวนลอยในห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้ในการตรวจสอบค่าสารแขวนลอยที่ได้จากการใช้กราฟความสัมพันธ์

รายละเอียดของการติดตามตรวจสอบสารแขวนลอยมีดังต่อไปนี้

2.1 การตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่น

2.1.1 การติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลเพื่อวัดค่าความขุ่น

วิธีการติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ได้ดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล และตามเอกสารอ้างอิง Grasshoff et al (1999) และ Stickland and Parson (1972) รายละเอียดของวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลและวิธีการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเลแสดงดังตารางที่ 2-1

2.1.2 วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเพื่อวัดค่าความขุ่น

การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลระหว่างการขุดลอกตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม 2554 ถึงวันที่ 21 พฤษภาคม 2554 ผู้เก็บตัวอย่างใช้เครื่อง Handheld GPS เพื่อบันทึกตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ของสถานีเก็บตัวอย่างทั้ง 3 สถานี โดยสถานีร่องน้ำทางเดินเรือที่ทำการขุดลอก และบริเวณจุดทิ้งตะกอนซึ่งได้ทำการตรวจวัดบริเวณห่างจากจุดทิ้งตะกอนไปทางตะวันตก 1,000 เมตร (สถานีที่ 7) และบริเวณห่างจากจุดทิ้งตะกอนไปทางตะวันออก 1,000 เมตร (สถานีที่ 8) ซึ่งมีความลึกของน้ำทะเลอยู่ในช่วง 5 ถึง 20 เมตร จึงทำการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก 3 ระดับ แบบจ้วง (Grab Sampling) ที่ระดับ 1 เมตรจากระดับผิวน้ำทะเล (S-Surface) ที่ระดับกึ่งกลางความลึกของน้ำทะเล (M-Mid Depth) และที่ระดับสูง 1 เมตรจากพื้นทะเล (B-Bottom) ด้วยเครื่องมือเก็บน้ำตัวอย่างน้ำทะเลแบบ Kemmerer (Kemmerer Sampler) ดังแสดงในรูปที่ 2-1 โดยเจ้าหน้าที่จะวัดความลึกน้ำทะเลทุกครั้งก่อนเก็บตัวอย่างน้ำทะเล หลังจากนั้นจะทำการตรวจวัดค่าความขุ่นในภาคสนามทันทีโดยเครื่องมือที่ใช้ในการวัดค่าความขุ่น คือ Portable Turbidimeter Serial No. 194806 วิธีการวัดค่าความขุ่นแสดงใน รูปที่ 2-2 ซึ่งเป็นเครื่องเดียวกันกับที่ใช้ในการวัดค่าความขุ่นเพื่อสร้างกราฟความสัมพันธ์ระหว่างความขุ่นและสารแขวนลอย ทั้งนี้ เพื่อเป็นการลดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการวัดค่าความขุ่นเนื่องจากความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือ (Electronic error) ซึ่งเป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นและมีค่าเฉพาะในแต่ละเครื่อง

ตารางที่ 2-1 วิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

ดัชนีคุณภาพน้ำ	ภาชนะบรรจุตัวอย่าง	เวลาในการเก็บรักษา	วิธีการเก็บรักษา	วิธีวิเคราะห์*
ความลึก	-	-	ตรวจวัดในภาคสนาม	ตรวจวัดด้วย Depth Meter
ความขุ่น	-	-	ตรวจวัดในภาคสนาม	ตรวจวัดด้วย Portable Turbidimeter

* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) ไม่ได้กำหนดวิธีวิเคราะห์



รูปที่ 2-1 การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลด้วยเครื่องมือเก็บน้ำตัวอย่างน้ำทะเล (Kemmerer Sampler)



ถ่ายตัวอย่างน้ำจากเครื่องมือเก็บตัวอย่างน้ำลงสู่ภาชนะ



ล้างแก้วบรรจุก่อนดวงตัวอย่างน้ำทะเล



วัดค่าความชื้นด้วยเครื่องมือวัดความชื้น

รูปที่ 2-2 การวัดค่าความขุ่นในน้ำทะเลด้วยเครื่อง Portable Turbidimeter

2.1.3 ผลการตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่น

ผลการตรวจวัดปริมาณสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นช่วงระหว่างการขุดลอก ได้ดำเนินการตรวจวัดความขุ่น 5 รอบวัน รอบที่ 1: เวลา 6.00 น. รอบที่ 2: 12.00 น. รอบที่ 3: 18.00 น. รอบที่ 4: 00.00 น. รอบที่ 5: 5.40 น. และนำค่าความขุ่นที่ตรวจวัดได้มาแทนค่าในสมการที่ได้จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างความขุ่นและสารแขวนลอย เพื่อหาค่าสารแขวนลอยในภาคสนามได้ทันทีและใช้ค่าสารแขวนลอยที่ได้ในการควบคุมกิจกรรมการขุดลอกของโครงการ ค่าความขุ่นของน้ำทะเลที่ตรวจวัดได้แสดงในใบกำกับตัวอย่าง (ภาคผนวก ข) ผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-2 ถึง ตารางที่ 2-7 และ รูปที่ 2-3 ถึง รูปที่ 2-8

จากผลการวิเคราะห์สารแขวนลอยจากการวัดค่าความปั่นดลระยะเวลากการดูดกลืน 14 มีนาคม 2554 ถึง 21 พฤษภาคม 2554 ผลการวิเคราะห์สารแขวนลอยที่ตรวจวัดได้ทั้งหมดมีค่าไม่เกินค่าควบคุม 200 มิลลิกรัมลิตรที่กำหนดโดยกรมเจ้าท่า รายละเอียดผลการวิเคราะห์ในแต่ละจุดดังนี้

- จุดที่ 1 มีค่าอยู่ในช่วง 0.00-24.16 มิลลิกรัม/ลิตร
- จุดที่ 2 มีค่าอยู่ในช่วง 0.00-13.00 มิลลิกรัม/ลิตร
- จุดที่ 3 มีค่าอยู่ในช่วง 0.00-14.69 มิลลิกรัม/ลิตร
- จุดที่ 4 มีค่าอยู่ในช่วง 0.00-11.76 มิลลิกรัม/ลิตร
- จุดที่ 5 มีค่าอยู่ในช่วง 0.00-3.12 มิลลิกรัม/ลิตร
- จุดที่ 6 มีค่าอยู่ในช่วง 0.00-6.08 มิลลิกรัม/ลิตร

ตารางที่ 2-2 ผลการตรวจสอบการวัดค่าความไม่สอดคล้องระยะเวลาการขู่ล่อร้องไห้ทางเดินเรือ (หน้าทำเทียบเรือ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รหัสผลิตภัณฑ์		ข้อมูลการดำเนินงาน (ข้อมูลทั่วไป)																								
		รอบที่ 1					รอบที่ 2					รอบที่ 3					รอบที่ 4					รอบที่ 5				
		6.00-6.02 N.					12.00-12.02 N.					18.00-18.02 N.					00.00-00.02 N.					5.00-5.02 N.				
S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A			
14.5-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	10.45	10.52	8.76	9.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
15.5-N-54	0.00	1.29	16.58	5.96	0.46	0.00	2.10	0.96	0.00	0.00	1.21	0.40	0.00	0.00	2.26	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
16.5-N-54	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.22	0.99	0.13	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
21.0-N-54	0.00	0.00	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.86	5.86	5.49	4.74	0.00	0.00		
23.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
25.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.63	1.70	2.30	1.89	1.36	1.75	5.65	4.25	2.16		
28.0-N-54	0.00	8.00	10.32	8.22	2.99	3.16	3.60	3.02	4.17	6.64	6.40	6.47	6.08	4.64	7.46	6.06	2.48	1.12	2.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
30.0-N-54	6.36	2.13	2.50	1.64	0.00	0.00	0.65	0.00	3.23	2.04	0.69	1.99	0.89	2.17	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.0-N-54	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
6.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
8.0-N-54	0.00	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
12.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
16.0-N-54	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
18.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.10	8.88	3.49	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
20.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
23.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
25.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
27.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
29.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	5.42	14.95	24.15	14.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
4.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
7.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
9.0-N-54	0.30	0.70	1.68	0.89	0.00	1.80	0.36	3.62	4.21	7.77	5.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
11.0-N-54	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	2.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
14.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
15.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
18.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
21.0-N-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

หมายเหตุ S : ระดับ 1 เมตรจากผิวน้ำทะเล

M : ระดับกึ่งกลางความลึก

B : ระดับสูง 1 เมตรจากท้องน้ำ

- : ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้

* : ทำการเก็บตัวอย่างในรอบเวลา 8.00, 11.00, 14.00, 17.00, 20.00 น.

A : ค่าเฉลี่ย

† : ตรวจวัดค่าความขุ่นในภาคสนามโดยเครื่องวัดความขุ่น และคำนวณค่าปริมาณสารแขวนลอย

โดยอาศัยกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณสารแขวนลอยและค่าความขุ่นจาก Correlation Curve
จากบริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005

รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)
เพื่อปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขเพิ่มเติมใบอนุญาตฯ กรมเจ้าท่า
โครงการขุดลอกหน้าท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง บริษัท ปตท.อะโรมาติกส์และการกลั่น จำกัด (มหาชน)

2-6

ตารางที่ 2-3 ผลการตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นตลอดระยะเวลาการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) จุดตรวจวัดที่ 2

วัน/เดือน/ปี	ปริมาณสารแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร) †															
	รอบที่ 1 6.00-6.02 น.**				รอบที่ 2 12.00-12.02 น.**				รอบที่ 3 18.00-18.02 น.**				รอบที่ 4 00.00-00.02 น.**			
	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A
14-ธ.ค.-54*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-ธ.ค.-54*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19-ธ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-ธ.ค.-54	0.00	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-ธ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	3.31
26-ธ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	1.01	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28-ธ.ค.-54	1.90	4.09	4.53	3.50	1.30	1.20	0.96	1.15	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	0.34
30-ธ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	0.18
2-ม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-ม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	2.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6-ม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-ม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11-ม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.37	0.74	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12-ม.ย.-54	0.00	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.45
16-ม.ย.-54	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-ม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20-ม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.48	0.00	0.00	0.36	3.29	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00
23-ม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25-ม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27-ม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-ม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89
2-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	4.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.86	0.95	0.00
7-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90
9-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.26	0.00	3.00	3.08	13.00	6.36	1.83	5.07	7.90	4.93	-	-	-	-
11-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.23	4.12	3.14	0.00	0.62	1.18	0.00
14-พ.ค.-54	0.00	0.93	3.30	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75
16-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005

หมายเหตุ S : ระดับ 1 เมตรจากผิวหน้าทะเล

M : ระดับกึ่งกลางความลึก

B : ระดับสูง 1 เมตรจากท้องน้ำ

- : ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้

* : ทำการเก็บตัวอย่างในระยะเวลา 8.00, 11.00, 14.00, 17.00, 20.00 น.

A : ค่าเฉลี่ย

" : ตรวจสอบวัดค่าความขุ่นในภาคสนามโดยเครื่องวัดความขุ่น และคำนวณค่าปริมาณสารแขวนลอย โดยอาศัยกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณสารแขวนลอยและค่าความขุ่นจาก Correlation Curve จากบริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005

รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)
เพื่อปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขเพิ่มเติมใบอนุญาตฯ กรมเจ้าท่า
โครงการขุดลอกหน้าท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง บริษัท ปตท.อะโรแมติกส์และการกลั่น จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นตลอดระยะเวลาการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) จุดตรวจวัดที่ 3

วันเดือนปี	ปริมาณสารแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร) "																			
	รอบที่ 1 6.00-6.02 น.**				รอบที่ 2 12.00-12.02 น.**				รอบที่ 3 18.00-18.02 น.**				รอบที่ 4 00.00-00.02 น.**				รอบที่ 5 5.40-5.42 น.**			
	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A
14-มี.ค.-54*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-มี.ค.-54*	0.70	0.00	1.14	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	1.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-เม.ย.-54	0.00	0.00	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-พ.ค.-54	1.14	2.43	2.85	2.14	5.64	7.19	6.40	6.41	8.47	12.87	14.69	12.01	-	-	-	-	-	-	-	-
11-พ.ค.-54	0.00	0.00	1.38	0.00	0.00	0.00	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005

หมายเหตุ S : ระดับ 1 เมตรจากผิวน้ำทะเล

M : ระดับกึ่งกลางความลึก

B : ระดับสูง 1 เมตรจากท้องน้ำ

- : ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้

* : ทำการเก็บตัวอย่างในรอบเวลา 8.00, 11.00, 14.00, 17.00, 20.00 น.

A : ค่าเฉลี่ย

" : ตรวจวัดค่าความขุ่นในภาคสนามโดยเครื่องวัดความขุ่น และคำนวณค่าปริมาณสารแขวนลอย
โดยอาศัยกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณสารแขวนลอยและค่าความขุ่นจาก Correlation Curve
จากบริษัท ยูไนเต็ท แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

บริษัท ยูไนเต็ท แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005

รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)
เพื่อปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขเพิ่มเติมใบอนุญาตฯ กรมเจ้าท่า
โครงการขุดลอกหน้าท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง บริษัท ปตท.อะโรมาติกส์และการกลั่น จำกัด (มหาชน)

2-10

ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นตลอดระยะเวลาการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) จุดตรวจวัดที่ 4

วันเดือนปี	ปริมาณสารแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร) "																			
	รอบที่ 1 6.00-6.02 น.**				รอบที่ 2 12.00-12.02 น.**				รอบที่ 3 18.00-18.02 น.**				รอบที่ 4 00.00-00.02 น.**				รอบที่ 5 5.40-5.42 น.**			
	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A
14-มี.ค.-54*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	2.57	1.70
16-มี.ค.-54*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.54	1.77	2.30	3.57	2.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.51	3.86	1.77
21-มี.ค.-54	2.44	2.16	7.55	4.05	0.00	-	0.00	0.00	2.84	0.91	0.62	1.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-มี.ค.-54	2.15	6.47	4.66	4.43	0.00	-	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.32	0.00
26-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.72	1.98	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.84	3.36	1.27	7.54	9.68	10.76	9.33	5.06	4.62	6.19	5.29	2.09	0.00	1.17	1.07
30-มี.ค.-54	0.27	0.02	0.10	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	0.58	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-เม.ย.-54	0.00	0.00	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	1.87	4.39	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1.43	4.17	4.02	0.00
4-เม.ย.-54	0.00	0.19	2.45	0.78	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	3.86	1.77
6-เม.ย.-54	0.00	0.00	6.01	0.13	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.74	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	2.35	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-เม.ย.-54	0.00	0.00	2.29	0.05	0.00	0.00	2.21	0.00	0.00	-	5.54	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	0.00
18-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.79	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20-เม.ย.-54	0.00	2.36	0.31	0.78	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27-เม.ย.-54	0.00	0.00	1.34	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-พ.ค.-54	0.00	0.69	3.97	0.62	0.00	-	0.00	0.00	0.00	1.27	1.73	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-พ.ค.-54	0.00	0.00	1.05	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.44	0.00	0.00	1.21	0.00
7-พ.ค.-54	0.00	0.32	5.86	1.71	0.28	-	1.75	1.01	9.77	10.60	11.76	10.71	0.61	2.08	4.01	2.23	0.00	0.00	2.06	0.13
9-พ.ค.-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11-พ.ค.-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14-พ.ค.-54	0.00	0.00	4.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.46
16-พ.ค.-54	0.00	-	0.23	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00
18-พ.ค.-54	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00
21-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.09	0.00	0.12	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00

บริษัท ยูไนเต็ท แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005

หมายเหตุ S : ระดับ 1 เมตรจากผิวน้ำทะเล
M : ระดับกึ่งกลางความลึก
B : ระดับสูง 1 เมตรจากท้องน้ำ
- : ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้
* : ทำการเก็บตัวอย่างในระยะเวลา 8.00, 11.00, 14.00, 17.00, 20.00 น.

A : ค่าเฉลี่ย
* : ตรวจวัดค่าความขุ่นในภาคสนามโดยเครื่องวัดความขุ่น และคำนวณค่าปริมาณสารแขวนลอย
โดยอาศัยกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณสารแขวนลอยและค่าความขุ่นจาก Correlation Curve
จากบริษัท ยูโนติค แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

บริษัท ยูโนติค แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005

ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นตลอดระยะเวลาการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) จุดตรวจวัดที่ 5

วันเดือนปี	ปริมาณสารแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร) ^ก																			
	รอบที่ 1 6.00-6.02 น.				รอบที่ 2 12.00-12.02 น.				รอบที่ 3 18.00-18.02 น.				รอบที่ 4 00.00-00.02 น.				รอบที่ 5 5.40-5.42 น.			
	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A
14-มี.ค.-54*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-มี.ค.-54*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.12	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-พ.ค.-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11-พ.ค.-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

บริษัท ยูโนติค แอนาไลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005

หมายเหตุ S : ระดับ 1 เมตรจากผิวน้ำทะเล

M : ระดับกึ่งกลางความลึก

B : ระดับสูง 1 เมตรจากท้องน้ำ

- : ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้

* : ทำการเก็บตัวอย่างในรอบเวลาเดิม(8.00, 11.00, 14.00, 17.00, 20.00 น.)

A : ค่าเฉลี่ย

" : ตรวจวัดค่าความขุ่นในภาคสนามโดยเครื่องวัดความขุ่น และคำนวณค่าปริมาณสารแขวนลอย

โดยอาศัยกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณสารแขวนลอยและค่าความขุ่นจาก Correlation Curve

จากบริษัท ยูไนเต็ท แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

บริษัท ยูไนเต็ท แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005

รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)
เพื่อปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขเพิ่มเติมใบอนุญาตฯ กรมเจ้าท่า
โครงการขุดลอกร่องน้ำท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง บริษัท ปตท.อะโรมาติกส์และการกลั่น จำกัด (มหาชน)

2-14

ตารางที่ 2-7 ผลการตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นตลอดระยะเวลาการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) จุดตรวจวัดที่ 6

วันเดือนปี	ปริมาณสารแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร) *																			
	รอบที่ 1 6.00-6.02 น.				รอบที่ 2 12.00-12.02 น.				รอบที่ 3 18.00-18.02 น.				รอบที่ 4 00.00-00.02 น.				รอบที่ 5 5.40-5.42 น.			
	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A
14-มี.ค.-54*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-มี.ค.-54*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-พ.ค.-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11-พ.ค.-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

บริษัท ยูไนเต็ท แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005

หมายเหตุ S : ระดับ 1 เมตรจากผิวน้ำทะเล

M : ระดับกึ่งกลางความลึก

B : ระดับสูง 1 เมตรจากท้องน้ำ

- : ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้

* : ทำการเก็บตัวอย่างในระยะเวลา 8.00, 11.00, 14.00, 17.00, 20.00 น.

A : ค่าเฉลี่ย

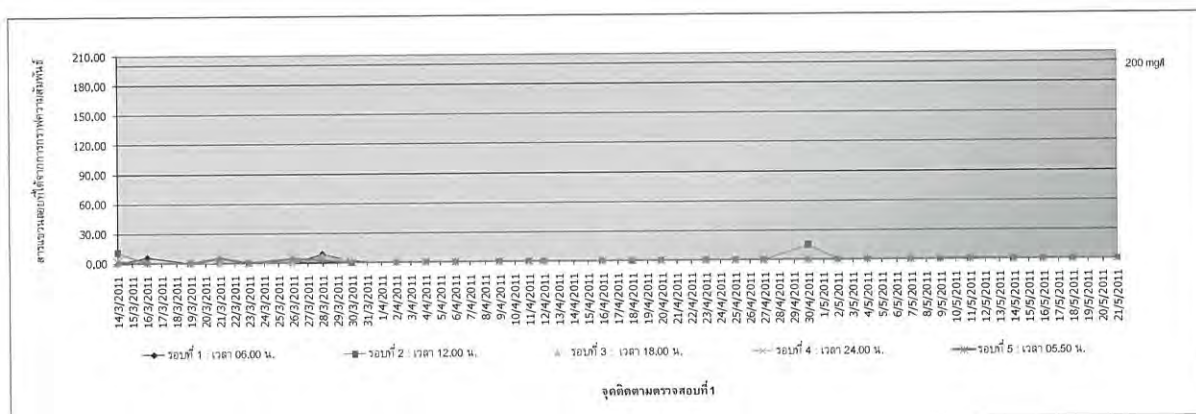
" : ตรวจวัดค่าความขุ่นในภาคสนามโดยเครื่องวัดความขุ่น และคำนวณค่าปริมาณสารแขวนลอย

โดยอาศัยกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณสารแขวนลอยและค่าความขุ่นจาก Correlation Curve
จากบริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005

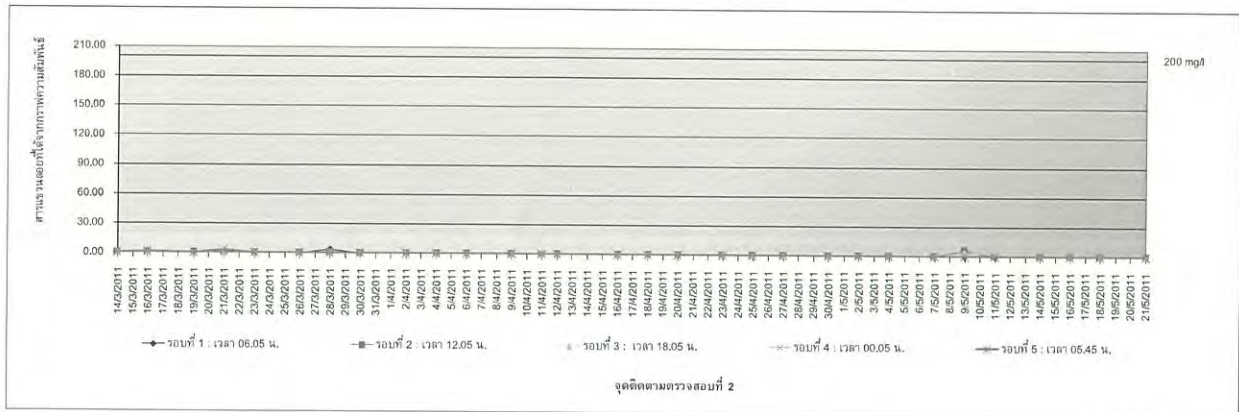
รายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)
เพื่อปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขเพิ่มเติมใบอนุญาตฯ กรมเจ้าท่า
โครงการขุดลอกหน้าท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง บริษัท ปตท.อะโรเมติกส์และการกลั่น จำกัด (มหาชน)

2-16

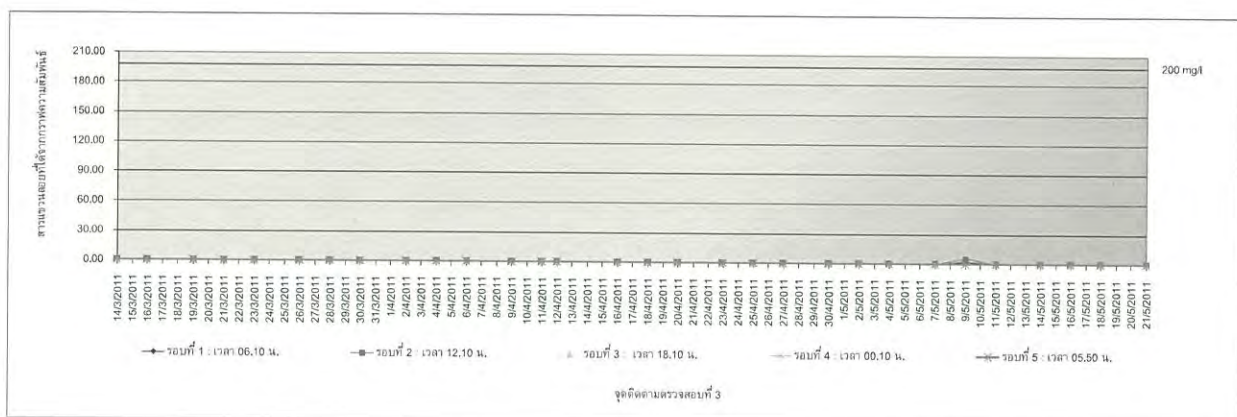


รูปที่ 2-3 ปริมาณสารแขวนลอยที่ได้จากการความสัมพันธ์ในระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)
ตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม ถึง 21 พฤษภาคม 2554 บริเวณจุดติดตามตรวจสอบที่ 1

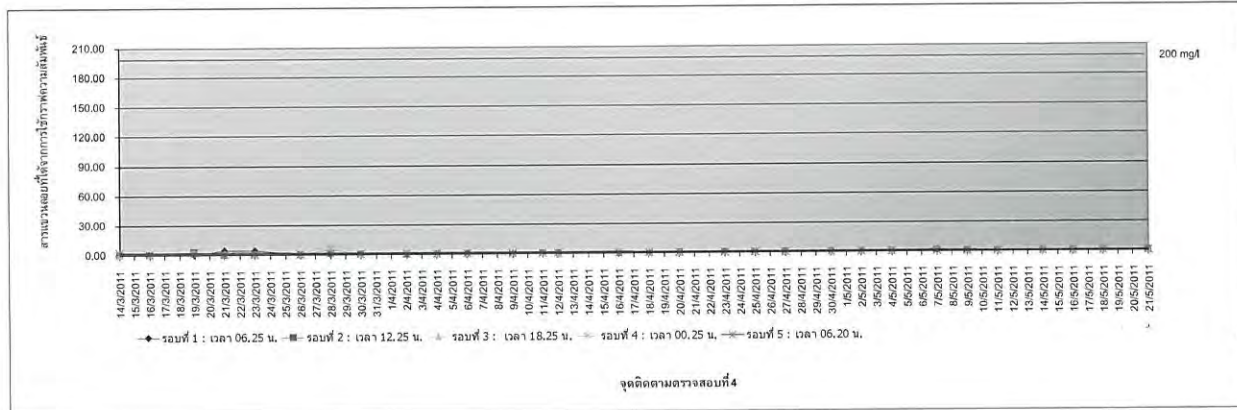
บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025: 2005



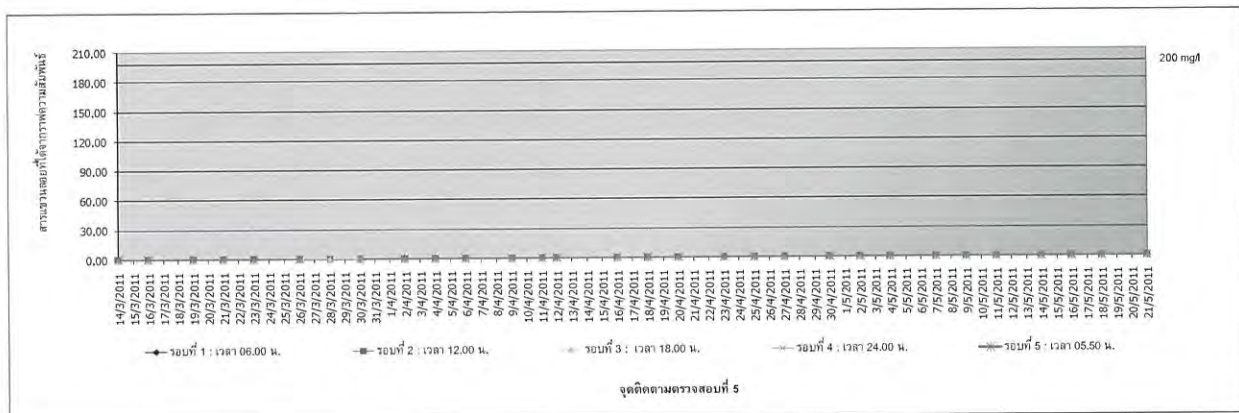
รูปที่ 2-4 ปริมาณสารแขวนลอยที่ได้จากการความสัมพันธ์ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)
ตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม ถึง 21 พฤษภาคม 2554 บริเวณจุดติดตามตรวจสอบที่ 2



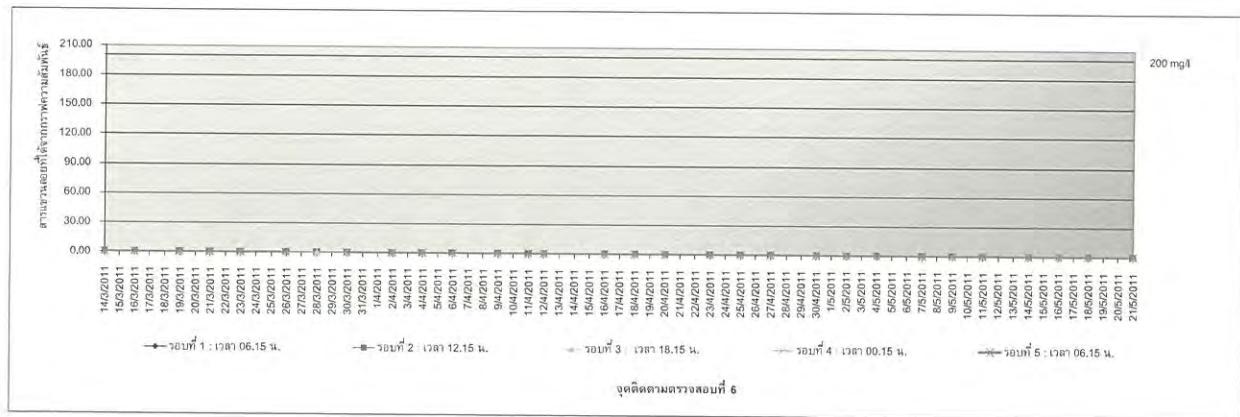
รูปที่ 2-5 ปริมาณสารแขวนลอยที่ได้จากการความสัมพันธ์ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)
ตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม ถึง 21 พฤษภาคม 2554 บริเวณจุดติดตามตรวจสอบที่ 3



รูปที่ 2-6 ปริมาณสารแขวนลอยที่ได้จากการความสัมพันธิ์ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)
ตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม ถึง 21 พฤษภาคม 2554 บริเวณจุดติดตามตรวจสอบที่ 4



รูปที่ 2-7 ปริมาณสารแขวนลอยที่ได้จากการความสัมพันธิ์ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)
ตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม ถึง 21 พฤษภาคม 2554 บริเวณจุดติดตามตรวจสอบที่ 5



รูปที่ 2-8 ปริมาณสารแขวนลอยที่ได้จากการความสัมพันธ์ในระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)
ตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม ถึง 21 พฤษภาคม 2554 บริเวณจุดติดตามตรวจสอบที่ 6



ภาคผนวก ข-5

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน



กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

SHE Standard and Policy

P-(Q-SH)-004

Communication, participation and consultation

จัดทำโดย : นายชัชชัย เพ็ชรพรประภาส และนายวัชรชัย ประดับสุวรรณ
(ผู้จัดการส่วนหน่วยงาน SHE - Olefins I และผู้จัดการส่วนหน่วยงาน SHE - Polymers)

อนุมัติโดย : นายเสขสิริ ปิยะเวช
(ผู้จัดการฝ่ายหน่วยงาน SHE Standard and Policy)

ตารางการแจกจ่าย


สำเนาเลขที่	ผู้ถือ	สถานที่
01	Quality Management (Q-QM-QU)	Intranet

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	หน้า	รายละเอียด	โดย
1	19 เมษายน 2556	ทุกหน้า	จัดทำครั้งแรก	นางสุมิตรา วิทิตกนกธำรง
2	11 ธันวาคม 2556	ปก	<ul style="list-style-type: none"> เปลี่ยน Template ตามรูปแบบใหม่ (PTTGC new logo) เปลี่ยนแปลงผู้จัดทำจาก “นางสุมิตรา วิทิตกนกธำรง” (วิศวกรอาวุโส) เป็น “นาย ชัชชัย เพ็ชรพรประภาส และนายธวัชชัย ประดับสุวรรณ” (ผู้จัดการส่วนหน่วยงาน SHE - Olefins I และผู้จัดการส่วน หน่วยงาน SHE - Polymers) 	นายชงยุทธ ร่มรื่นสกุล
		v	สารบัญ - ข้อ 3.หน้าที่และความรับผิดชอบ เพิ่ม ตำแหน่งงานข้อ 3.1 ผู้บังคับบัญชา / ผู้จัดการส่วนหรือเทียบเท่า, 3.2 Unit Supervisor, ผู้จัดการแผนกหรือเทียบเท่า, 3.3 หน่วยงาน Crisis and Security Management (Q-SH-CM) และ 3.4 พนักงาน - ตัดข้อ 4.1 และ 4.2	
		1	ข้อ 1 วัตถุประสงค์ เพิ่มข้อความ “และระบบ การบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ”	
		3	ข้อ 3.1 - เพิ่มข้อความ “หรือ ที่ประชุมผู้บริหาร” - เพิ่มข้อความ “บริหารความต่อเนื่องจาก กิจกรรมของบริษัทฯ”	
			ข้อ 3.2 - เพิ่มข้อความ “การนิคมอุตสาหกรรมแห่ง	

			ประเทศไทย” - เพิ่มข้อความ “และบริหารความต่อเนื่อง”	
			ข้อ 3.3 - เปลี่ยนชื่อหัวข้อและเนื้อหาจาก “พนักงาน” เป็น “หน่วยงาน Crisis and Security Management (Q-SH-CM)” - เพิ่มข้อความ “และบริหารความต่อเนื่อง”	
		4	ข้อ 3.4 - เพิ่มหัวข้อและเนื้อหา “พนักงาน” - เพิ่มข้อความ “และบริหารความต่อเนื่อง” - แก้ไขข้อความจาก “การรับเรื่องร้องเรียน ฯ” เป็น “Suggestion/ Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01)”	
		4-8	ข้อ 4. WORKFLOW - แก้ไข Work Flow Internal/external communication และใส่หัวข้อ 4.1 - เปลี่ยนหัวข้อ 4.1 “External Complaint Communication” เป็น 4.2 - เปลี่ยนหัวข้อ 4.2 Internal Complaint Communication เป็น 4.3 - เพิ่ม Work Flow 4.4 การข่าวกรองและระดับการเตือนภัย	
		9	ข้อ 5.รายละเอียดการดำเนินงาน ข้อ 5.1 1. เพิ่มข้อความ “และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ” 2. เพิ่มข้อความ “ภัยคุกคามและ” 3. เพิ่มประโยค - กรณีข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ให้สื่อสาร	นายชงยุทธ ร่มรื่นสกุล

 กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)		P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and consultation	
			ผ่านที่ประชุมหรือสารสนเทศขององค์กร - กรณีข้อมูลความเสี่ยงและผลกระทบที่มีนัยสำคัญ ให้พิจารณาว่าจะสื่อสารไปยังภายนอกหรือไม่และให้จัดทำผลการตัดสินใจไว้เป็นเอกสาร หากตัดสินใจให้สื่อสารไปยังภายนอก และดำเนินการสื่อสารตามวิธีที่กำหนดไว้
		10	ข้อ 5.3 คัดข้อความ “เกี่ยวกับด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม” ข้อ 5.3.1 - ใช้ข้อความ Suggestion/ Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01) แทนแบบฟอร์ม “แบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียนหรือเสนอแนะด้านด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม” - เพิ่มข้อความ “และความต่อเนื่องทางธุรกิจ”
			ข้อ 5.3.2 - เพิ่มข้อความ “และความต่อเนื่องทางธุรกิจ” - ใช้ข้อความ Suggestion/ Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01) แทน “การรับเรื่องร้องเรียนหรือเสนอแนะด้านด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม” ข้อ 5.4.2 เพิ่มคำว่า “Suggestion / Compliant Form”
		10-11	5.4.3 เพิ่มคำว่า “รายงานตามแบบฟอร์ม Suggestion / Compliant Form”

 กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)		P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and consultation	
		11	- ข้อ 5.4.4 ใช้คำว่า ก.น. แทน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย - ข้อ 5.6 คัดข้อความ “ด้านด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม”
		13	ข้อ 7.เอกสารอ้างอิง เพิ่มข้อ 7.1 Suggestion/ Complaint Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01)
		14	เปลี่ยนแปลง คำจำกัดความ ข้อ 8.1 โดย 1. MR - เพิ่มข้อความ “และผู้แทนฝ่ายบริหารระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (BCMR)” - เปลี่ยนตัวเลขจาก 3 เป็น 4 - เพิ่มข้อความ “และระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (ISO 22301)” 2. ผู้ร้องเรียน เพิ่มข้อความ “และความต่อเนื่องการดำเนินธุรกิจ” 3. ข้อร้องเรียน เพิ่มข้อความ “และความต่อเนื่องการดำเนินธุรกิจ” 4. หน่วยงานภายนอก เพิ่มข้อความ “ลูกค้า / ชุมชนท้องถิ่น / รวมทั้งสื่อมวลชนต่างๆ”



สารบัญ

หน้า

1. วัตถุประสงค์	1
2. ขอบเขต	2
3. หน้าที่และความรับผิดชอบ	3
3.1 ผู้บังคับบัญชา / ผู้จัดการส่วนหรือเทียบเท่า	3
3.2 Unit Supervisor, ผู้จัดการแผนกหรือเทียบเท่า	3
3.3 หน่วยงาน Crisis and Security Management (Q-SH-CM)	3
3.4 พนักงาน	4
4. WORKFLOW	5
5. รายละเอียดการดำเนินงาน	9
6. WORKFLOW KPI	12
7. เอกสารอ้างอิง	13
8. ภาคผนวก	14
8.1 คำจำกัดความ	14
8.2 ข้อมูลสนับสนุน	15
8.3 แผนการดำเนินงาน	15



1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้อธิบายถึงขั้นตอนการดำเนินงานการติดต่อสื่อสาร การมีส่วนร่วมและให้คำปรึกษาสำหรับระบบ
การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และระบบการ
บริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ภายในและภายนอก ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด
(มหาชน)



กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and
consultation

2. ขอบเขต

ขั้นตอนการดำเนินงานฉบับนี้ ใช้ใน กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)



กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and
consultation

3. หน้าที่และความรับผิดชอบ

3.1 ผู้บังคับบัญชา / ผู้จัดการส่วนหรือเทียบเท่า

- สื่อสารข้อมูล นโยบาย หรือที่ได้รับมอบหมายจากการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) หรือ ที่ประชุมผู้บริหาร ให้ผู้บังคับบัญชาแต่ละระดับรับทราบ
- เมื่อได้รับแบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียนจาก MR ให้มอบหมายผู้รับผิดชอบดำเนินการวิเคราะห์หาสาเหตุ แนวทางการแก้ไข / ป้องกันและผลการติดตามการแก้ไข
- รับเรื่องร้องเรียนและข้อเสนอแนะจากพนักงานภายในหรือบุคคลภายนอก เกี่ยวกับด้าน อาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและบริหารความต่อเนื่องจากกิจกรรมของบริษัทฯ

3.2 Unit Supervisor, ผู้จัดการแผนกหรือเทียบเท่า

- เมื่อมีกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย ความปลอดภัยแก่ชุมชน หรือโรงงานข้างเคียง ให้แจ้ง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) โรงงานข้างเคียง และหน่วยงานชุมชนสัมพันธ์
- รับเรื่องร้องเรียนและข้อเสนอแนะจากพนักงานภายในหรือบุคคลภายนอกเกี่ยวกับด้าน อาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและบริหารความต่อเนื่องจากกิจกรรมของบริษัทฯ
- ตรวจสอบข้อร้องเรียนเบื้องต้นว่าสาเหตุจากภายนอกหรือภายในบริษัทฯ กรณีที่มีสาเหตุจากภายในบริษัทฯ ต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงทันที และผลักดันให้มีการกำหนดแนวทางป้องกัน / แก้ไขไม่ให้เกิดซ้ำ พร้อมทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้ร้องเรียนหรือผู้เสนอแนะ

3.3 หน่วยงาน Crisis and Security Management (Q-SH-CM)

- มีการจัดเก็บ รวบรวมข้อมูลข่าวสาร และติดตามข้อมูลด้านการข่าวกรองเกี่ยวกับข้อมูลภัยคุกคามหรือความเสี่ยงและวางแผนและดำเนินการป้องกันตามความเหมาะสม



กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and
consultation

3.4 พนักงาน

- พนักงานทุกคนสามารถรับเรื่องร้องเรียนและข้อเสนอแนะจากบุคคลภายนอก เกี่ยวกับด้าน
อาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและบริหารความเสี่ยงเนื่องจากกิจกรรมของบริษัทฯ
และกรอกข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์ม Suggestion/ Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01)
ส่งให้
- เวลางานปกติ (Day Time) หน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่ / MR หรือ
- นอกเวลางานปกติ แจ้ง Shift manager / Shift Supervisor/Firefighting team / SHE duty
team



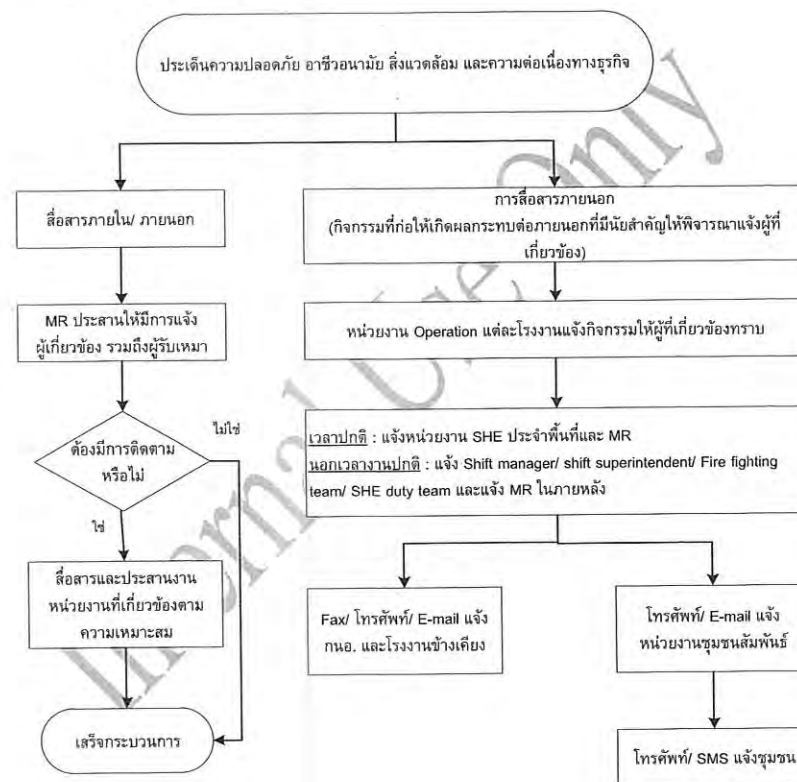
กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and
consultation

4. WORKFLOW

4.1 Internal/external communication

Internal/ external communication

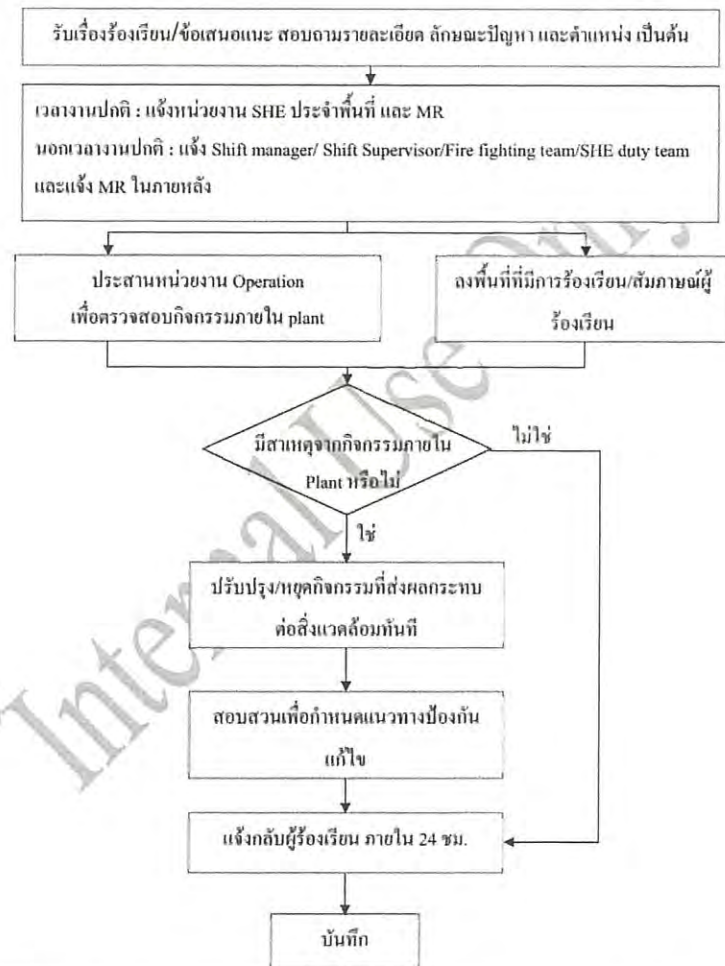




กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and
consultation

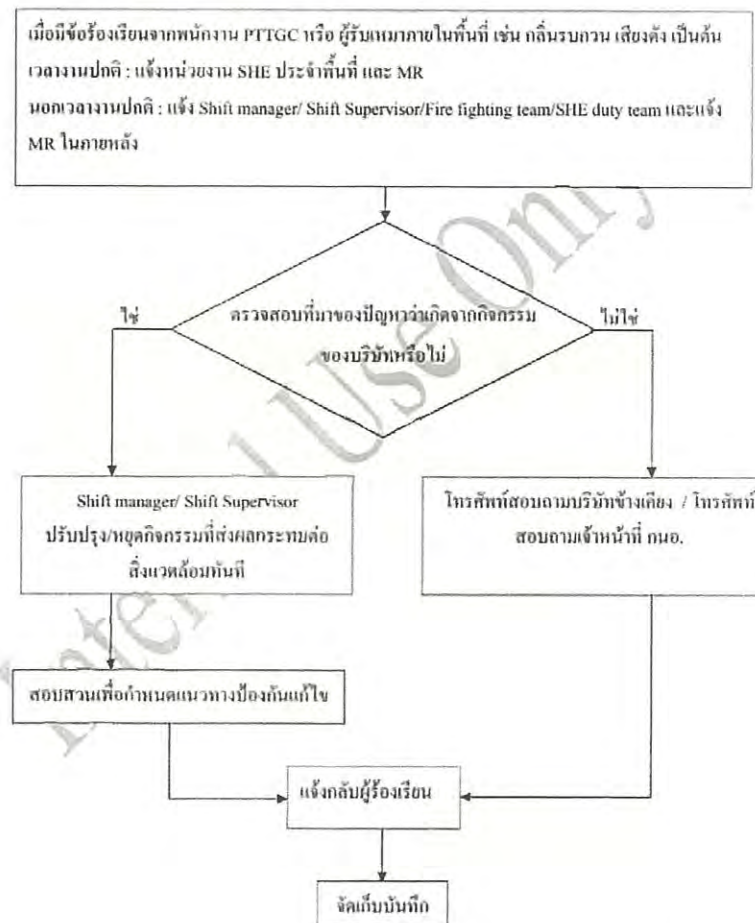
4.2 External Complaint Communication



กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and
consultation

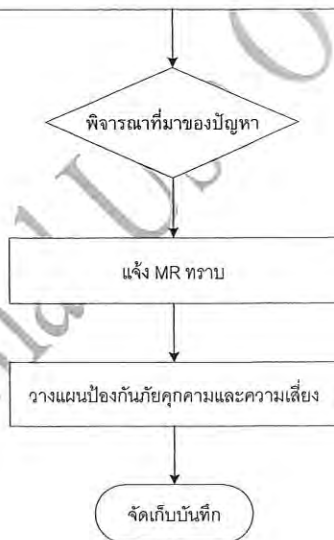
4.3 Internal Complaint Communication





4.4 การข่าวกรองและระดับการเตือนภัย

มีการจัดเก็บ รวบรวมข้อมูลข่าวสาร และติดตามข้อมูลด้านการข่าวกรองเกี่ยวกับข้อมูลภัยคุกคามหรือความเสี่ยง
ในระดับประเทศหรือระดับภูมิภาคที่จะส่งผลกระทบต่อบริษัท ฯ จากหน่วยงานหรือบุคคลภายนอก
เวลาปกติ : แจ้งหน่วยงาน Crisis and Security Management
นอกเวลางานปกติ : แจ้ง Shift manager/ shift superintendent/ Fire fighting team/ SHE duty team
และแจ้ง MR ในภายหลัง



5. รายละเอียดการดำเนินงาน

- 5.1 MR ดำเนินการให้มีการสื่อสารทั้งภายในและภายนอก รวมถึงรับเหมาและบุคคลภายนอก ดังนี้
- นโยบายด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและบริหารความเสี่ยงทางธุรกิจ
สื่อสารโดยการตีพิมพ์ประกาศไว้ตามอาคารต่างๆ ของโรงงาน ในกลุ่ม บริษัทฯ ที่สามารถเห็นได้
ชัดเจน
 - สื่อสารให้พนักงานได้รับทราบภัยคุกคามและอันตรายจากกิจกรรมต่างๆ ผ่านการประชุม
สัมนา พิธีกรรม หรือ Safety talk เป็นต้น รวมถึง สื่อต่างๆ เช่น Newsletter, Lesson Learned,
Health News และ Environmental News อย่างสม่ำเสมอ
 - เผยแพร่ข้อมูลในหนังสือ “รายงานประจำปี” (Annual Report) หรือ Intranet ของบริษัทฯ
 - หัวหน้าหน่วยงานดำเนินการให้มีการสื่อสารข้อมูล นโยบาย หรือที่ได้รับมอบหมายจากการ
ประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.)
ให้ผู้ได้บังคับบัญชาแต่ละระดับรับทราบ
 - กรณีข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารความเสี่ยงทางธุรกิจ ให้สื่อสารผ่านที่
ประชุมหรือสารสนเทศขององค์กร
 - กรณีข้อมูลความเสี่ยงและผลกระทบที่มีนัยสำคัญ ให้พิจารณาว่าจะสื่อสารไปยังภายนอก
หรือไม่และให้จัดทำผลการตัดสินใจไว้เป็นเอกสาร หากตัดสินใจให้สื่อสารไปยังภายนอก
และดำเนินการสื่อสารตามวิธีที่กำหนดไว้
- 5.2 การสื่อสารกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
แก่ชุมชน หรือโรงงานข้างเคียงให้ดำเนินการดังนี้
- 5.2.1 หน่วยงานปฏิบัติการผลิตโรงงานที่จะดำเนินกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้าน
สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยแก่ชุมชน หรือโรงงานข้างเคียง ให้แจ้งผู้ที่
เกี่ยวข้อง ได้แก่ แจ้งหน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่ / MR (เวลางานปกติ) หรือ แจ้ง Shift
manager / Shift Supervisor / Firefighting team / SHE duty team (นอกเวลางานปกติ)
และ แจ้ง MR ในภายหลัง
- 5.2.2 หน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่ หรือ Shift manager/ Shift Supervisor / SHE duty team
โทรศัพท์ / FAX / e-mail แจ้ง กนอ. โรงงานข้างเคียง และหน่วยงานชุมชนสัมพันธ์ และ
จัดเก็บเอกสารดังกล่าวไว้เป็นหลักฐานอย่างน้อย 2 ปี



กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and
consultation

- 5.2.3 หน่วยงานชุมชนสัมพันธ์ โทรศัพท์ / SMS หรือลงพื้นที่ แจ้งชุมชนที่เกี่ยวข้อง
- 5.3 การรับเรื่องร้องเรียนและข้อเสนอแนะจากพนักงานภายในหรือนุคคลภายนอก จากกิจกรรมของบริษัทฯ ให้ปฏิบัติดังนี้
- 5.3.1 กรณีเป็นพนักงานหรือผู้รับเหมาภายในให้แจ้งข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะ โดยใช้แบบฟอร์ม Suggestion / Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01) และส่งมายังหน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่ / MR (เวลายานปกติ) หรือ แจ้ง Shift manager / Shift Supervisor/Firefighting team / SHE duty team (นอกเวลา งานปกติ) และแจ้ง MR ในภายหลัง โดยผ่านผู้บังคับบัญชาตามสายงานหรืออาจเสนอแนะงานด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและความต่อเนื่องทางธุรกิจหรือผ่านระบบข้อเสนอแนะ (Suggestion System) ของบริษัทฯ ได้อีกทางหนึ่ง
- 5.3.2 กรณีเป็นบุคคลภายนอกหรือร้องเรียนหรือเสนอแนะด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและความต่อเนื่องทางธุรกิจสามารถแจ้งเรื่องได้ที่ MR โดยตรงหรือแจ้งผ่านพนักงานทุกคน โดยผู้รับข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะต้องกรอกข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์ม Suggestion / Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01) ส่งให้หน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่ / MR (เวลายานปกติ) หรือ แจ้ง Shift manager / Shift Supervisor / Firefighting team / SHE duty team (นอกเวลา งานปกติ) และแจ้ง MR ในภายหลัง
- 5.4 การดำเนินงานเมื่อได้รับข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะ มีขั้นตอนดังนี้
- 5.4.1 หน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่ / MR (เวลายานปกติ) หรือ Shift manager / Shift Supervisor / Firefighting team / SHE duty team (นอกเวลา งานปกติ) ทำการตรวจสอบเบื้องต้นว่าปัญหาดังกล่าว เกิดขึ้นจากภายนอกหรือภายในบริษัทฯ
- 5.4.2 กรณีที่เป็นปัญหาจากภายในบริษัทฯ ให้หน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่ / MR (เวลายานปกติ) หรือ Shift manager / Shift Supervisor / Firefighting team / SHE duty team (นอกเวลา งานปกติ) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงพื้นที่ และผลักดันให้มีการกำหนดแนวทางป้องกัน/แก้ไข ไม่ให้เกิดซ้ำ พร้อมทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้ร้องเรียนหรือผู้เสนอแนะ โดย MR ต้องระบุในแบบฟอร์ม Suggestion / Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01)
- 5.4.3 หัวหน้าหน่วยงานที่ได้รับรายงานตามแบบฟอร์ม Suggestion / Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01) จาก MR ต้องมอบหมาย ผู้รับผิดชอบ ดำเนินการวิเคราะห์หา



กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and
consultation

สาเหตุ แนวทางการแก้ไข / ป้องกันและผลการติดตามการแก้ไขพร้อมทั้งระบุในรายงานตามแบบฟอร์ม Suggestion / Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01) แล้วส่งกลับให้ MR

- 5.4.4 กรณีที่เป็นปัญหาจากภายนอกบริษัทฯ และมีผลกระทบต่อพนักงานหรือบริษัทฯ ให้ MR ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกหรือหาสาเหตุจาก ภายนอก แล้วจัดทำหนังสือร้องเรียนการได้รับผลกระทบดังกล่าว ถึงหน่วยงานภายนอก พร้อมทั้งแจ้งผลการตรวจสอบไปยังผู้ร้องเรียน หรือผู้เสนอแนะ
- 5.5 MR เก็บแบบฟอร์มรับเรื่องดังกล่าวไว้อย่างน้อย 2 ปี
- 5.6 สรุปผลการรับเรื่องข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะให้ที่ประชุมผู้บริหารทราบ
- 5.7 การให้คำปรึกษาข้อมูลภัยคุกคามหรือความเสี่ยง
- 5.7.1 หน่วยงาน Crisis and Security Management (Q-SH-CM) รับผิดชอบในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลข่าวสาร ติดตามข้อมูลด้านการข่าวกรองเกี่ยวกับข้อมูลภัยคุกคามหรือความเสี่ยงในระดับประเทศหรือระดับภูมิภาคที่จะส่งผลกระทบต่อบริษัทฯ จากหน่วยงานหรือบุคคลภายนอก
- 5.7.2 เมื่อหน่วยงาน Crisis and Security Management (Q-SH-CM) ได้รับแจ้งข้อมูลหรือได้ข้อมูลจากการติดตามสอบถามแล้วและพิจารณาว่าเป็นความจริง ให้แจ้ง MR ทราบ และดำเนินการวางแผนและดำเนินการป้องกันภัยคุกคามและความเสี่ยง นั้นตามความเหมาะสมต่อไป



กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and
consultation

6. WORKFLOW KPI

- ไม่มี



กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and
consultation

7. เอกสารอ้างอิง

7.1 Suggestion/ Complaint Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01)



กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and
consultation

8. ภาคผนวก

8.1 ถ้าจำกัดความ

MR คือ ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (EMR) และผู้แทนฝ่ายบริหารระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (OH&SMR) และผู้แทนฝ่ายบริหารระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (BCMR) เป็นผู้ควบคุมดูแลในการนำระบบการจัดการ 4 ระบบ คือ ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (มอก.18001) และ OHSAS 18001 และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) และระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (ISO 22301) ไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง และให้ได้ผลตามข้อกำหนดในมาตรฐาน ผู้ร้องเรียน หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่พบเห็นหรือได้รับผลกระทบจากปัญหาด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและความต่อเนื่องการดำเนินธุรกิจจากภายนอกและภายในบริษัทฯ

ข้อร้องเรียน หมายถึง ประเด็นหรือเรื่องที่เกิดขึ้นแล้วมีผลกระทบต่อด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและความต่อเนื่องการดำเนินธุรกิจ นำมาซึ่งผลเสียต่อบุคคลทรัพย์สินของทั้งบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และ/หรือสาธารณชน ข้อเสนอแนะ หมายถึง ประเด็นหรือเรื่องที่ต้องการเสนอแนะที่ปฏิบัติแล้วเป็นการแก้ปัญหา หรือทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้น จากมาตรฐานเดิมที่กำหนดไว้ หรือมาตรฐานเดิมที่เคยปฏิบัติได้ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า

หัวหน้าหน่วยงาน หมายถึง หัวหน้าหน่วยงานที่รายงานตรงต่อกรรมการผู้จัดการใหญ่ หรือมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในพื้นที่บริษัท บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ในกรณีที่หัวหน้าหน่วยงานไม่ได้รายงานตรงต่อกรรมการผู้จัดการใหญ่ ให้ถือว่าผู้บังคับบัญชาสูงสุดของหน่วยงานนั้นๆ เป็นหัวหน้าหน่วยงาน

หน่วยงานภายนอก หมายถึง องค์กร / หน่วยงาน / ลูกค้า / ชุมชนท้องถิ่น / รวมทั้งสื่อมวลชนต่าง ๆ / โรงงานอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบหรือส่งผลกระทบต่อพนักงานบริษัทฯ และผู้ปฏิบัติงานภายในโรงงาน



กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล
จำกัด (มหาชน)

P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and
consultation

8.2 ข้อมูลสนับสนุน

- ไม่มี

8.3 แผนการดำเนินงาน

- ไม่มี



ภาคผนวก ข-6

การตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน

Date 16 June 2024

EFFLUENT TREATMENT PLANT

Drainage			
LLOD-N			
First Flush Basin (T5406)	30%	Inlet Channel (T5406)	29.782
Peak Overflow Basin(T5407)	0%	pH Inlet Channel	6.574
Emergency Basin (T5409)	0%	T5419	26.767
LLOD-S			
Pump Pit Channel (T5420)	34%	Pit Channel (T5420)	17.940
First Flush Basin (T5410)	0%		

Process CPI			
Flow waste water R/D	31.0	T5589 (water sump)	63.545
S5519/S5511 (Skim Oil)	Yes	T5589 (Oily sump)	41.209
Bottom sludge drain	Yes		

EQ & OWS			
T5590 (EQ)	55.590	T5549 (OWS)	66.758
T5590 (Skim Oil)	Yes	Skim Oil OWS	No

Neutralisation			
Flow from EQ	42.0	T5506	51.083
Q1001 (pH)	7.851	Caustic %	0.189
M5516	RUN		

Wet sloop			
Tank	T5701	T5702	T5720
level (mm)	9535.000	1069	3496.034668
Pressure 57PRA001(mb)	0.300	mBar	
Receiving	Yes	No	
Float/bottom suction	Floating	Closed	
S5701A		S/B	
S5701B		S/B	

Old Ground Flare			
F5531	TICA302	801.245	TICA302 801.245
	K5536	YES	PICSA303 423.130
NG	FOR306	5.345	PIC301 0.293
Wet Slop	FZA302	33.345	TZA305 30.265
FFU	FZA304	51.045	TZA304 31.529
Oxidation	FZA301	38.027	TZA303 39.144
Neutrl	FZA303	2.167	
%LEL	QZA301	15.043	

New Ground Flare			
F5581	TIZA604	801.993	TIZA605 756.226
	K5581	RUN	PICSA603 0.301
Vopor	FIZA607	2690.533	TIZA606 55.092
NG	FRC608	100.654	PRA301608 2.408
%LEL	QIZA610	6.903	

Sludge treatment			
T5551	T5554	T5552	T5504
46.634	71.893	49.744	32.176
S5552	Forward	XRSA502	2.238
TRSA502	45.0	TRSA503	72.422
V5559 (%)	30%	Skip Fully	4
Skip Under Decanter	100%	Skip Empty	2
Skip Filling	20%	Infront of T5551	2

Activity	
Time : Start / Stop	Daily Description
	• 09:00 drain water E-5502,J5535.
	• 14:30 Drop level from T5406 to LLOD-S channel
	• 11:00 Check skim oil ETP CPI.
	• 08:30 Pump sludge cake from hopper to skips
	• 12:30 pump water from LLOD-S to T-5410 (Basin)

Smell & Water Survey

Oxidation Tank			
Feed tanks	T5501	T5502	T5503
Run down to	Yes	No	No
Level %	66.815	30.328	50.881
Skim oil	Yes	No	Yes
Feeding to FFU	Yes	No	No

K5502			
TRSA012A	123.960	TRSA012B	130.179
TRSA013	44.290	TRSA020	35.569
PRSA071	1.985	PRSA070	1.547

Cooling A5504A/B			
LRCSA070	75.769	QRCA020	1.756
% Control valve	50.544	37QRCA221	50

FFU1			
FFU1	30.0	TRA001	34.751
V5501 (Air)	4.743	V5501 (Level)	55.073
T5511	52.582	Bottom sludge	Yes

Sludge pit (FFU1/2)	T5509	46.875
---------------------	-------	--------

FFU2			
Flow Feeding	38.543	QRCA005 (pH)	5.145
V5502 (Air)	0.120	V5502 (Level)	100.067
T5515	59.062	Bottom sludge	No

Cooling A5521A/B			
LRCA605	75.070	QRSA601	616.169
% Control valve	2.023		

FFU3			
Flow Feeding	34.166	TRA601	39.398
V5511 (Air)	Bad	V5511 (Level)	39.985
T5537	90.0	Bottom sludge	Yes

AS Oxidation			
Flow Feeding		51.284	
LRCSA106		85.121	

Sludge pit (FFU3/4)	T5538	72.741
---------------------	-------	--------

FFU4			
Flow Feeding	51.284	QRCA602 (pH)	6.843
V5512 (Air)	4.449	V5512 (Level)	4.956
T5543	75.000	Bottom sludge	Yes

FFU5			
Feeding FFU4	0.053	QRA030 (pH)	6.779
Feeding P5562	74.785	V5513 (Level)	38.005
T5563	77.284	V5513 (Air)	5.008
Bottom sludge	Yes		

Sludge pit (FFU5)	T5564	58.980
-------------------	-------	--------

Emergency Protection Equipment Box			
Old ETP chemical	Good	New ETP chemical	Not Good

Manual Fill
Auto Update

New Biotreater			
caustic %	pH	DO	
T5544A	0	7.053	3.776
T5544B			5.054

Clarifier			
T5546	70.378	T5547	67.953
T5548	64.938		
Flow FFU4			0.000 m3/hr
Flow FFU5			5.356 m3/hr

Old Biotreater					
	caustic %	DO	pH	DO	pH
T5518 A	10.000	7.570	7.285	7.164	7.199
T5518 B	7.469	7.884	7.575	8.970	7.468
P5506A	55FR010	99.136	P5506B	55FR021	99.189

Clarifier					
T5520A			T5520B		
In service	Yes	In service	Yes		
Trombone	500	Trombone	400		
T5528A	T5521	T5528B	T5504		
59.636	85.708	46.045	32.176		
Flow FFU4					0.000 m3/hr
Flow FFU5					58.874 m3/hr
FFU4					0.0 m3/hr
FFU5					64.2 m3/hr

Observation Basin			
T5527 level	64.893	COD Analyzer	36.552

Old Chemical dosing						
H3PO4	T5525	P5513A	STOP	Drop rate		ml/min
Bio	7.342					
FeCl3	T5522	P5510A	RUN	Drop rate	180	ml/min
T5505		P5510B	STOP	Drop rate		ml/min
FeCl3		P5519A	STOP	Drop rate		ml/min
FFU1	47.4	P5519B	RUN	Drop rate	60	ml/min
Polymer		P5514A	STOP	Drop rate		ml/min
FFU1	83.2	P5514B	RUN	Drop rate	2900	ml/min
Polymer	T5532	P5515A	STOP	Drop rate		ml/min
FFU2	0.1	P5515B	STOP	Drop rate		ml/min
Polymer	T5556	P5556	STOP	Drop rate		ml/min
Decanter	-0.2					

New Chemical dosing						
FeCl3	T5581	P5582A	STOP	Drop rate		ml/min
FFU3		P5582B	STOP	Drop rate		ml/min
FeCl3		P5583A	STOP	Drop rate		ml/min
FFU4	51.1	P5583B	STOP	Drop rate		ml/min
NaOCl	T5582	P5581A	RUN	Drop rate	100	ml/min
As Oxidation	49.9	P5581B	STOP	Drop rate		ml/min
H3PO4	T5583	P5584A	STOP	Drop rate		ml/min
Bio	33.9	P5584B	STOP	Drop rate		ml/min
Polymer	T5584	P5586A	STOP	Drop rate		ml/min
CPI	Bad	P5586B	STOP	Drop rate		ml/min
Polymer	T5585	P5588A	RUN	Drop rate		ml/min
FFU3	25.0	P5588B	STOP	Drop rate	1500	ml/min
Polymer	T5586	P5592A	STOP	Drop rate		ml/min
FFU4	45.6	P5592B	STOP	Drop rate	1000	ml/min
Nalmel		P5546A	STOP	Drop rate		ml/min
As Oxidation		P5546B	STOP	Drop rate		ml/min

FFU5 Chemical dosing						
FeCl3	T5565	P5566A	RUN	Drop rate		ml/min
FFU5		P5566B	STOP	Drop rate		ml/min
Polymer	T5533	P5567A	STOP	Drop rate		ml/min
		P5567B	RUN	Drop rate		ml/min

Waste sludge guideline

50%

10%

40%

30%

Tempo pump drop rate =100 ml/

Tempo pump drop rate =100 ml/



ภาคผนวก ข-7

ตัวอย่างผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโรงกลั่นน้ำมัน



บริษัท ซีคอต จำกัด
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical PCL, Branch 6 (Refinery)	REQUEST SERVICE No.	: 0663/67
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 04/04/2024	SAMPLING TIME	: 10:34
RECEIVED DATE	: 05/04/2024	ANALYTICAL DATE	: 05-12/04/2024
REPORT DATE	: 17/04/2024	SITE OPERATOR	: Miss Wiraya Patchimboon
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 224010_WW_April

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD ^{1/}
				น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin	
pH	-	4500-H ⁺ B	< 0.10	7.67	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,176	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	9	≤ 50
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 5
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	< 1.0	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	27.97	≤ 120

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23rd ED, 2017 (AWWA, APHA, WEF)

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. ว-239-ก-0005

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. ว-239-ก-0004

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
 2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
 3. ^{1/} Notification of the Ministry of Industry, B.E.2560 (2017).
 4. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical PCL, Branch 6 (Refinery)	REQUEST SERVICE No.	: 0723/67
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 11/04/2024	SAMPLING TIME	: 09:45
RECEIVED DATE	: 12/04/2024	ANALYTICAL DATE	: 12-20/04/2024
REPORT DATE	: 22/04/2024	SITE OPERATOR	: Mr. Watcharakan Pramakhate
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 224010_WW_April

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD ^{1/}
				น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin	
pH	-	4500-H ⁺ B	-	7.71	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	2,080	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	11	≤ 50
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 5
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	< 1.0	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	40.77	≤ 120

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23rd ED., 2017 (AWWA, APHA, WEF)

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. ๖-239-ท-0005

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. ๖-239-ท-0004

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
 2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
 3. ^{1/} Notification of the Ministry of Industry, B.E.2560 (2017).
 4. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical PCL, Branch 6 (Refinery)	REQUEST SERVICE No.	: 0746/67
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 18/04/2024	SAMPLING TIME	: 09:24
RECEIVED DATE	: 19/04/2024	ANALYTICAL DATE	: 19-24/04/2024
REPORT DATE	: 25/04/2024	SITE OPERATOR	: Miss Mareeyanee Hawae
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 224010_WW_April

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD ^{1/}
				น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin	
pH	-	4500-H ⁺ B	-	7.74	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,642	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	< 5	≤ 50
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 5
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	< 1.0	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	< 15.00	≤ 120

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23rd ED, 2017 (AWWA, APHA, WEF)

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. ๖-239-ก-0005

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. ๖-239-ก-0004

- Remark :**
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
 2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
 3. ^{1/} Notification of the Ministry of Industry, B.E.2560 (2017).
 4. - Not available.



บริษัท ซีคอต จำกัด
SECOT CO., LTD.

239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND

TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical PCL, Branch 6 (Refinery)	REQUEST SERVICE No.	: 0797/67
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	SAMPLING METHOD	: Grab
SAMPLING DATE	: 25/04/2024	SAMPLING TIME	: 11:15
RECEIVED DATE	: 26/04/2024	ANALYTICAL DATE	: 26/04/2024-02/05/2024
REPORT DATE	: 03/05/2024	SITE OPERATOR	: Mr.Suphachai Sukmai
SAMPLE CONDITION	: Normal	FILE CODE	: 224010_WW_April

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION	STANDARD ^{1/}
				น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin	
pH	-	4500-H ⁺ B	-	7.57	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	1,765	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	12	≤ 50
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 5
BOD ₅	mg/l	5210 B	< 1.0	< 1.0	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	45.60	≤ 120

REFERENCE : STANDARD METHODS FOR EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 23rd ED.2017 (AWWA,APHA, WEF)

(Miss Khemchuda Insorn)

Analyst

REG. NO. ๖-239-๓-0005

(Mrs. Araya Tipparuk)

Technical Management Team

REG. NO. ๖-239-๓-0004

- Remark :
1. Reported analysis refers to submitted sample only.
 2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.
 3. ^{1/} Notification of the Ministry of Industry, B.E.2560 (2017).
 4. - Not available.



ภาคผนวก ข-8

ขั้นตอนปฏิบัติการขนถ่ายทางเรือ



Table of Contents

	Page
1. Purpose/Objective	1
2. Scope	2
3. Roles and Responsibility	3
3.1 Shift Manager	Error! Bookmark not defined.
3.2 Shift Supervisor	Error! Bookmark not defined.
3.3 Operator	Error! Bookmark not defined.
4. Workflow	4
5. Detailed Narrative of Workflow	5
6. Workflow KPI	11
7. Normative References	12
8. Appendix	13
8.1 Terms and Definitions	13
8.2 Other Supporting Information	13
8.3 Implementation Plan	13



1. Purpose/Objective

The purpose of this procedure is to outline the steps to be taken for the safe and efficient loading of petroleum products at the PTTGC-6 Marine Terminal.

2. Scope

This procedure uses the following symbols to draw the Operator's attention to steps in the procedure that are particularly important or may lead to safety hazards if done incorrectly.

Notes, Cautions and Warnings



NOTE: General information useful to understand a particular step in the procedure.



CAUTION: A step that, if done incorrectly, could cause a safety hazard leading to personal injury, equipment or environmental damage, or a delay in the start-up schedule.



WARNING: A step that, if done incorrectly, could cause a serious safety hazard leading to death, serious personal injury, major equipment damage, fire or a large environmental release.

3. Roles and Responsibility

3.1 Shift Manager

- He has overall responsibility for all Movement and Dispatch areas, namely R-RM-OP GC6, RTF, RTL, RCL and East Jetty, during his shift for ensuring that feed and products and production plans conform to Daily Operating Guideline (DOG1, DOG2), and/or feed and product specifications.
- N\RM07 Operation Refinery Movement\7.02 Daily operating Guideline\7.2.01-DOG1 \7.2.02-DOG2.
- He identifies the training requirements for his shift and ensures that this is planned to suit business needs and the aspirations of the individuals where possible.
- He is responsible for ensuring operators are competent on work areas and that competency assessment is completed for each individual. He is also responsible to assist with appraisal of all shift operations and recommend the promotion.
- He is also responsible for the coordination of all engineering work to ensure that equipment availability is such that the production plans for the units and products dispatching can be achieved.
- Ensuring that the Shift Supervisor, panel men and outside operators under his direct supervision strictly remain within the Operating Windows at all times.
- Exceeding the Operating Window at any time is a serious incident that could lead to failure of the asset or incident. A full incident investigation (Incident Investigation Report) shall therefore follow from any excursion outside the Operating Window.
- He has the overall responsibility for ensuring that all NC's that have occurred within his shift period have been entered into the electronic NC recording.

3.2 Shift Supervisor

- He has overall responsibility during his shift for ensuring that feed and products and production plans conform to Daily Operating Guideline (DOG1, DOG2), and/or feed and product specifications. He ensures that Panel man raises Non-Conformances as they occur and instigates initial corrective action.
- He has the overall responsibility for ensuring that all NC's that have occurred within each shift period have been entered into the electronic NC recording system. He is also responsible for ensuring that the relevant panel man enters any NC's that have either been missed or identified at shift meeting.
- He is monitoring the Non Conformance System to ensure it is up to date.
- He is also responsible for the coordination of all engineering work to ensure that equipment availability is such that the production plans for the units and products dispatching can be achieved.
- He is acting as On Scene Commander (OSC) for emergencies within his area.
- He shares the finding of non-conforming incidents (product off-spec) that have been investigated by Operation specialist and process engineer to his sub-ordinates.

3.3 Operator

- They are responsible for the checking of their work areas ensuring all unit line-ups, including feed and product rundown streams are correct and any changes are logged.
- They are also responsible for taking sample product in day tanks and product tanks in accordance with the sample schedules plus any special requirements requested by operation, process engineer or customers.
- They take any necessary corrective action to bring any off grade results back on grade by get instruction from Shift Supervisor or Panel man.
- They inform the Shift Supervisor of any non-conformances, which occur during the shift. The Panel men will log the non-conformance in NC log at N\RM\11 NC log.
- As part of their routine duties, operators are also involved with maintenance activities where they are deemed to be competent.
- They ensure that plant operations in their area are in line with Daily Operating Guideline (DOG2).



4. Workflow

N/A



5. Detailed Narrative of Workflow

5.1 Pre Work

Prior to any cargo loading operations the Marine Terminal Senior Operator and Berth Operator must comply with the conditions and responsibilities as described in the following procedures, which form an integral part of the loading operation:

W-(R-RM-OP)-2009 Mooring Arrangements

W-(R-RM-OP)-2040 Loading Arm Connection and Disconnection

W-(R-RM-OP)-2010 Ballasting and De ballasting

W-(R-RM-OP)-2008 Tank inspection inert _Non-Inert Vessel

W-(R-RM-OP)-2007 Product Sampling

5.2 Pre-arrival Information

5.2.1 The following actions are to be carried out by the Jetty Panel man.

5.2.2 Obtain an updated estimated time of arrival for the vessel from the Shipping Agents

5.2.3 Assess the ship's berthing prospects with regard to:

- Lay can
- Clearance from the Planner
- Product availability
- Berth availability

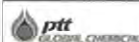
5.2.4 Establish VHF contact with the vessel and inform the Master of the ship's berthing prospects. Discuss the criteria contained in section 5.1 of the Marine Terminal Regulations with the vessel's Master to assist in effective planning of the vessel's stay alongside.

5.2.5 Advise the ship's Master to proceed to the anchorage area if there is no berthing prospect on arrival.

5.2.6 Arrange for rope running boats and mooring gangs as required. Order pilots if required through the ship's agent.

5.2.7 Allocate the ship to a suitable berth having regard to its length overall and expected sailing draft, position of manifold connections relative to the shore loading arms, loading arm operating envelopes and other operations.

5.2.8 At regular intervals throughout each shift, update the Line Supervisor, CCR Panel man and Marine Senior Operator of all planned shipping movements.



5.3 Berthing, Mooring requirements

5.3.1 Refer to the Mooring Arrangement Procedure for safe berthing and mooring of the ship.

5.3.2 The Jetty Operator must ensure that a safe means of access has been provided before boarding the ship.

**CAUTION:**

Gangways shall have side rails; a lifebuoy and a safety net rigged, and shall be adequately illuminated during the hours of darkness.

5.4 Pre-loading Operations, Loading Arm Connection

Refer to the Loading Arm Connection and Disconnection Procedure for safe connection of the loading arm.

5.5 Ships Documentation

The Loading Master will carry out the following duties.

Hand over a copy of the **Marine Terminal Regulations** to the ship's Master. The Master will sign and return the appropriate receipt. (See *appendix 1*).

Conduct a joint safety inspection of the vessel with a responsible Officer.

Ensure the following documents, contained in the Marine Terminal Regulations, are discussed, agreed, action and signed by the appropriate authorized personnel:

- Ship/Shore Safety Checklist. *(appendix 2)*
- Cargo Information. *(appendix 3)*
- Cargo Plan. *(appendix 5)*
- LPG Safety Checklist - LPG ship's only. *(appendix 6)*
- LPG Vessel Information - LPG ship's only. *(appendix 7)*
- Agreement for Ballast, Tank Cleaning, Gas Freeing, Purging, Crude Oil Washing Operations

Onboard a Vessel Alongside - if applicable. *(appendix 9)*

- Permission for Ship's Repair, Maintenance Alongside - if applicable. *(appendix 10)*
- Bunker Transfer Checklist - if applicable. *(appendix 11)*

If there is any deviation from the agreed conditions, as stated in the above mentioned documents, loading operations are to be halted. The loading will not resume again until the conditions are agreed, in writing, between the Loading Master and authorized ship personnel.

Agree with the ship's Master, in writing, the location of two approved Smoking Rooms. Smoking Room notices



are to be displayed in prominent positions.

**NOTE:**

The nominated rooms shall be located abaft the cargo tanks, and shall not have doors or ports that open directly on to the cargo deck. In the designated smoking places all ports shall be kept closed. Doors into passageways shall be kept closed except when in use.

5.5.1 Ensure that the ship's personnel are aware of the working envelope of the loading arm.

5.5.2 Ensure that the flow rates do not exceed the maximum flow rate as detailed in the loading/Unloading Rate Sheet (*appendix 1*).

5.6 Emergency Procedures and Communications

5.6.1 Agree to emergency stop procedures. The Loading Master, Jetty Operator and the ship's Chief Officer are to identify the location of ship and shore emergency stop button(s).

Shore: Emergency stop button location – Pendant box, Local head console, and CCR.

Procedure: During loading, press emergency stop button, which will close shore valves. Ship's valves may then be closed.

5.6.2 Check that the contents of the Fire Notice and Actions in the Event of an Emergency section contained in the Marine Terminal Regulations are understood and endorsed by the vessel's Master.

5.6.3 Check that the Fire Notice is prominently displayed on board in an agreed location.

5.6.4 Check that a secondary means of escape is provided from the main deck (Normally a pilot ladder over the outboard side of the vessel or a lifeboat lowered to the embarkation deck).

5.6.5 Check that the jetty telephone is operational.

5.6.6 Hand over the shore UHF radio to the ship's Chief Officer and obtain a signed copy of the written receipt as documented in the Marine Terminal Regulations. (*appendix 4*).

5.6.7 Agree on call signs and working channels on UHF and/or marine VHF radios.

5.6.8 Check with the Marine Control Building that the radio functions correctly.

5.6.9 On completion of the ship's mooring operation. Lineup fire monitors by directing them at the ship's manifold and gangway, where possible.

5.7 De Ballasting

5.7.1 Refer to the Ballasting and De ballasting Procedure for any de ballasting operations.



5.8 Tank Inspection

5.8.1 Refer to Tank Inspection Procedure for tank inspection operations.

5.8.2 Seal the ship's sea valves and overboard discharge valves in the closed position. Record seal numbers in the Shift Log. There is no requirement to seal overboard discharge valves on ship's operating a totally segregated permanent ballast system.



WARNING: Follow the ship's pump room confined space entry procedure. Ensure that the pump room atmosphere is checked for oxygen deficiency and flammability, using PTTGC gas and oxygen analyzers, and continuously ventilated during entry. Adequate lighting shall be provided and a safetyman shall standby at the top of the pump room during the period of entry.

5.9 Product routing

5.9.1 Discuss the loading operation at the earliest opportunity to ensure that the Senior Operator, Berth Operator and CCR Senior Operator are aware of the intended loading plan.

5.9.2 Ensure that all the relevant drains, on the meter skid to be used, are closed.

5.9.3 Conduct the loading operation as directed by the Senior Operator and the relevant loading procedure.

5.10 Loading operations

Jetty Operator's Responsibilities during Loading

During cargo operations the berth Operator will:

- Supervise the cargo transfer (including flow rates and pressure).
- Monitor the water surface around the vessel for oil pollution during de ballasting and loading operations.
- Ensure that the loading arms and cargo hoses are kept properly adjusted.
- Liaise with ship's personnel involved in cargo operations.
- Assist in the monitoring of moorings.
- Prevent access by unauthorized persons.
- Control ignition sources.
- Control the activities of personnel on the berth including off-duty members of the ship's crew.
- Assist in preventing the unauthorized approach by other ships.



- Ensure the immediate raising of the alarm and shutdown of cargo handling equipment in the event of an incident.
- Prevent minor incidents escalating into hazardous situations.

Senior Operator's Responsibilities during Loading

During cargo operations the Senior Operator will:

- Conduct safety inspections of vessels alongside involved in cargo operations twice per shift. Record the time of each inspection on page 24 of the Marine Terminal Regulations for the subject vessel.
- Update the Cargo plans for each vessel, as necessary.
- Organize the Marine Terminal's resources to minimize delays.
- Co-ordinate all shipping movements to and from the Marine Terminal.
- Obtain laboratory release on export samples before allowing ship to sail.
- Assume responsibility for controlling the flow rate to the vessel from the point when the CCR Senior Operator presses the START pump button within the DCS logic, until the STOP pump button is pressed.
- Monitor the loading flow rates and ensure that the agreed rates are not exceeded, per the Cargo Plan.
- Initiate any proving operations as required.
- Maintain a Shipping Timesheet for the vessel.
- Liaise with the Tank Farm Senior Operator in the CCR with regard to expected finishing times, line wash requirements etc.
- Liaise with third party surveyor's in order to minimize shipping delays.
- Liaise with the Shipping Agents, Harbor Authorities and other interested parties.



NOTE: Cargo operations include the loading, discharging and transfer of petroleum and chemicals, ballasting, de ballasting, bunkering, tank cleaning, purging and gas freeing.

5.11 Post Loading Operation

5.12 Ullaging and sampling

The Jetty Operator will witness water dips and ullaging of the ship's tanks.

For all sampling requirements refer to the Sampling Procedure.



WARNING: Relaxation times please see in ISGOTT update version.

5.13 Cargo Reconciliation and Ship Clearance

Reconcile the ship's loaded cargo quantity with the meter batch report(s).

Issue the following export cargo documentation as necessary:

- Bill of Lading
- Certificate of Quality
- Certificate of Quantity
- Loading port Timesheet
- Cargo Surveyor's Report - if applicable
- Ullage Report
- Meter Report
- Bunker Receipt - if applicable
- Notes of Protest - if applicable



NOTE: Permission to sail shall normally only be given following laboratory release on the ship's cargo samples, and reconciliation of ship shore loaded quantities

The Jetty Operator will be responsible for the collection of the UHF radio on completion of all above operations.

5.14 Loading arm disconnection

Refer to the Loading Arm Connection and Disconnection Procedure for safe disconnecting of the loading arm.

5.15 Ship Sailing

Unmooring

Refer to the Mooring Arrangements Procedure for safe unmooring operations



6. Workflow KPI

N/A



7. Normative References

Map Ta Put Marine Terminal Regulations
International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals Edition MARPOL 73/78,
Consolidated Edition 1991 and 1992 Amendments to Annex 1



8. Appendix

8.1 Terms and Definition

N/A

8.2 Other Supporting Information

N/A

8.3 Implementation Plan

N/A



ภาคผนวก ข-9

ขั้นตอนปฏิบัติการขนถ่ายทางทุ่นกลางทะเล (SPM)

**Table of Contents**

	Page
1. INTRODUCTION	1
1.1 Purpose.....	1
1.2 Notes, Cautions, and Warnings.....	1
2. DESCRIPTION AND LOCATION OF TERMINAL	2
2.1 Terminal Location.....	2
2.2 Principle Particulars.....	2
2.3 Operating Conditions.....	3
2.4 Survival Conditions.....	3
2.5 Mooring Hawsers.....	3
2.6 Sub-sea Hose Configuration.....	3
2.7 Surface Hose Strings.....	4
2.8 Navigation Aids.....	4
3. BERTHING PROCEDURES	5
3.1 Mooring and Assistant Mooring Masters.....	5
3.2 Vessel acceptance.....	5
3.3 Vessel Pre - Berthing Check List.....	6
3.4 SPM Pre - Berthing Check List.....	6
3.5 Drug and Alcohol Policy.....	7
4. MOORING AND UNMOORING	8
4.1 Mooring Master Boarding.....	8
4.2 Under Pilotage and at Berth.....	8
4.3 Preparation for Mooring.....	9
4.4 Mooring.....	9
4.5 Moored to Berth.....	10
4.6 Unmooring.....	11
4.7 Figure 1.....	12
5. HOSE CONNECTING PROCEDURES.....	13
5.1 Connecting Procedure.....	13
5.2 Figure 2.....	14
5.3 Figure 3.....	15
6. HOSE DISCONNECTING PROCEDURE.....	16
6.1 Disconnecting Procedure.....	16
7. DISCHARGE PROCEDURES	17
7.1 Cargo Discharge.....	17

**Table of Contents**

	Page
7.2 Crude Oil Washing.....	18
7.3 Ballasting Operations.....	18
7.4 Cargo Outturn.....	18
8. TERMINAL SERVICES CONTRACT	20
8.1 Contractor.....	20
8.2 Contractor Vessel.....	20
8.3 Maintenance Support Personnel.....	20
8.4 Supervision.....	21
9. DIVING SERVICES AGREEMENT.....	22
9.1 Contractor.....	22
10. POLLUTION	23
10.1 Prevention.....	23
10.2 Reporting.....	23
10.3 Response.....	23
11. ATTACHMENTS.....	24
11.1 Appendix 1: Safety Requirements.....	24
11.2 Appendix 2 : Ship/Shore Safety Checklist.....	25
11.3 Appendix 3 : Crude Oil Washing.....	28
11.4 Appendix 3 a : Pre -Crude Oil Washing Check List.....	30
11.5 Appendix 3 b : During Crude Oil Washing Check List.....	31
11.6 Appendix 3 c : Post Crude Oil Washing And Cargo.....	32
11.7 Appendix 4 : Operation Of Sea Valve.....	33
11.8 Appendix 5 : Condition Of Entry Into And Use Of Map.....	34
11.9 Appendix 6 : Hiring Of Tugs.....	37
11.10 Appendix 6 a : Schedule 3 United Kingdom Condition.....	38
11.11 Appendix 7 : Map Ta Phut Pilotage Plan And.....	41
11.12 Appendix 8 : Vessel / Pilot Information.....	43
11.13 Appendix 9 : Smoking Notice While Vessel Is Moored.....	44
11.14 Appendix 10 : Harbour Report.....	45
11.15 Appendix 11 : Communication Information.....	47
11.16 Appendix 12 : Forecastle Watch Keeper Report Guide.....	48
11.17 Appendix 13 : Ship / Shore Hourly Cargo Figures.....	49

1. Introduction

1.1 Purpose

This procedure provides the necessary information about the SPM, location and steps required to moor tankers, connect hoses, discharge crude oil, disconnect hoses, and un-berth the tankers and SPM maintenance.

1.2 Notes, Cautions, and Warnings

This procedure uses the following symbols to draw the Operator's attention to the steps in the procedure that are particularly important or may lead to safety hazards if done incorrectly.



NOTE: General information useful to understand a particular step in the procedure.



CAUTION: A step that, if done incorrectly, could cause a safety hazard leading to personal injury, equipment or environmental damage, or a delay.



WARNING: A step that, if done incorrectly, could cause a serious safety hazard leading to death, serious personal injury, major equipment damage, fire or a large environmental release.

2. Description and Location of Terminal

2.1 Terminal Location

The MAP TA PHUT SPM TERMINAL consists of a single point mooring buoy located in position:

Latitude	12° 29' 12.6" North
Longitude	101° 11' 57.6" East

in approximately 25 Meters of water (LLT).

The Terminal is designed to handle vessels from 60,000 to 280,000 DWT with a maximum displacement of 350,000 tones and draft of 20.7 meters. Crude Oils for the PTT Aromatics and Refining Public Co., Ltd. are imported through the facility.

A 48 inch diameter submarine pipeline, approximately 19 kilometers in length connects the SPM with the shore terminal. This pipeline terminates at the SPM PLEM to which the sub-sea hoses are connected.

2.2 Principle Particulars

The buoy is a CALM type, secured by Six Anchors and Chains. The principle particulars of the buoy are :

Outer Shell Diameter	11.00	meters
Outer Skirt Diameter	15.17	meters
Height	4.80	meters
Draft	3.20	meters
Weight(Ballasted)	216.5	ton
Weight inc. susp. chains	260.0	ton

High Holding Power		
Marine Drag Anchors	15.5	ton
Anchor Chain lengths	315	meter
Anchor Chain diameter	4-1/4	inches
Min Breaking Load	8721	k N
Anchor Leg Spacing	60°	

2.3 Operating Conditions

The operational conditions up to which tankers can stay securely moored at the terminal correspond to a return period of 5 years as given below.

	Unit	Value
Significant Wave Height	m	3.3
Peak Wave Period	s	8
Wind Speed (1 minute mean)	m/s	18
Current Speed (Surface)	m/s	0.6

It is assumed that wind, waves and current are collinear.

2.4 Survival Conditions

The survival conditions correspond to a period of 100 years and are given in the following table. There is no tanker moored during such conditions.

	Unit	Value
Significant Wave Height	m	3.4
Wave Period	s	8
Wind Speed (1 minute mean)	m/s	22
Current Speed (Surface)	m/s	0.7

2.5 Mooring Hawasers

Number of Hawasers	2
Type	Single - leg
Material	Nylon
Circumference	16 inch
Length	50 meters
Breaking Load NBDS	395 Ton
Maximum allowable mooring loads	220 Ton
Chafe Chain U3	76 mm.

2.6 Sub-sea Hose Configuration

The Chinese Lantern sub-sea hose configuration consists of two hose strings, each of 3 hoses 24 inch in diameter.

2.7 Surface Hose Strings

The floating hose configuration consists of two hose strings. The main hoses being 24 inch and the tail hoses 16 inch diameter. The starboard string 955 feet and the port string 990 feet in length. The strings are marked by winker lights.

Double closure Gall Thomson breakaway couplings are fitted to both floating strings.

2.8 Navigation Aids

2.8.1 The SPM exhibits a white light flashing 6 times per 15 second (fl(6)15 sec) and visible at a range of 5 miles. In addition a fog horn will sound Morse Code "U" at 30 second intervals.

White winker lights are also fitted to the floating hose strings.

2.8.2 Buoy "A" Isolated Danger, Black with a broad red horizontal red band, top mark two black spheres one above the other, exhibiting a White light Fl (2) 12 sec 6M located in position:

Latitude	12° 29' 33.9" North
Longitude	101° 10' 18.4" East

This buoy marks a rock pinnacle which is considered dangerous to navigation.

2.8.3 Buoy "B" Special Mark, Yellow with single Yellow "X" top mark, exhibiting a Yellow light Fl (4) 20 sec 6M located in position:

Latitude	12° 29' 43.0" North
Longitude	101° 12' 24.7" East

A RACON transmitting Morse Code "B" (Bravo) is also fitted to this buoy.

2.8.4 Station Buoy, Orange in color and exhibiting a White light Fl 4 sec 5M located in position:

Latitude	12° 29' 54.0" North
Longitude	101° 12' 30.0" East



3. Berthing Procedures

3.1 Mooring and Assistant Mooring Masters



CAUTION: The PTTGC Mooring Master (MM) will be responsible for the berthing, un-berthing and coordination of all operations undertaken by the vessel in the berth. He is to ensure all operations are carried out in a safe and seaman like manner, complying with International, National, Industry and Company Standards. Close coordination with the vessel's Master, Crew and the Marine Control Building must be maintained at all times.

While onboard the import tanker, the MM is the Company Representative and in such a capacity is responsible for ensuring that PTTGC's interests are protected. The MM is responsible for issuing Letters of Protest for any shipboard equipment deficiencies or operational deficiencies that might be found or serious safety violations that may occur while he is on the vessel.

The MM should not hesitate to contact PTTGC Management at any time he feels their assistance or advice is required.

The Assistant Mooring Master (AMM) will work under the directions and leadership of the MM.

3.2 Vessel acceptance



NOTE: Prior to berthing any vessel at the SPM Terminal the following checks must be made

- | | | |
|--------|---|--------------------------|
| 3.2.1 | Vessel has been cleared by PTTGC /SPRC vetting system. | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.2 | Appropriate Refinery (PTTGC /SPRC) ready to receive the vessel's cargo | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.3 | Vessels Agent notified of berthing schedule | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.4 | Independent Cargo Inspection Company been advised of berthing schedule. | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.5 | SPM Pre-berthing Inspection has been completed by the Standby vessel's crew. | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.6 | Load Monitor System has been set up. | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.7 | Vessel acceptable on Displacement and Draft. | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.8 | Cargo Tanks inert as required by SOLAS | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.9 | Vessel confirmed information on the Pre-berthing Check List. | <input type="checkbox"/> |
| 3.2.10 | Record of Inspection of Pipeline, Cargo Pump Stop and Cargo Pump Pressure Relief tests to be inspected. | <input type="checkbox"/> |

Signed: _____ Date: _____ Time: _____

The above items must be affirmative before the berthing operation can commence.



3.3 Vessel Pre -Berthing Check List

1. Name of Vessel
2. Name of Master
3. Summer Dead weight
4. Arrival Draft
5. Net Registered Tonnage
6. Last Port of Call
7. Owner's name and Address
8. Bill of Lading Figures
9. Nationality of Officers and Crew
10. Number and Size of Chain Stoppers for SPM Mooring
11. Can Vessel maintain 30 percent of Summer DWT while in Berth
12. IGS Operational and all cargo tanks conditions as required by SOLAS
13. Adequate Stability at all stages of Cargo / Ballast operations.
14. Number and size of Manifolds.
15. S.W.L. of Derrick or Crane.

This information may be obtained from the vessel's Master by VHF or E-Mail through his agent.

The vessel must comply fully with all equipment and safety requirements and not exceed the displacement or draft limitations for the SPM. If the vessel exceeds the SPM designed criteria or is deficient in equipment or safety requirements the vessel will not be berthed.

3.4 SPM Pre -Berthing Check List



NOTE: Prior to berthing a tanker, an inspection shall be made of the SPM and ancillary equipment by the stand-by vessel's crew on supervision of SPM Maintenance Supervisor.



CAUTION: In times of bad weather, consideration should be given as to whether conditions permit safe boarding of the buoy by personnel. While personal safety is paramount, the possibility of damage to the buoy by boats should be taken into consideration.

The final decision as to whether it is safe to board the buoy, is to be taken by the assigned Mooring Master in consultation with the Master of the Standby Vessel and SPM Maintenance Supervisor.



3.5 Drug and Alcohol Policy

Mooring Masters and Assistant Mooring Masters are not permitted to consume any alcohol within 4 hours of going on duty.

Under no circumstances is a Mooring Master or Assistant Mooring Master allowed to consume any alcohol while on duty or on board the tanker.

The use, possession, distribution or sale of illegal drugs and controlled substances by any person while on PTTGC premises or while engaged in performing services for PTTGC is absolutely prohibited.



4. Mooring and Unmooring

4.1 Mooring Master Boarding

The Mooring Master his Assistant and SPM Maintenance Supervisor/ assigned rigger will board the vessel by boat.

- A safe means of access shall be provided in accordance with the requirements of SOLAS.
- The vessel must provide an adequate lee for boarding.
- During night operations the access shall be adequately illuminated to allow the safe approach and boarding of the Mooring Master, Government Officials Agent and Surveyors.
- The Conditions of Entry into and use of the Map Ta Phut SPM Terminal form and Pilotage Plan will be presented to the Master of the Tanker and shall be signed prior to the commencement of berthing operations.
- The Notice of Readiness will only be accepted / received provided the PTTGC Mooring Master is satisfied that the vessel is in all respects ready to moor and discharge.

In no event shall the Notice of Readiness, whether previously accepted / received or not, be valid or binding on the Terminal unless the vessel, her tanks and equipment, are in fact, in every respect ready to discharge cargo.

The Mooring Master and Assistant will advise the Master on all maneuvers and operations relative to berthing, connecting/disconnecting of hoses and un-berthing. They will also provide all communications between vessel and shore during transfer operations and be the PTTGC Representative with respect to cargo operations, documentation, safety observations and other requirements.

These two persons will remain on board the vessel while in the berth and suitable officer style accommodation is to be provided for them. Also accommodation to be provided for one mooring crew.

4.2 Under Pilotage and at Berth

The Mooring Master and Assistant will carry portable intrinsically safe multi-channel radios by means of which all communications regarding approach, mooring and cargo transfer will be made. They will also carry battery chargers for these radios during the vessel's stay at the SPM Terminal.

In addition, the vessel's VHF Radio should be available on the bridge and in the cargo control room for back up communications.



4.3 Preparation for Mooring



WARNING: During the approach, while mooring and secured in the SPM, the vessel's anchors **MUST** be secured by stoppers to prevent accidental dropping with subsequent damage to the subsea pipeline and equipment.

The port derrick/crane should be rigged ready to lift the mooring box from the boat and for connecting the cargo hoses. Derrick/crane shall have a minimum 15 tons SWL. However, vessels should have the recommended SWL capacity for their size as recommended in the Oil Companies International Marine Forum (OCIMF) publication "Recommendations for Oil Tanker Manifolds and Associated Equipment" Fourth Edition 1991

The vessel will provide 2 x 16 inch 150 lbs ASA flange connections on selected cargo manifolds made ready for hose connections, drip trays, sawdust or sand and fire fighting equipment in position at the manifold area.

The following vessel's equipment should be ready on the forecastle head:

- Two empty spool drums to heave onboard mooring pick up ropes. This will necessitate the removal of the mooring wire or rope from the spool drums.
- Two messenger lines 24 millimeter diameter, 150 meters in length.
- Two large crow bars.
- Sledge hammer
- Pail of grease
- Large flashlight for night berthing.

4.4 Mooring



CAUTION: Line handling during mooring and unmooring is performed by the vessel's crew, with an experienced officer, under instruction of the Mooring Master and Assistant Mooring Master.

Vessels must be fitted as recommended in the OCIMF publication "Standards for Equipment Employed in Mooring of Ship's at Single Point Moorings".

ONLY VESSELS FITTED WITH APPROVED CHAIN STOPPERS AND 2 BOW FAIRLEADS WILL BE BERTHED AT THE SPM. THE USE OF SMIT BRACKETS OR ANY OTHER MEANS OF SECURING THE CHAFE CHAIN IS NOT PERMITTED.



Prior to the final approach of the tanker upon instruction from the Mooring Master, the starboard mooring hawser will be towed to the port side of the buoy to keep it clear from the port hawser. One boat after instruction from the Mooring Master will then tow the floating hose string away from the tanker's direction of approach in the form of a bight to ensure that the hose strings are kept clear of the vessel's propeller during berthing. Extreme caution shall be exercised to ensure that no excessive strain is placed on the floating hose strings by the boat while towing or holding the hoses clear.

When the vessel is within reasonable distance from the SPM, one tug boat will made fast at the stern of the tanker and standby at the stern until complete berthing. (This tug boat will pay by Tanker's owner).

At forward of the tanker, Port mooring messenger on the mooring hawser will be connected to port ship's messenger by the mooring launch boat then will connect starboard messenger line with starboard ship's messenger whenever appropriate distance and safe condition to connect .

The mooring messenger will be used to heave the 76 millimeter chafe chain on board.



WARNING: Care must be taken during this operation to ensure that no excessive weight comes on both mooring messengers.

Once the chain support buoy is at level with ship's bow, only one messenger will be heaved up until completely and well secure chafe chain with chain stopper then remained messenger line could be heaved up until secure chafe chain with chain stopper. The chafe chain will then be secured in the chain stopper in such a manner that the hawser remains outside and clear of the ship's fairlead, allowing the chain to absorb any chafing in the mooring system

Once the vessel is securely moored, a tug will carry hose end string to manifold connection one by one. When the second hose getting hook up with the tanker derrick or crane then the tug will be changed over another tug at tanker stern for secured on a tow line astern , to tow the tanker 'stern through the operation and fire wires put in position. (This tug boat will pay by terminal)

4.5 Moored to Berth

A Mooring Hawser Load Monitoring Device is fitted to the SPM. It provides each hawser and the total load on the mooring system at the present time and displays on the display monitor carried to set up on each tanker. There are also visual and audible signal on the buoy to indicate to the Mooring Master that high mooring stresses are being experienced while the tanker is at the SPM.

At 155 tones strain, which is 70% of the preset threshold value of 220 tones, a red warning light flashes on the buoy. When this occurs the Mooring Master is to be informed by the Forecastle Watchman. The Mooring Master will request the tanker's engines be placed on Standby, cargo operations will be suspended and preparations made ready in case it is necessary to disconnect the hoses.

If the warning light goes out and stays out, it will be the Mooring Master decision whether to resume cargo operations.

In the event the red light remains flashing, indicating continuous load in excess of 155 tones the hoses are to be disconnected immediately and preparation made to leave the berth.

If the red flashing light remains on and the audible alarm sounds, indication that the threshold limit of 220 tones has been reached, the hose should be disconnected and the tanker un-berthed and taken to anchor.

However, if at *any time*, in the Mooring Master's judgment, weather conditions are such that he feels it is unsafe to continue cargo operations or remain at the SPM, such as when wind/swell conditions have reached the operating parameters of the SPM and the Load Monitoring Alarms have *not* yet activated, then his decision shall over ride all other factors.

When weather conditions improve the tanker can be re-berthed.

4.6 Unmooring

During discharging, Mooring Master will arrange with Ship's officer to pay out the mooring messengers from each spool drums, remove shackles connecting ship-shore messengers then each messenger will be rolled back to the spool drum neatly.

When the hoses have been disconnected and lowered to the water, the unmooring operation will commence which ship engine could be tested and the tug astern will be released at any time as per Mooring Master's safely discretion.

The weight will then be allowed to come off the mooring hawsers, it may be necessary to use the ship's engines for this purpose. When the weight is off, the both mooring hawser will be released and lowered to the water.

At once both of the hawser messengers are cleared from the ship heaving drum, the vessel moved astern clear of the berth.

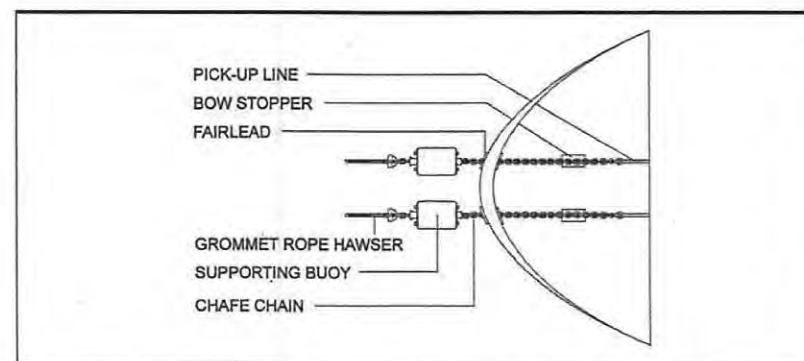
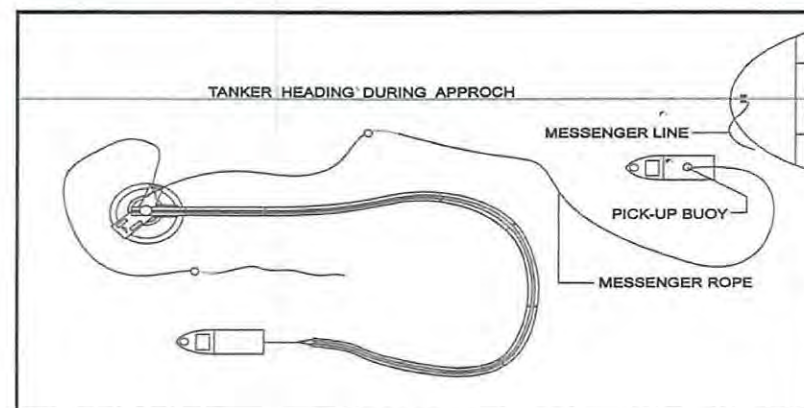
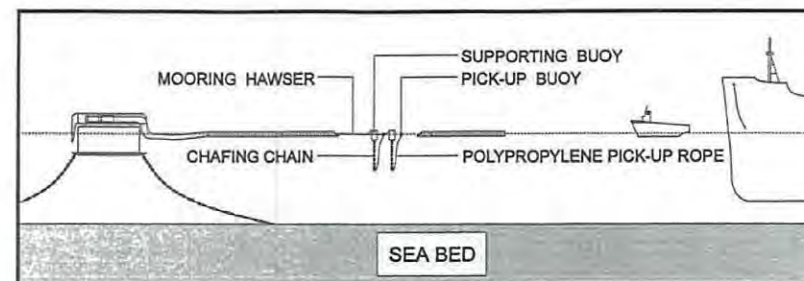


NOTE: Care must be taken to ensure that the hawsers do not become entangled in each other or are dropped onto, or across the hose strings.



CAUTION: ANCHORS SHALL REMAIN SECURED UNTIL THE VESSEL IS WELL CLEAR FROM SPM AND SUBSEA PIPELINE.

Figure 1



5. Hose Connecting Procedures

5.1 Connecting Procedure

Tanker manifold arrangements must comply with the latest OCIMF publication “Recommendations for Oil Tanker Manifolds and Associated Equipment” fourth edition 1991.

- 5.1.1 After the vessel has been securely moored, the mooring boat will bring the floating cargo hose strings alongside ☐
- 5.1.2 Lower derrick/crane hook to the mooring boat, which will connect it to the forward hose lifting wire. ☐
- 5.1.3 Heave up the hose until the connection of snubbing wire and chain is level with the hose rail and secure the snubbing wire/chain with a supporting chain which enough slack to lower the hose until the blank flange is level with the hose rail. ☐
- 5.1.4 Lower the hose until the blank flange is level with the hose rail. ☐
- 5.1.5 Unshackle hose snubbing chain/wire from the flange lug and pass it through the fairlead alignment with ship's manifold to be connected. ☐
- 5.1.6 Heaving up the hose as directed by the Mooring Master ☐
- 5.1.7 Secure snubbing chain/wire by turning to a bollard for one and half round and secure the end using a tirfor. ☐
- 5.1.8 Lower the hose to bring the hose flange to the manifold and check the alignment of the flanges. ☐
- 5.1.9 Lower the hose onto the drip tray and remove blank flange ☐
- 5.1.10 Lift the hose and connect to the manifold. Use a new gasket and fully bolt the flanges. ☐
- 5.1.11 Open the hose end butterfly valve and secure. ☐
- 5.1.12 Repeat the procedures for the after hose. ☐

After both hoses have been connected, they must be supported in way of the tanker rail by means of broad nylon bands suspended from the derrick/crane.

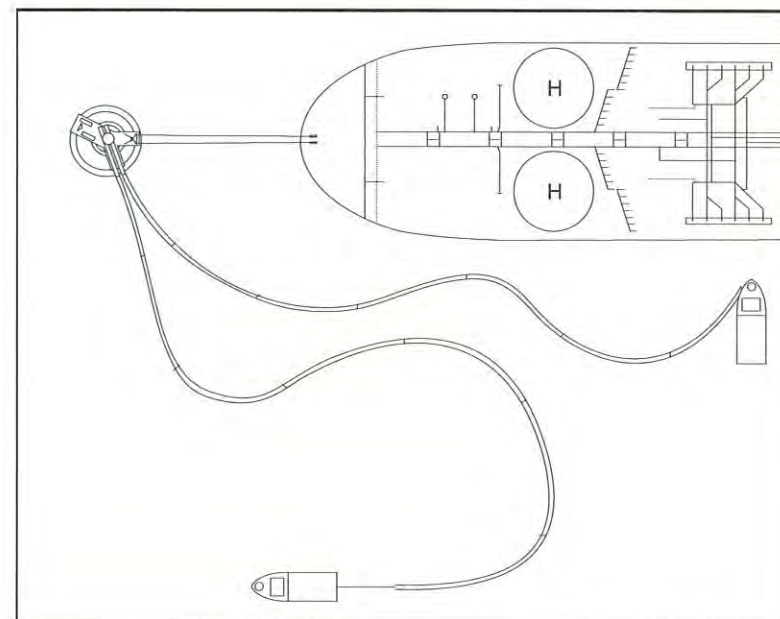
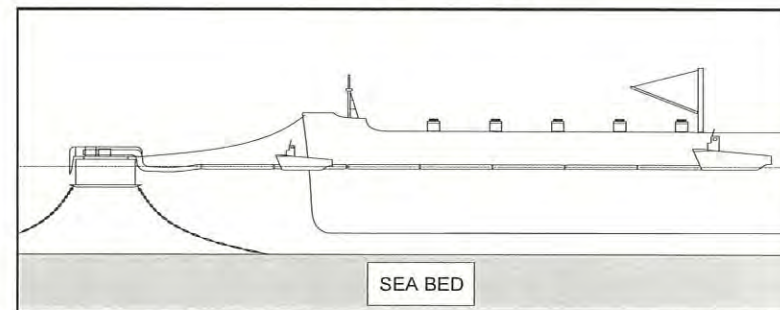


NOTE: Care should be taken during the hose handling operation to avoid serious damage to the hoses and associated equipment.

Signed: _____ Date: _____ Time: _____

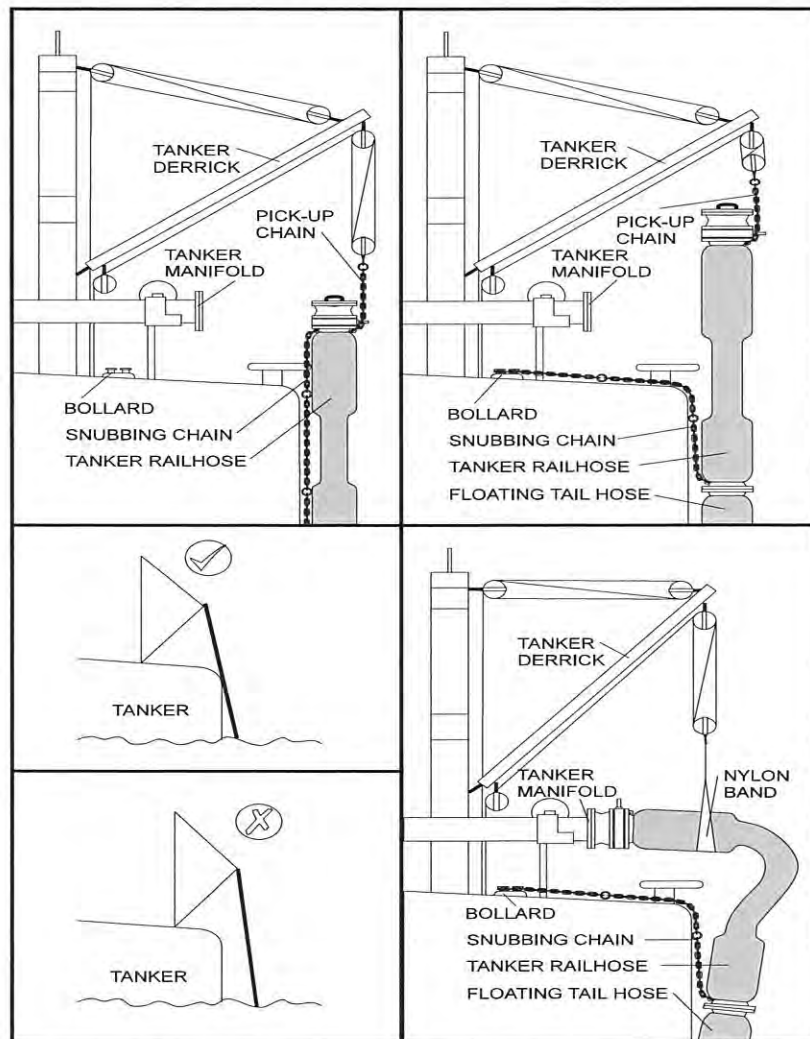
5.2 Figure 2

HOSE CONNECTION



5.3 Figure 3

HOSE CONNECTING SEQUENCE



6. Hose Disconnecting Procedure

6.1 Disconnecting Procedure

- 6.1.1 Shut vessel manifold valve and hose end butterfly valve on completion of discharging and arrange for draining manifolds. ☐
- 6.1.2 Remove nylon bands and position derrick/crane hook over after most hose. ☐
- 6.1.3 Attach lifting wire to the quick release which connected with derrick/crane hook, take the weight and disconnect the hose. ☐
- 6.1.4 Replace the blank flange using a new gasket and fully bolt the flange. ☐
- 6.1.5 Heave up the hose until the weight is off the snubbing chain/wire, release the snubbing chain/wire. ☐
- 6.1.6 Lower the hose until the flange is level with the tanker rail, shackle snubbing chain/wire to flange lug and secure shackle with seizing wire. ☐
- 6.1.7 Lower hose to the water as directed by the Mooring Master. ☐
- 6.1.8 Repeat the procedure for the forward hose. ☐

Signed: _____ Date: _____ Time: _____



NOTE: Care must be taken when lowering the forward hose to prevent entanglement of the hoses in the water.



CAUTION: SPM maintenance, particularly in bad weather, is extremely difficult and involves possible danger to personnel. For this reason, vessels are requested to give as much assistance as possible by taking seaman like care of the mooring and hose equipment and returning it to the water ready for the next tanker and in such a condition as they would like to find it.



NOTE: Hose/hawser maintenance is expensive and if PTGJC judges that the vessel has misused any hose or hawser, the vessel will be liable for the expenditure incurred in making repairs.



7. Discharge Procedures

7.1 Cargo Discharge

7.1.1 On completion of all Government formalities, gauging, sampling, safety checks and documentation, discharge of cargo can commence.

7.1.2 The discharge operation will be controlled by VHF/UHF radio by the Mooring Master/Assistant between the vessel and the PTTGC Marine Control Building (GC Marine). This does not absolve the vessel from communicating directly with the AR Marine if the Mooring Master/Assistant do not respond to radio calls or in an Emergency Situation.

7.1.3 During the discharge operation and while at the berth, the vessel must maintain a minimum of 30% of the summer deadweight at all times. (Refer to Terminal Safety Regulation 4.3)

7.1.4 The SPM supplies crude oil to two refineries. Therefore, it may be necessary at the commencement of the discharge to displace the oil already contained in the SPM system and submarine pipeline to the appropriate refinery, before bulk discharge can commence.

7.1.5 In line samplers may be fitted at certain times to the vessel manifold to monitor cargo quality during the discharge. These samplers will be operated by the Independent Surveyor appointed to the vessel. However, the Mooring Master should ensure that the samplers are started at the commencement of the line flush and/or bulk discharge and that they are operational throughout the discharge operation.

7.1.6 In the event that a line displacement is necessary, PTTGC will require the vessel to pump approximately 23,130 m³ of crude into the system and then suspend cargo operations while changes are made to the line up of the crude receiving systems ashore. (Quantity will be dependent on which refinery is to receive the line displacement). During this operation the Mooring Master will coordinate directly with the Marine Control Building, who in turn will coordinate with the respective tank farm where the line displacement is being received.

7.1.7 During the line displacement, PTTGC will require the vessel to carefully monitor the quantity being discharged.

7.1.8 Once the line displacement is completed and the quantity discharged agreed, the bulk discharge of cargo can commence.

7.1.9 Throughout the discharge, a responsible deck officer must be in charge of operations, either on deck, or in the cargo control room and in continuous contact with the Mooring Master/Assistant via portable radio.

An efficient deck watch must be maintained with continuous observation of the manifold area and the mooring hawsers. Ship mooring crew to keep a continuous fore-castle watch and be in radio contact with Mooring Master at all times.



7.1.10 At any time during discharge operations the terminal may request a reduction in rates, normally the vessel will be given ten minutes notice before any reduction is required.

7.1.11 As an anti-pollution measure, the volume of oil discharged in m³ by the vessel must be relayed to the terminal on an hourly basis to allow for the comparison of figures (discharged against received). This is particularly important at night when it is difficult to detect oil pollution.

7.1.12 During the hours of darkness, it is required that all available approved floodlights are used to illuminate the vessel and surrounding waters to facilitate the detection of oil and generally assist in the transfer operation. Vessels are advised that failure to supply sufficient lighting could result in the transfer operation being suspended during the hours of darkness. Such delays would be for the vessel's account.

7.1.13 It is strictly against the law to pollute the waters of Thailand and the Master and Owners, may be subject to prosecution by the Thai Authorities.



CAUTION: The maximum discharge pressure allowed at the Ship's Manifolds is 10.5 kg/cm² or 10.3 bar (150 psi)

7.1.14 On completion of discharge operation the rail tail hoses and ship's manifolds will be drained to prevent spillage of oil when disconnecting hoses.

7.2 Crude Oil Washing

Mooring Master will provide instruction for terminal Crude Oil Washing (COW) requirement which be **required or not required** up to each crude specification. However, **MINIMUM COW OPERATIONS, AS REQUIRED BY MARPOL REGULATION 1973 – 1978** permission will only be granted provided all safety and operational requirements recommended in the “**International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals**” (ISGOTT) have been met in full. (Ref. to Item 4.4 of the Terminal Safety Regulations).

7.3 Ballasting Operations



WARNING: Extreme caution must be taken when ballasting operations are undertaken, to ensure no oil escapes through the vessel's sea valves.

7.4 Cargo Outturn

On the completion of the cargo discharge and prior to the tank inspection, all cargo valves, with the exception of the manifold valves should be opened to ensure all cargo lines and pumps have been properly drained during the discharge.



A comparison of Bill of Lading and Total Cargo Ship Discharge figures must be undertaken. If the quantity Ship Discharge is found to be 0.5% or more below the Bill of Lading figure / and or the Observed Quantity received ashore compare with Observed Quantity which Ship Discharge found the different is 0.5% or more, the vessel's tanks must be checked again in conjunction with the Independent Surveyor for any quantity remaining.

If the discrepancy still exists after the check, a Letter of Protest for the Shortage in Cargo Out Turn must be issued to the vessel's Master for his signature.



CAUTION: During all operations, the Master or a responsible Deck Officer, and sufficient crew members must be in attendance to assist PTTGC personnel to handle any emergency that may arise, including un-berthing the vessel for any reason.



8. Terminal Services Contract

8.1 Contractor

Uniwise Towage Limited is the Contractor responsible for providing marine support craft and manpower for the SPM Maintenance and day to day Operations, 24 hours a day, 365 days of the year.

The Contractor will work under the directions of and report to the PTTGC SPM Superintendent.

8.2 Contractor Vessel

The SPM maintenance boat is the Multi-purpose Maintenance Vessel (See Appendix 5)

The SPM maintenance boat is used primarily for mooring, hose handling, maintenance and diver support but is capable of performing all SPM support duties.



CAUTION: The SPM maintenance boat will remain on station at the SPM location for security purposes. This is to prevent pilferage from the SPM or associated equipment and to ensure vessels navigating in the area give the SPM a wide berth.

Emergency Support Tug Boat

Support Tug Boat should be equipping with oil spill response equipment to standing by at Map Ta Phut SPM during cargo operation. The list of oil spill equipments as follow;

- Ro – Boom	2 set
- Power pack	1 set
- Dispersant Sprayer	1 set
- Dispersant	8 drums

8.3 Maintenance Support Personnel

Maintenance support personnel for SPM and associated equipment. Minimum of three dedicated personnel, consist of 1 Diving Supervisor (AODC Certified) and 3 Maintenance and Emergency divers (fluent in English and have previous experience of SPM maintenance). In addition crew from the SPM maintenance boat to be available to assist in maintenance operations as and when required.



8.4 Supervision

The role of the Mooring Master during maintenance periods, is to oversee the work performed by the Contractors personnel. He is responsible for seeing that the work undertaken is done safely, following the procedures laid down in the P-(R-MO-MR)-001 SPM Terminal Operating Procedure, The SBM “Calm Buoy Operating and Maintenance Manual” and the OCIMF publication “Single Point Mooring Maintenance and Operations Guide”.

If at any time the Mooring Master is not satisfied with the way the maintenance is being carried out, either through unsafe working practices or incorrect procedures, he is to suspend the operation immediately. The Contractor’s supervisor at the location is to be notified and remedial action taken.

If the situation cannot be resolved on site, the Mooring Master is to notify the SPM Superintendent immediately.



NOTE: THERE CAN BE NO COMPROMISE ON SAFETY OR INCORRECT MAINTENANCE PROCEDURES.



9. Diving Services Agreement.

9.1 Contractor

Beacon Subsea Ltd. shall provide all personnel, material, supervision and expertise to undertake the following services as directed by PTTGC.

Inspection of the SPM subsea installation.

Diver assistance with surface hose change out.

Removal of marine growth on SPM, hoses and PLEM by high pressure water jet.

Cathodic protection readings of SPM and PLEM as directed by PTTGC.

Subsea hose change as directed by PTTGC.

Emergency call out, diver to be on site within 12 hours



WARNING: Diving operations to be conducted in accordance with Internationally recognized standards.

10. Pollution

10.1 Prevention



WARNING: All International, National and Company rules, regulations and guidelines covering oil pollution must be strictly complied with at all times.

The discharge of oil to the sea is strictly forbidden.

10.2 Reporting

All pollutions observed offshore originating from the SPM, pipeline, hoses, vessel or from any other source are to be reported immediately to the Shift Supervisor, via the Marine Control Building Marine Coordinator. Action should be taken to reduce or stop the pollution if it safe to do so without endangering human life.

10.3 Response

On receiving a pollution report, PTTGC Management will investigate, and if necessary, activate the PTTGC “Oil Spill Response Contingency Plan”.

The plan outlines the required procedures to be followed in the event of a Marine Pollution. All personnel involved in the SPM operations must familiarize themselves with the contents of this document.

The relevant sections covering the SPM area will be attached as an Appendix to this document.

11. Attachments

11.1 Appendix 1: Safety Requirements

PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED MAP TA PHUT SPM TERMINAL

The Master

SAFETY REQUIREMENTS

Responsibility for the safe conduct of operations on board your ship while at our Terminal rests with you as Master. Nevertheless, since personnel, property and other shipping may also suffer serious damage in the event of an accident aboard your ship, we wish, before operations start, to seek your cooperation and understanding on the safety requirements set out in the Map Ta Phut SPM Terminal Safety Check List.

These safety requirements are based on practices widely accepted by the oil and tanker industries. We therefore expect you and all under your command to adhere strictly to them throughout your stay in this port. We, for our part, have instructed our personnel to do likewise and cooperate fully with you in the mutual interest of a safe and efficient operation. In order to assure ourselves of your compliance with these safety requirements, we shall, before the start of operations and thereafter from time to time, instruct a member of our staff to inspect your ship. After reporting to you or your deputy, he will invite one of your officers to join him in a routine inspection of your ship to ensure that the Map Ta Phut SPM Terminal Safety Check List can be completed in the affirmative.

If we observe any infringement on board your ship of any of these safety requirements, we shall bring this immediately to the attention of yourself or your deputy for corrective action. If such action is not taken in a reasonable time, we shall adopt measures which we consider to be the most appropriate to deal with the situation and we shall notify you accordingly. If you observe any infringement of these regulations by PTT-AR staff onboard your ship, please bring this immediately to the attention of the PTT-AR Mooring Master who is nominated as your contact during your stay in port. Should you feel that any immediate threat to the safety of your ship arises from any action on our part, or from the equipment under our control, you are fully entitled to demand an immediate cessation of operations.

IN THE EVENT OF CONTINUED OR FLAGRANT DISREGARD OF THESE SAFETY REGULATIONS BY ANY SHIP, WE RESERVE THE RIGHT TO STOP ALL OPERATIONS AND TO ORDER THAT SHIP OFF THE BERTH FOR APPROPRIATE ACTION TO BE TAKEN BY THE CHARTERER AND OWNERS CONCERNED.

Please acknowledge receipt, understanding and acceptance of this letter by countersigning and returning the attached copy.

For and on behalf of
PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED

(Signature)

M.T. _____

RECEIPT AND ACCEPTANCE OF THIS LETTER
IS HEREBY ACKNOWLEDGED.

Signed: _____ Master

Date: _____ Time: _____ Hours.

11.2 Appendix 2 : Ship/Shore Safety Checklist

**PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED
MAP TA PHUT SPM TERMINAL**

SHIP/SORE SAFETY CHECK LIST

MT: _____

Date of Arrival _____ Time of Arrival _____

INSTRUCTIONS FOR COMPLETION

The safety of operations requires that all questions be answered affirmatively with a tick i.e. ✓. If an answer is not possible, the reason should be given and agreement reached upon appropriate precautions between the ship and the terminal. Where any question is not considered to be applicable a note to that effect should be inserted in the remarks column.

☐ - the presence of this symbol in the columns "Ship" and "PTT Global Chemical Public Company Limited (PTTGC)" indicates that the check shall be carried out by the party concerned.

The presence of the letters **A**, **P** and **R** in the column "Code" indicates the following:

A ('Agreement'): This indicates an agreement or procedure that should be identified in the 'Remarks' column of the Check-List or communicated in some other mutually acceptable form.

P ('Permission'): In the case of a negative answer to the statements coded 'p', operation should not be conducted without the written permission from the appropriate authority.

R ('Recheck'): This indicates items to be re-checked at appropriate intervals, as agreed between both parties, at period stated in the declaration.

Bulk liquids – General-Physical Checks	Ship	PTTGC	Code	Remarks
1. There is safe access between the ship and shore.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R	
2. The ship is securely moored.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R	
3. The agree shipshore communication system to operative.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A R	System: Backup system:
4. Emergency towing-off pennants are correctly rigged and positioned.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R	
5. The ship's fire hoses and fighting equipment and position and ready for immediate use.	<input type="checkbox"/>		R	
6. The terminal's fire fighting equipment are positioned and ready for immediate use.		<input type="checkbox"/>	R	
7. The ship's cargo and bunker hoses, pipelines and manifolds are in good condition, properly rigged and appropriate for the service intended.	<input type="checkbox"/>			
8. The terminal's cargo and bunker hoses or arms are in good condition properly rigged and appropriate for service intended.		<input type="checkbox"/>		
9. The cargo transfer system is sufficiently isolated and drained to allow the safe removal of blank flanges prior to connection.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
10. Scuppers and save-alls on board are effectively plugged and drip trays are in position and empty.	<input type="checkbox"/>		R	

11. Temporarily removed scupper plugs will be constantly monitored.	<input type="checkbox"/>		R	
12. Shore spill containment and sumps are correctly managed.		<input type="checkbox"/>	R	
13. The ship's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.				
14. The terminal's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.		<input type="checkbox"/>		
15. All cargo, ballast and bunker tank lids are closed.	<input type="checkbox"/>			
16. Sea and overboard discharge valves, when not in use are closed and visibly secured.	<input type="checkbox"/>			
17. All external doors, ports and windows in the accommodation stores and machinery spaces are closed. Engine vents may be open.	<input type="checkbox"/>		R	
18. The ship's emergency fire control plans are located externally.	<input type="checkbox"/>			Location:
19. Fixed IGS pressure and oxygen content recorder are working.	<input type="checkbox"/>		R	
20. All cargo tank atmospheres are at positive pressure with oxygen content of 8% or less by volume.	<input type="checkbox"/>		P R	
Bulk Liquid General-Verbal Verification	Ship	PTTGC	Code	Remarks
21. The ship is ready to move under its own power.	<input type="checkbox"/>		P R	
22. There is an effective deck watch in attendance on board and adequate supervision of operations on the ship and in the terminal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R	
23. There are sufficient personnel on board and ashore to deal with an emergency.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R	
24. The procedures for cargo, bunker and ballast handling have been agreed.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A R	
25. The emergency signal and shutdown procedure to be used by the ship and shore have been explained and understood.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	
26. Material Safety Data Sheets (MSDS) for the cargo transfer have been exchanged where requested.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P R	
27. The hazards associated with toxic substances in the cargo being handled have been identified and understood.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		H2S Content: Benzene Content:
28. An internal Shore Fire Connection has been provided.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
29. The agree tank venting system will be used.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A R	Method:
30. The requirements for closed operations have been agreed.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R	
31. The operation of the P/V system has been verified.	<input type="checkbox"/>			
32. Where a vapour return line is connected, operating parameters have been agreed.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A R	
33. Independent high level alarms, if fitted, are operational and have been tested.	<input type="checkbox"/>		A R	
34. Adequate electrical insulating means are in place in the shipshore connection.		<input type="checkbox"/>	A R	
35. Shore lines are fitted with a non-return valve, or procedure to avoid back filling have been discussed.		<input type="checkbox"/>	P R	

36. Smoking room have been identified and smoking requirements are being observed.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A R	Nominated smoking rooms:
37. Naked light regulation are being observed.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A R	
38. Ship/Shore telephones, mobile phones and pager requirements are being observed.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AR	
39. Hand torches (flashlights) are of an approved type.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
40. Fixed VHF/UHF transceivers and AIS equipment are on the correct power mode or switched off.	<input type="checkbox"/>			
41. Portable VHF/UHF transceivers are of an approved type.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
42. The ship's main radio transmitter aerials are earthed and radars are switched off.				
43. Electric cables to portable electrical equipment within the hazardous area are disconnected from power.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
44. Windows type air conditioning units are disconnected.	<input type="checkbox"/>			
45. Positive pressure is being maintained inside the accommodation and air conditioning intakes, which may permit the entry of cargo vapours are closed.	<input type="checkbox"/>			
46. Measure have been taken to ensure sufficient mechanical ventilation in the pump room.	<input type="checkbox"/>		R	
47. There is provision for an emergency escape.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
48. The maximum wind and swell criteria for operations have been agreed.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	Stop cargo at: Disconnect at: Un-berth at :
49. Security protocols have been agreed between the Ship Security Officer and the Port Facility Officer, if appropriated.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	
50. Where appropriate, procedures have been agreed for receiving nitrogen supplied from shore, either for inerting or purging ship's tanks or for line clearing into the ship.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A P	
Inert Gas System- Verbal Verification	Ship	PTTGC	Code	Remarks
51. The IGS is fully operational and in good working order.	<input type="checkbox"/>		P	
52. Deck seals, or equivalent, are in good working order.	<input type="checkbox"/>		R	
53. Liquid levels in pressure vacuum breakers are correct.	<input type="checkbox"/>		R	
54. The fixed and portable oxygen analyzers have been calibrated and are working properly.	<input type="checkbox"/>		R	
55. All the individual tank IG valves (if fitted) are correctly set and locked	<input type="checkbox"/>		R	
56. All personnel in charge of cargo operations are aware that, in the case of failure of the inert gas plant, discharge operations should cease and the terminal be advised.	<input type="checkbox"/>			
Crude Oil Washing- Verbal Verification	Ship	PTTGC	Code	Remarks
57. The Pre-Arrival COW check-list, as contained in the approved COW manual, has been satisfactorily completed.	<input type="checkbox"/>			
58. The COW check-lists for use before, during and after COW, as contained in the approved COW manual, are available and being uses	<input type="checkbox"/>		R	

Declaration

We, the undersigned, have checked the above items, in accordance with the instructions, and have satisfied ourselves that the entries we have made are correct to the best of our knowledge, and arrangements have been made to carry out repetitive checks as necessary and agreed that those items with code 'R' in the Check-List should be re-checked at intervals not exceeding _____ hours.

If to our knowledge the status of any item changes, we will immediately inform the other party.

For Ship	For PTTGC
Name	Name
Rank	Position
Date & time	Date & time
Signature	Signature

Record of repetitive checks:

Date:				
Time:				
Initials for Ship:				
Initials for Shore:				

Date:				
Time:				
Initials for Ship:				
Initials for Shore:				

Date:				
Time:				
Initials for Ship:				
Initials for Shore:				

11.3 Appendix 3 : Crude Oil Washing

CRUDE OIL WASHING

THE MASTER

Date _____

M.T. _____

PTT Global Chemical Public Company Limited as receiver of all or part of the cargo loaded onboard your vessel wishes to draw your attention to the fact that COW is only permitted in accordance to MARPOL 73/78 and as detailed in the IMO publication "Crude Oil Washing Systems"

In addition to the tanks designated, with due regard to the ship's trading pattern, to carry clean or dirty ballast approximately one quarter of all remaining tanks shall be crude oil washed for sludge control purposes on a rotational basis. However, tanks need not be crude oil washed more than once in every four months.

As a consequence your are kindly requested to verify your C O W needs as follows :

TANKS DESIGNATED FOR DIRTY BALLAST : _____

TANKS DESIGNATED FOR CLEAN BALLAST : _____

25 % OF THE REMAINING TANKS : _____

ADDITIONAL COW AS INSTRUCTED BY PTTGC _____

Master / Chief Officer

Mooring Master

11.4 Appendix 3 a : Pre - Crude Oil Washing Check List

PRE-CRUDE OIL WASHING OPERATIONS CHECK LIST

No.	ITEM	CHECK	REMARKS
1.	Have the Pre-arrival cargo port; I.S.G.O.T.T. Pre-arrival at discharge port; Pre-discharging; and During discharging; check lists been completed and are all conditions satisfactory?	Yes / No	
2.	Are the communications links between: Deck and control room; cargo control room and engine room; cargo control room and ashore; established and working satisfactory?	Yes / No	
3.	Have the crude oil washing abort conditions and procedures been discussed and agreed by both ship and shore staff?	Yes / No	
4.	Are the fixed and portable oxygen analyzers working properly?	Yes / No	
5.	Is the inert gas system working properly and is the oxygen content of the delivered gas below 5% by volume?	Yes / No	
6.	Has the oxygen content of the tank(s) to be washed been checked and is it below 8% by volume?	Yes / No	
7.	Do all cargo tanks have a positive inert gas pressure?	Yes / No	
8.	Are responsible personnel assigned to check all deck lines for leakage when crude oil washing commences?	Yes / No	
9.	Are the fixed tank washing machines set for the required washing stages?	Yes / No	
10.	Have the valves and lines in the pump room and on deck been checked and are they correctly set?	Yes / No	
11.	Has the bottom 1 meter of the cargo tank(s) to be used to supply the washing fluid been discharged to remove any accumulated water?	Yes / No	
12.	Have the re-circulatory crude tanks been discharged and replenished with dry crude?	Yes / No	

Checking Officer _____

Date: _____ Time: _____

11.5 Appendix 3 b : During Crude Oil Washing Check List

DURING CRUDE OIL WASHING OPERATIONS CHECK LIST

No.	ITEM	CHECK	REMARKS
1.	Is the quantity of delivered inert gas frequently checked by portable instrument and recorded and is the oxygen content below 8% by volume?	Yes /No	
2.	Are all the deck and pump room lines and tank washing machines frequently checked for leakage?	Yes /No	
3.	Is the crude oil washing in progress in the designated cargo tank(s) only.	Yes /No	
4.	Is the pressure in the tank washing ring main 10 bar or above?	Yes /No	
5.	Are the cycle times of the tank washing machines as specified in the COW Manual?	Yes /No	
6.	Are the tank washing machines in operation frequently checked and are they working properly?	Yes /No	
7.	Is a responsible person stationed continuously on deck?	Yes /No	
8.	Have float type gauges been raised and housed in the tank being crude oil washed?	Yes /No	
9.	Is the stern trim at least 3 meters when bottom washing is in progress?	Yes /No	
10.	Is the tank draining method specified in the COW Manual being followed?	Yes /No	
11.	Are the levels in the re-circulatory crude oil tanks frequently checked to prevent overflow?	Yes /No	

Checking Officer _____

Date: _____ Time _____

11.6 Appendix 3 c : Post Crude Oil Washing and Cargo Discharging Operation Check List

POST CRUDE OIL WASHING AND CARGO DISCHARGING OPERATIONS CHECK LIST

No.	ITEM	CHECK	REMARKS
1.	Have all valves between the cargo discharge line and the tank washing ring main been shut?	Yes /No	
2.	Has the tank washing ring main been drained?	Yes /No	
3.	Are all the tank washing machine supply valves shut?	Yes /No	
4.	Are all the cargo tanks, cargo pumps and cargo pipelines properly drained as specified in the COW Manual?	Yes /No	
5.	Have the recirculatory crude tanks been discharged?	Yes /No	

Checking Officer _____

Date: _____ Time _____

11.7 Appendix 4 : Operation of Sea Valve

PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED MAP TA PHUT SPM TERMINAL

The Master _____ Date : _____
M.T. _____

During your vessel's stay at Map Ta Phut SPM all sea valves will remain closed and sealed. If for any reason the sea valves are to be opened, the Mooring Master on duty must be informed before any action is taken.

The cargo surveyors on board your vessel are to witness all sea valve operations which includes the breaking of seals. After ballasting operations have been completed the surveyors are to witness the closing and re-sealing the sea valves.

	Date	Time	Seal Number	Signature
<u>Port sea valve</u>				
Checked before cargo discharge:-	_____	_____	_____	_____

Ballasting -	Opened	_____	_____	_____
	Closed	_____	_____	_____

	Date	Time	Seal Number	Signature
<u>Starboard sea valve</u>				
Checked before cargo discharge:-	_____	_____	_____	_____

Ballasting -	Opened	_____	_____	_____
	Closed	_____	_____	_____

	Date	Time	Seal Number	Signature
<u>Overboard sea valve</u>				
Checked before cargo discharge:-	_____	_____	_____	_____

Ballasting -	Opened	_____	_____	_____
	Closed	_____	_____	_____

Chief Officer _____ Cargo Surveyor _____ Mooring Master Assist. Mooring Master _____

Name _____ Name _____ Name _____

Date and time _____ Date and time _____ Date and time _____

M.T. _____ Company _____

11.8 Appendix 5 : Condition of Entry Into and Use Of Map

Ta Phut SPM Terminal, Thailand CONDITIONS OF ENTRY INTO AND USE OF MAP TA PHUT SPM TERMINAL, THAILAND.

- All services, facilities and assistance provided by or on behalf of PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED ("The Company") in or in connection with the Port, whether or not any charge is made by The Company therefor, are provided subject to all applicable Laws, Bye-Laws and Harbor Regulations, Safety Regulations, and Towage Conditions for the time being in force and to the following further conditions:
 - The services of the Mooring Master(s) are provided on the express understanding and condition that when any Mooring Master furnished by The Company goes on board a vessel for the purpose of assisting such vessel, he becomes for such purposes the servant of the Owner or Charterer of the vessel; and The Company, including its joint venture co-owner, parent companies, subsidiaries, and affiliates, shall in no way be liable for any damage or personal injury, including death, of any nature whatsoever, incurred by any person whomsoever, in any way connected with, contributed by, or resulting from the advice or assistance given or for any action taken by such Mooring Master, whether negligent or otherwise, while on board or in the vicinity of such assisted vessel.
 - Similarly, the services of mooring launches and mooring personnel, if any, and the furnishing of mooring lines and hosing-up gear are under the supervision and control of the Mooring Master, and The Company, including its joint venture co-owner, parent companies, subsidiaries, and affiliates, shall in no way be liable for any damage or personal injury, including death, of any nature whatsoever, incurred by any person whomsoever, in any way connected with, contributed to by, or resulting from the performance of these additional services, or furnishing of equipment, whether or not any of such are utilized by any vessel.
- In addition, neither The Company, its joint venture co-owner, parent companies, subsidiaries, or affiliates, nor its or their servants, agents or contractors (in whatever capacity they may be acting), shall be in any way whatsoever responsible for (or liable for any contribution with respect to) any loss, personal injury, including death, damage or delay, from whatsoever cause, including the negligence of The Company or its servants, agents, or contractors, arising whether directly or indirectly in consequence of any assistance, advice or instructions whatsoever given or tendered in respect of any vessel, whether by way of tugs, pilotage or berthing services, the provision of navigation facilities, including buoys or other channel markings, or otherwise howsoever. In all circumstances the Master of any vessel shall remain solely responsible on behalf of his Owners for safety and proper navigation of his vessel.
- While The Company exercises due care to ensure that the berths, premises, facilities, property, gear, craft and equipment provided by The Company are safe and suitable for vessels permitted or invited to use them, no guarantee, express or implied, of such safety and suitability is given by The Company that such berths, premises, facilities, property, gear, craft, and equipment are devoid of defects or fit for the service or use to which it is put, and every vessel shall be and remain at the sole risk of the Owners and Master thereof; and The Company, including its joint venture co-owner, parent companies, subsidiaries, and affiliates, shall not be responsible (or liable for any contribution) with respect to any loss, personal injury including death, damage, or delays whatsoever, that may be sustained whether directly or indirectly by, or occur to, any vessel or to her Owners or her crew or cargo or for any part thereof (whether such cargo is on board or in the course of discharging) by whomsoever and by whatsoever cause such as loss, injury, damage, or delay is occasioned, and



whether or not it is caused, occasioned, or contributed to, in whole or in part, to any act, neglect, omission or default on the part of The Company, or any servant, agent or contractor of The Company, or by fault or defect in any berth, premises, facilities, property, gear, craft, or equipment of any sort of The Company or its servants, agents or contractors.

4. The Company will not be responsible for any loss, damage or delay directly or indirectly caused or contributed to by or arising from, strikes, lock-outs, or labor disputes or disturbances whether The Company or its servants, agents or contractors are parties thereto or not.
5. If in connection with or by reason of the use by any vessel of any berth, or of part of The Companies premises, or of any gear or equipment provided by or on behalf of The Company, or of any craft, or of any other facilities or property, of any sort whatsoever, belonging to or provided by on behalf of The Company, any damage or injury is caused to such berth, premises, gear or equipment, craft, or other facility or property, or any third party, or any vessel (its Owners' crew), from whatsoever cause such damage may arise, and irrespective of whether or not such damage has been caused, occasioned or contributed to, in whole or in part, by the negligence of The Company or its servants, agents or contractors, and irrespective of whether there has been any neglect or default on the part of the vessel or the Owners, in any such event the vessel and the Owners shall hold The Company, its parent companies, subsidiaries and affiliates, harmless from and indemnified without limitation against all such damage and injury and against loss sustained by The Company, its parent companies, subsidiaries or affiliates, consequent thereon.
6. The vessel and her Owners shall hold The Company, its joint venture co-owner, parent companies, subsidiaries, and affiliates, and its and their servants, agents and contractors, harmless from and indemnified without limitation against the following whether or not caused, contributed to, or due, in whole or in part, to any act, neglect, omission or default on the part of The Company, its servants, agents or contractors:
 - a) All and any action, liabilities, claims, damages, cost, awards and expenses arising whether directly or indirectly out of any loss, damage, personnel injury, including death, or delay, of whatsoever nature, occasioned to any third party or any vessel (her Owner and crew), including your vessel and Owners and crew, including but not limited to, that caused or contributed, whether directly or indirectly, by the vessel or any part thereof or by any substance or material leaking or escaping therefrom or by the Master or crew or by any other servant or agent of the Owners.
 - b) All or any damage, personal injury, including death, delay or loss, of whatsoever nature, occasioned to The Company, its joint venture co-owner, parent companies, subsidiaries and affiliates, or its or their servants, agents, and contractors, arising out of any cause whatsoever including but not limited to, that caused or contributed to, whether directly or indirectly, by the vessel or any part thereof or by any substance or material leaking or escaping therefrom or by her Master or crew or by any other servant or agent of the Owners.
7. The Laws of Thailand shall apply to the actual entry to and use of the SPM terminal though these conditions shall be construed according to the Laws of New York. The vessel and Owners shall submit any dispute hereunder which cannot be amicably agreed between the parties within 120 days, to final and binding arbitration to be conducted in the English language before three arbitrators (one each selected by the parties and the third by the two arbitrators thus selected (in default of which the third arbitrator shall be selected by the President for the time being of the American Chamber of Commerce in Geneva)), in Geneva, Switzerland, applying the UNCITRAL Rules of Arbitration.

**RECEIPT AND ACCEPTANCE**

I hereby acknowledge receipt of the foregoing Conditions of Entry into and Use of the Map Ta Phut SPM Terminal, Thailand and accept and agree to be bound by, on behalf of myself, my vessel and Owners, the terms and conditions set forth therein.

M.T. _____

Signature _____ (Date and Time) _____

11.9 Appendix 6 : Hiring Of Tugs

HIRING OF TUGS

TO: PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED

Map Ta Phut,
Rayong,
Thailand.

I hereby authorize you to supply to and on behalf of the

M.T. _____

such tugs and line boats as you consider necessary for the moving of my vessel while entering or within or leaving the harbor or the approaches thereto, such hiring to be at currently established rates and the terms of the

UNITED KINGDOM STANDARD FOR TOWAGE AND OTHER SERVICE
(Revised 1986) as per copy attached.

Date _____

Time _____

Signed _____

Master _____

Ship's stamp

11.10 Appendix 6 a : Schedule 3 United Kingdom Condition

U.K. STANDARD CONDITIONS FOR TOWAGE AND OTHER SERVICES

(Revised 1986)

1. (a) The agreement between the Tugowner and the Hirer is and shall at all times be subject to and include each and all of the conditions herein-after set out.
- (b) for the purposes of these conditions.
 - (i) "towing" is any operation in connection with the holding, pushing, pulling, moving, escorting or guiding of or standing by the Hirer's vessel, and the expressions "to tow", "being towed" and "towage" shall be defined likewise.
 - (ii) "vessel" shall include any vessel, craft or object of whatsoever nature (whether or not coming within the usual meaning of the word "vessel") which the Tugowner agrees to tow or to which the Tugowner agrees at the request, express or implied, of the Hirer, to render any service of whatsoever nature other than towing.
 - (iii) "tender" shall include any vessel, craft or object of whatsoever nature which is not a tug but which is provided by the Tugowner for the performance of any towage or other service.
 - (iv) The expression "whilst towing" shall cover the period commencing when the tug or tender is in a position to receive orders direct from the Hirer's vessel to commence holding, pushing, pulling, moving, escorting, guiding or standing by the vessel or to pick up ropes, wires or lines, or when the towing line has been passed to or by the tug or tender, whichever is the sooner, and ending when the final orders from the Hirer's vessel to cease holding, pushing, pulling, moving, escorting, guiding or standing by the vessel or to cast off ropes, wires or lines has been carried out, or the towing line has been finally slipped, whichever is the later, and the tug or tender is safely clear of the vessel.
 - (v) Any service of whatsoever nature to be performed by the Tugowner other than towing shall be deemed to cover the period commencing when the tug or tender is placed physically at the disposal of the Hirer at the place designated by the Hirer, or, if such be at a vessel, when the tug or tender is in a position to receive and forthwith carry out orders to come alongside and shall continue until the employment for which the tug or tender has been engaged is ended. If the service is to be ended at or off a vessel the period of service shall end when the tug or tender is safely clear of the vessel or, if it is ended elsewhere, then when any persons or property of whatsoever description have been landed or discharged from the tug or tender and/or the service for which the tug or tender has been required is ended.
 - (vi) The word "tug" shall include "tugs", the word "tender" shall include "tenders", the word "vessel" shall include "vessels", the word "Tugowner" shall include "Tugowners", and the word "Hirer" shall include "Hirers".
 - (vii) The expression "tugowner" shall include any person or body (other than the Hirer or the owner if the vessel on whose behalf the Hirer contracts as provided in Clause 2 hereof) who is a party to this agreement whether or not he in fact owns any tug or tender, and the expression "other Tugowner" contained in Clause 5 hereof shall be construed likewise.
2. If at the time of making this agreement or of performing the towage or of rendering any service other than towing at the request, express or implied, of the Hirer, the Hirer is not the Owner of the vessel referred to herein as "the Hirer's vessel", the Hirer expressly represents that he is authorised to make and does make this agreement for and on behalf of the owner of the said vessel subject to each and all of these conditions and agrees that both the Hirer and the Owner are bound jointly and severally by these conditions.
3. Whilst towing or whilst at the request, express or implied, of the Hirer, rendering any service other than towing, the master and crew of the tug or tender shall be deemed to be the servants of the Hirer and under the control of the Hirer and/or his servants and/or his agents, and anyone on board the Hirer's vessel who may be employed and/or paid by the Tugowner shall likewise be deemed to be the servant of the Hirer and the Hirer shall

accordingly be vicariously liable for any act or omission by any such person so deemed to be the servant of the Hirer.

4. Whilst towing or whilst at the request, either expressed or implied, of the Hirer rendering any service of whatsoever nature other than towing-

- (a) The Tugowner shall not (except as provided in Clauses 4 (c) and (e) hereof) be responsible for or be liable for
 - (i) damage of any description done by or to the tug or tender; or done by or to the Hirer's vessel or done by or to any cargo or other thing on board or being loaded on board or intended to be loaded on board the Hirer's vessel or the tug or tender or to or by any other object or property; or
 - (ii) loss of the tug or tender or the Hirer's vessel or of any cargo or other thing on board or being loaded on board or intended to be loaded on board the Hirer's vessel or the tug or tender or any other object or property; or
 - (iii) any claim by a person not a party to this agreement for loss or damage of any description whatsoever; arising from any cause whatsoever, including (without prejudice to the generality of the foregoing) negligence at any time of the Tugowner his servants or agents, unseaworthiness, unfitness or breakdown of the tug or tender, its machinery, boilers, towing gear, equipment, lines, ropes or wires, lack of fuel, stores, speed or otherwise and
- (b) The Hirer shall (except as provided in Clauses 4(c) and (e)) be responsible for, pay for and indemnify the Tugowner against and in respect of any loss or damage and any claims of whatsoever nature or howsoever arising or caused, whether covered by the provisions of Clause 4(a) hereof or not, suffered by or made against the Tugowner and which shall include, without prejudice to the generality of the foregoing, any loss of or damage to the tug or tender or any property of the Tugowner even if the same arises from or is caused by the negligence of the Tugowner his servants or agents.
- (c) The provisions of Clauses 4(a) and 4(b) hereof shall not be applicable in respect of any claims which arise in any of the following circumstances-
 - (i) All claims which the Hirer shall prove to have resulted directly and solely from the personal failure of the Tugowner to exercise reasonable care to make the tug or tender seaworthy for navigation at the commencement of the towing or other service. For the purpose of this Clause the Tugowner's personal responsibility for exercising reasonable care shall be construed as relating only to the person or persons having the ultimate control and chief management of the Tugowner's business and to any servant (excluding the officers and crew of any tug or tender) to whom the Tugowner has specifically delegated the particular duty of exercising reasonable care and shall not include any other servant of the Tugowner or any agent or independent contractor employed by the Tugowner.
 - (ii) All claims which arise when the tug or tender, although towing or rendering some service other than towing, is not in a position of proximity or risk to or from the Hirer's vessel or any other craft attending the Hirer's vessel and is detached from and safely clear of any ropes, lines, wire cables or moorings associated with the Hirer's vessel. Provided always that, notwithstanding the foregoing, the provisions of Clauses 4(a) and 4(b) shall be fully applicable in respect of all claims which arise at any time when the tug or tender is at the request, whether expressed or implied, of the Hirer, his servants or his agents, carrying persons or property of whatsoever description (in addition to the Officers and crew and usual equipment of the tug or tender) and which are wholly or partly caused by, or arise out of the presence on board of such persons or property or which arise at anytime when the tug or tender is proceeding to or from the Hirer's vessel in hazardous conditions or circumstances.
- (d) Notwithstanding anything hereinbefore contained, the Tugowner shall under no circumstances whatsoever be responsible for or be liable for any loss or damage caused by or contributed to or arising out of any delay or detention of the Hirer's vessel or of the cargo on board or being loaded on board or intended to be loaded on board the Hirer's vessel or of any other object or property or of any person, or any consequence

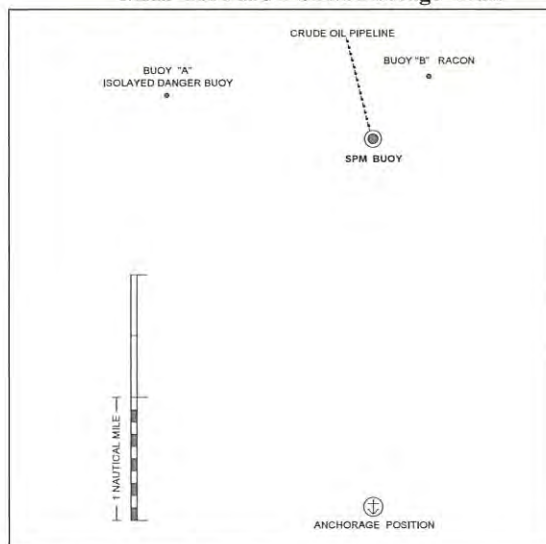
thereof, whether or not the same shall be caused or arise whilst towing or whilst at the request, either express or implied, of the Hirer rendering any service of whatsoever nature other than towing or at any other time whether before during or after the making of this agreement.

- (e) Notwithstanding anything contained in Clauses 4(a) and (b) hereof the liability of the Tugowner or death or personal injury resulting from negligence is not excluded or restricted thereby.
5. The Tugowner shall at any time be entitled to substitute one or more tugs or tenders for any other tug or tender or tugs or tenders. The Tugowner shall at any time (whether before or after the making of this agreement between him and the Hirer) be entitled to contract with any other Tugowner hereinafter referred to as "the other Tugowner") to hire the other Tugowner's tug or tender and in any such event it is hereby agreed that the Tugowner is acting (or is deemed to have acted) as the agent for the Hirer, notwithstanding that the Tugowner may in addition, if authorised whether expressly or impliedly by or on behalf of the other Tugowner, act as agent for the other Tugowner at any time and for any purpose including the making of any agreement with the Hirer. In any event should the Tugowner as agent for the Hirer contract with the other Tugowner for any purpose as aforesaid it is hereby agreed that such contract is and shall at all times be subject to the provisions of these conditions so that the other Tugowner is bound by the same and may as a principal sue the Hirer thereon and shall have the full benefit of these conditions in every respect expressed or implied herein.
6. Nothing contained in these conditions shall limit, prejudice or preclude in any way any legal rights which the Tugowner may have against the Hirer including, but not limited to, any rights which the Tugowner or his servants or agents may have to claim salvage remuneration or special compensation for any extraordinary services rendered to vessels or anything aboard vessels by any tug or tender. Furthermore, nothing contained in these conditions shall limit, prejudice, or preclude in any way any right which the Tugowner may have to limit his liability.
7. The Tugowner will not in any event be responsible or liable for the consequences of war, riots, civil commotions, acts of terrorism or sabotage, strikes, lockouts, disputes, stoppages or labour disturbances (whether he be a party thereto or not) or anything done in contemplation or furtherance thereof or delays of any description, howsoever caused or arising, including by the negligence of the Tugowner or his servants or agents.
8. The Hirer of the tug or tender engaged subject to these conditions undertakes not to take or cause to be taken any proceedings against any servant or agent of the Tugowner or other Tugowner, whether or not the tug or tender substituted or hired or the contract or any part thereof has been sublet to the owner of the tug or tender, in respect of any negligence or breach of duty or other wrongful act on the part of such servant or agent which, but for this present provision, it would be competent for the Hirer so to do and the owners of such tug or tender shall hold this undertaking for the benefit of their servants and agents.
9. (a) The agreement between the Tugowner and the Hirer is and shall be governed by English Law and the Tugowner and the Hirer hereby accept, subject to the proviso contained in sub-clause (b) hereof, the exclusive jurisdiction of the English Courts (save where the registered office of the Tugowner is situated in Scotland when the agreement is and shall be governed by Scottish Law and the Tugowner and the Hirer hereby shall accept the exclusive jurisdiction of the Scottish Courts).
- (b) No suit shall be brought in any jurisdiction other than that provided in sub-clause (a) hereof save that either the Tugowner or the Hirer shall have the option to bring proceedings in rem to obtain the arrest of or other similar remedy against any vessel or property owned by the other party hereto in any jurisdiction where such vessel or property may be found.



11.11 Appendix 7 : Map Ta Phut SPM Pilotage Plan And Berthing Contingency Plan

MAP TA PHUT SPM Pilotage Plan



SPM Buoy (Single Point Mooring)

Orange Buoy, White Light Fl(6) 15 sec. 5 Mi., Fog Horn Morse Code "U" 30 sec intervals.

Location :- Lat 12° 29' 12.6"N., Long 101° 11' 57.6"E.

Winker Lights on floating hose strings.

Attached by 6 mooring chains leading 1,000 ft. in horizontal direction.

Buoy "A" Isolated Danger Buoy

Black Buoy with Red Band, White Light Fl(2) 12 sec. 6 Mi.

Location :- Lat 12° 29' 33.9"N., Long 101° 10' 18.4"E.

From SPM : Bearing 276° Distance 1.68 Mi. (10,080 ft.)

Buoy "B" RACON

Yellow Buoy, Yellow Light Fl(4) 20 sec. 6 Mi.

Location :- Lat 12° 29' 43.0"N., Long 101° 10' 24.7"E.

From SPM : Bearing 042° Distance 0.68 Mi. (4,080 ft.)

Anchorage Position

Location :- Lat 12° 26' 12.6"N., Long 101° 11' 57.6"E.

From SPM : Bearing 180° Distance 3 Mi.

Crude Oil Pipeline

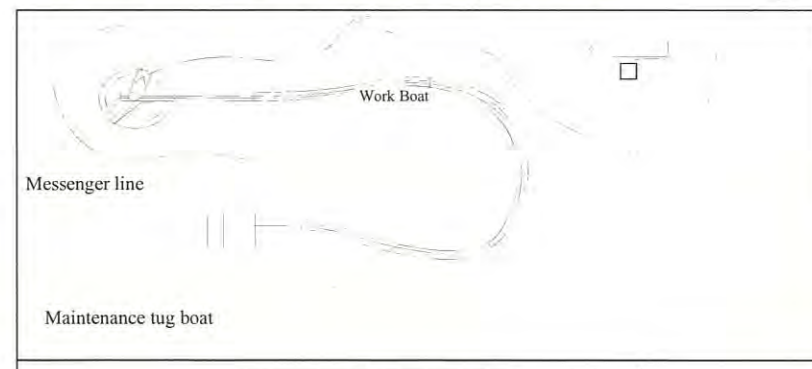
Diameter 48" Length to the shore 19.5 Km.

Direction from SPM 346°



MAP TA PHUT SPM Berthing Contingency Plan

- If case of emergency, contact **GC Marine** on Radio VHF channel 67 or 16.
- Any situation that affects the vessels maneuverability (Engine or Rudder failure) will result in the berthing being aborted and the SPM support vessel will take following actions:
Maintenance boat will pass a towline to the vessel and provide towage assistance or will push on the bow to swing the vessel away from the SPM approach course as requested.
- Vessel anchors are not to be used, except under direction of Mooring Master.
- Echo Sounder to be running during operation.
- During berthing operation :-
When the vessel is within reasonable distance from the SPM, one tug boat will made fast at the stern of the tanker and standby until complete berthing.
Maintenance tug boat to towing the hoses clear away during tanker approach SPM, work boat will pass up shore mooring messenger to tanker, after completed mooring. Maintenance boat bring hoses to manifold for connection. After completed hose connection, Maintenance tug boat will replace the tug which stand by at stern of tanker.



Maintenance tug boat

5,500 BHP.

55 Tons Bollard Pull

Twin Screw

Fendered for pushing

**** Towing wire ready for emergency use during
berthing operation ****

Fire fighting capability

Fi Fi 1 for water

Fi Fi 3 for foam

Equipped for oil recovery and dispersant
application

Standby radio VHF channel 67 and 16

If extra tugs is required in an emergency, contact S.C. Management who operate harbour tugs up to 3,600 HP. in the Port of Map Ta Phut.

Radio VHF channel 13 (operate 24 Hours)

Tel. (038) 684556 - 9

Fax. (038) 684560

Signature _____

Master

Signature _____

Map Ta Phut SPM Mooring Master

M.T. _____

Date / Time _____

11.12 Appendix 8 : Vessel / Pilot Information

VESSEL / PILOT INFORMATION

M.T. _____ Date _____

Summer Deadweight _____ Arrival Draft Fwd _____ Aft _____

Arrival Displacement _____

At What Draft is the Propeller Submerged ? _____

Type of Vessel : Double Hull.

Propulsion : Motor (Minimum Start Air Pressure _____)

Bridge Control Yes / No Propeller : Fixed / Variable

Max Rudder Angle _____ Gyro Error _____

SHP _____ Maximum Astern time _____ Mins.

Maneuvering Speed :	Ahead RPM	Speed	Astern RPM
D Slow	_____	_____	_____
Slow	_____	_____	_____
Half	_____	_____	_____
Full	_____	_____	_____

The Pilot / Mooring Master will discuss with the vessel's Master his intended plan of navigation and approach to the berth, advising of tidal conditions and mooring plan.

Take your time and **SLOW DOWN** if necessary to ensure all parties agree to the proposed actions.

_____	_____
Vessel's Master	Pilot / Mooring Master

Remarks : _____

11.13 Appendix 9 : Smoking Notice While Vessel Is Moored To SPM

SMOKING NOTICE WHILE VESSEL IS MOORED TO SPM.

Smoking is strictly prohibited on board the Vessel except in the following spaces specifically designated by the Master and agreed by the Mooring Master as **SMOKING AREAS**.

1. _____
2. _____

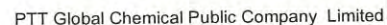
Failure to comply with this regulation will involve cessation of cargo and ballast operations until investigations have been completed and a written assurance has been received from the Master that effective controls have been established.

The Mooring Master reserves the right in usual circumstances to withdraw the above concession and to prohibit smoking in any area whatsoever.

M.T. _____

Signed _____
Master.

Signed _____
Mooring Master.



P-(R-MO-MR)-001: SPM Terminal Operating Procedures

11.14 Appendix 10 : Harbor Report

HARBOUR REPORT

VESSEL										
Vessel's name				M.T.		IMO/LR No.				
Flag				Port of Register						
Summer Deadweight				D.H.		Voyage No.				
Captain's name				Captain						
Arrival Draft		Fore		m.		Aft		m.		
Sailing Draft		Fore		m.		Aft		m.		
CARGO										
				Bill of Lading Quantity						
				m ³		Bbls.		M. Ton		
Grade 1										
Grade 2										
Grade 3										
Grade 4										
				Ship's Figure Before Discharge						Water
(TOV) m ³		Bbls. 60°F		M. Ton		m ³ at 60°F		API Den	Temp	m ³
Grade 1										
Grade 2										
Grade 3										
Grade 4										
TIME										
		Date	Time					Date	Time	
End of passage				Anchored						
Arrive pilot station				Anchor aweigh						
Free pratique granted				Complete Cargo inspection						
Pilot on board				Ship / Shore safety checklist completed						
Notice of readiness tendered				Notice of readiness received						
Weather condition Wind				Weather condition Sea Swell						
Commence mooring				Final heading						
First line fast				All fast						
Tug fast aft				Tug released						
Commence hose connection				Completed hose connection						
Number and size of hoses		2 x 16 "		Number and size of manifold						
Vessel ready to discharge				Shore ready to receive						
Commence discharge grade 1				Complete discharge grade 1						
Commence discharge grade 2				Complete discharge grade 2						
Commence discharge grade 3				Complete discharge grade 3						
Commence discharge grade 4				Complete discharge grade 4						
Commence crude oil washing				Complete crude oil washing						
Commence ballast				Complete ballast						
Commence hose disconnection				Complete hose disconnection						
Commence un-mooring				Complete un-mooring						
Weather condition Wind				Weather condition Sea Swell						
Pilot disembarked				Vessel Sailed						
REMARK										

Master

Mooring Master

Revision No.: 3
Date: 18 Nov 2016

Copy No.01

Page 45 of 49



P-(R-MO-MR)-001: SPM Terminal Operating Procedures

HARBOUR REPORT

[illegible][illegible]

NOTE OF PROTEST /REMARK	
NOP issued ~-	
NOP receipted -	

Master

Mooring Master

Revision No.: 3
Date: 18 Nov 2016

Copy No.01

Page 46 of 49

**11.15 Appendix 11 : Communication Information****Mooring Master** Capt. _____

Cabin _____ Tel. _____

Assistant Mooring Master Capt. _____

Cabin _____ Tel. _____

Assistant Mooring Master Capt. _____

Cabin _____ Tel. _____

COMMUNICATION

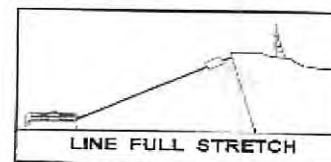
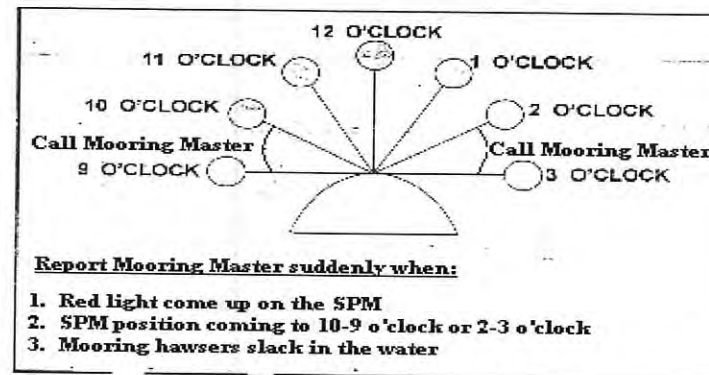
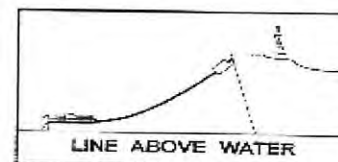
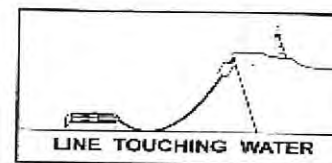
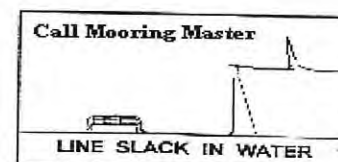
Radio VHF Channel 67

Call sign Tanker **SPM** (Single Point Mooring)Shore **GC Marine** (PTTGC Marine Control Building)**OFFSHORE BOAT**

Stern Tug :Uniwise Rayong

M.T. _____

Signature _____ (Date and Time) _____

**11.16 Appendix 12 : Forecastle Watch Keeper Report Guide****HOW TO REPORT****CALL MOORING MASTER FROM FORECASTLE****EXAMPLE SPM 11 O'CLOCK, LINE ABOVE WATER, DISTANCE 50 METER****LINE FULL STRETCH****LINE ABOVE WATER****LINE TOUCHING WATER****LINE SLACK IN WATER**

M.T. _____

Date _____ Time _____

Signature _____

M.T.

[illegible]



ภาคผนวก ข-10

The Ship/Shore Safety Check List

TIME SHEET

Vessel :

Trade : ☒ Domestic ☐ Foreign

GC East Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2 ☒ GC 3

GC West Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2

			Date/time (DD/MM/YY ##.##)	REMARK
* SCHEDULE TIME/LAYCAN START			18/07 0400	
* MAP TA PHUT ARRIVED/ ANCHORED			" 0500	
NOR TENDERED			" 0500	
PILOT ON BOARD			—	
* COMMENCED HARBOUR STEAMING (IN)			" 0530	
* 1st LINE ASHORE			" 0620	
* VESSEL ALL FAST			" 0630	
NOR RECEIVED			" 0750	
SAFETY CHECKLIST COMPLETED			" 0750	
* COMMENCED CONNECTING LOADING ARM			" 0750	
* COMPLETE CONNECTING LODING ARM			" 0800	
GRADE 1	*COMMENCED	<input checked="" type="radio"/> LOAD <input type="radio"/> DISCHARGE	18/7 08.15	*GRADE LSFO 880
	*COMPLETED		" 11.50	*QUANTITY - B/L Figures (m3) 1200
GRADE 2	*COMMENCED	<input type="radio"/> LOAD <input type="radio"/> DISCHARGE		*GRADE
	*COMPLETED			*QUANTITY - B/L Figures (m3)
GRADE 3	*COMMENCED	<input type="radio"/> LOAD <input type="radio"/> DISCHARGE		*GRADE
	*COMPLETED			*QUANTITY - B/L Figures (m3)
GRADE 4	*COMMENCED	<input type="radio"/> LOAD <input type="radio"/> DISCHARGE		*GRADE
	*COMPLETED			*QUANTITY - B/L Figures (m3)
*COMMENCED DISCONNECTING LOADING ARM			18-07- 11.50	
*COMPLETED DISCONNECTING LOADING ARM			" 12.10	
DOCUMENT ON BOARD			" 14.00	
*COMMENCED UNMOORING			" 14.30	
*COMPLETED UNMOORING			" 15.00	
*COMPLETED HARBOUR STEAMING (OUT)			" 15.10	

Delay / Other Activities

[illegible]

The Master,



Vessel: _____

Date of arrival: 18 JULY 2021

GC East/~~West~~ Terminal: 3

Dear Sir,

SAFETY AND ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS

Responsibility for the safe conduct of operations whilst your ship/barge is at this Terminal rests jointly with you, as Master, and the responsible Terminal representative. We wish, before operations start, to seek your full co-operation and understanding on the safety requirements set out in the Ship/Shore Safety Check List which are based on safe practices widely accepted by government and by the oil and tanker industries.

We, therefore, expect you and all under your command to adhere strictly to them throughout your stay alongside this Terminal. We, for our part, will ensure that our personnel do likewise and co-operate fully with you in the mutual interest of safe and efficient operations.

In order to assure ourselves of your compliance with these safety requirements, we shall, before the start of operations and from time to time thereafter, for our mutual safety, a member of the Terminal staff, where appropriate together with a responsible officer, will make a routine inspection of your ship/barge to ensure that the questions on the Ship/Shore safety Check List can be answered in the affirmative. If we observe any infringement onboard your ship/barge of any of these requirements, we shall bring this immediately to the attention of yourself or your deputy for corrective action. If such action is not taken in a reasonable time, we shall adopt measures which we consider to be the most appropriate to deal with the situation and we, shall notify you accordingly.

Similarly, if you consider safety is endangered by any action on the part of terminal staff or cargo inspectors whether on the berth/jetty or onboard your ship/barge, please immediately to the notice of our Senior Terminal Representative. Should you feel that any immediate threat to the safety of your vessel arises from any action on our part, or from equipment under our control, you are fully entitle to demand an immediate cessation of operations.

The Senior Terminal Representative on Duty is: SHIFT SUPERVISOR

Telephone Number: 038941123

UHF/VHF Communication Channel: UHF 09 / VHF 13

In the event of your vessel's failure to comply with safety standards or our Jetty Safety Regulations, we reserve the right to stop all operations and to order your vessel off the Jetty for appropriate action to be taken by the vessel owners (and Charterers) concerned.

Please be reminded that if vessel has been ordered to leave a berth in accordance with the Conditions of Acceptance and fails to vacate that berth within 3 hours (tidal and weather conditions permitting), a fee, minimum 4,000 US\$ per hour, for berth occupancy may be levied by the Company at its discretion. The same fee may be levied in respects of a vessel permitted to utilize a berth for repairs, tank cleaning or other impractical / substandard operations.

Please acknowledge receipt of this letter and confirm you have a copy of this letter and Marine Terminal Safety Regulations by countersigning and returning the attached copy of this letter.



The Ship/Shore Safety Check-List



Vessel: CHOTETANASIN

Date: 18-07-2021

GC East Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2 ☒ GC 3

GC West Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2

Time of Arrival: 0630 HVS.

INSTRUCTIONS FOR COMPLETION:

The safety of operations requires that all questions should be answered affirmatively. If an affirmative answer is not possible, the reason should be given and agreement reached upon appropriate precautions to be taken between the ship and the terminal. Where any question is not considered to be applicable a note to that effect should be inserted in the remarks column.

The presence of the letters A, P and R in the column 'Code' indicates the following:

A - the mentioned procedures and agreements shall be in writing and signed by both parties.

P - in the case of a negative answer the operation shall not be carried out without the permission of the Port Authority.

R - indicates items to be re-checked at intervals not exceeding four hours.

Part 'A' - Bulk Liquid General - Physical Checks

Bulk Liquid - General	Ship	Terminal	Code	Remarks
1. There is safe access between the ship and shore.	/			SHORE GANGWAY
2. The ship is securely moored.	/			
3. The agreed ship/shore communication system is operative.	/			System: <u>VHF 09</u> Backup System: <u>VHF 13</u>
4. Emergency towing-off pennants are correctly rigged and positioned.	/			<u>ABOVE 1 M. SEA LEVEL</u>
5. The ship's fire hoses and fire-fighting equipment are positioned and ready for immediate use.	/	/	R	- 2 FIRE HOSE - 2 FIRE EXTINGUISHER
6. The terminal's fire-fighting equipment is positioned and ready for immediate use.		/	R	
7. The ship's cargo and bunker hoses, pipelines and manifolds are in good condition, properly rigged and appropriate for the service intended.	/			
8. The terminal's cargo and bunker hoses or arms are in good condition, properly rigged and appropriate for the service intended.		/		
9. The cargo transfer system is sufficiently isolated and drained to allow safe removal of blank flanges prior to connection.	/	/		
10. Scuppers and save-alls on board are effectively plugged and drip trays are in position and empty.	/		R	ALL PLUGGED
11. Temporarily removed scupper plugs will be constantly monitored.	/	/	R	
12. Shore spill containment and sumps are correctly managed.		/	R	
13. The ship's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.	/			
14. The terminal's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.		/		
15. All cargo, ballast and bunker tank lids are closed.	/			
16. Sea and overboard discharge valves, when not in use, are closed and visibly secured.	/			BLANK
17. All external doors, ports and windows in the accommodation, stores and machinery spaces are closed. Engine room vents may be open.	/		R	
18. The ship's emergency fire control plans are located externally.	/			Location: <u>P/S ENTRANCE</u>

If the ship is fitted, or is required to be fitted, with an inert gas system (IGS), the following points should be physically checked:

Inert Gas System	Ship	Terminal	Code	Remarks
19. Fixed IGS pressure and oxygen content recorders <u>are working.</u>			R	
20. All cargo tank atmospheres <u>are at</u> positive pressure with oxygen content of 8% or less by volume. <u>see</u>			P R	

Part 'B' - Bulk Liquid General - Verbal Verification

Bulk Liquid - General	Ship	Terminal	Code	Remarks
21. The ship is ready to move under its own power.	/			WITH 15 MINUTE
22. There is an effective deck watch in attendance on board and adequate supervision of operations on the ship and in the terminal.	/			3 PERSON
23. There are sufficient personnel on board and ashore to deal with an emergency.	/			
24. The procedures for cargo, bunker and ballast handling have been agreed.	/			AS LOADING PLAN
25. The emergency signal and shutdown procedure to be used by the ship and shore have been explained and understood.	/			- PUSH ESD O/H/A - STOP X 3
26. Material Safety Data Sheets (MSDS) for the cargo transfer have been exchanged where requested.	/			
27. The hazards associated with toxic substances in the cargo being handled have been identified and understood.	/			H2S Content: Benzene Content:
28. An International Shore Fire Connection has been provided.	/			
29. The agreed tank venting system will be used.	/			Method: VAPOUR LINE
30. The requirements for closed operations have been agreed.	/			YES
31. The operation of the P/V system has been verified.	/			
32. Where a vapour return line is connected, operating parameters have been agreed.	/			+ 30 mbar TESTED 98%
33. Independent high level alarms, if fitted, are operational and have been tested.	/			
34. Adequate electrical insulating means are in place in the ship/shore connection.	/			
35. Shore lines are fitted with a non-return valve, or procedures to avoid back filling have been discussed.	/			
36. Smoking rooms have been identified and smoking requirements are being observed.	/			Nominated smoking room: MEES
37. Naked light regulations are being observed.	/			PROHIBITED
38. Ship/shore telephones, mobile phones and pager requirements are being observed.	/			ONLY USE INSIDE ACCOMMODATION
39. Hand torches (flashlights) are of an approved type.	/			
40. Fixed VHF/UHF transceivers and AIS equipment are on the correct power mode or switched off.	/			LOW POWER.
41. Portable VHF/UHF transceivers are of an approved type.	/			
42. The ship's main radio transmitter aerials are earthed and radars are switched off.	/			
43. Electric cables to portable electrical equipment within the hazardous area are disconnected from power.	/			
44. Window type air conditioning units are disconnected.	/			
45. Positive pressure is being maintained inside the accommodation, and air conditioning intakes, which may permit the entry of cargo vapours, are closed.	/			
46. Measures have been taken to ensure sufficient mechanical ventilation in the pump room.	/			
47. There is provision for an emergency escape.	/			
48. The maximum wind and swell criteria for operations have been agreed.	/			SHORE GN/TUG BOAT Stop cargo at : 35 knots Disconnect at : 40 knots Unberth at : TBA
49. Security protocols have been agreed between the Ship Security Officer and the Port Facility Security Officer, if appropriate.	/			SHIP/SHORE : 1
50. Where appropriate, procedures have been agreed for receiving nitrogen supplied from shore, either for inerting or purging ship's tanks, or for line clearing into the ship.	/			DRAIN CARGO BY GRAVITY

If the ship is fitted, or is required to be fitted, with an inert gas system (IGS), the following statements should be addressed:

Inert Gas System	Ship	Terminal	Code	Remarks
51. The IGS is fully operational and in good working order.			P	
52. Deck seals, or equivalent, are in good working order.			R	
53. Liquid levels in pressure/vacuum breakers are correct.			R	
54. The fixed and portable oxygen analysers have been calibrated and are working properly.			R	
55. All the individual tank IG valves (if fitted) are correctly set and locked.			R	
56. All personnel charge of cargo operations are aware that, in the case of failure of the inert gas plant, discharge operations should cease and the terminal be advised.				

If the ship is fitted with a Crude Oil Washing (COW) system, and intends to crude oil wash, the following statements should be addressed:

Oil Washing	Ship	Terminal	Code	Remarks
57. The Pre-Arrival COW check-list, as contained in the approved COW manual, has been satisfactorily completed.				
58. The COW check-lists for use before, during and after COW, as contained in the approved COW manual, are available and being used.			R	

If the ship is planning to tank clean alongside, the following statements should be addressed:

Oil Washing	Ship	Terminal	Code	Remarks
59. Tank cleaning operations are planned during the ship's stay alongside the shore installation.	Yes/No*	Yes/No*		
60. If 'yes', the procedures and approvals for tank cleaning have been agreed.				
61. Permission has been granted for gas freeing operations.	Yes/No*	Yes/No*		

* Delete Yes or No as appropriate

Part 'C' - Bulk Liquid Chemical - Verbal Verification

Bulk Liquid Chemical	Ship	Terminal	Code	Remarks
1. Material Safety Data Sheets are available giving the necessary data for the safe handling of the cargo.				
2. A manufacturer's inhibition certificate, where applicable, has been provided.			P	
3. Sufficient protective clothing and equipment (including self-contained breathing Apparatus) is ready for immediate use and is suitable for the product being handled.				
4. Countermeasures against accidental personal contact with the cargo has been agreed.				
5. The cargo handling rate is compatible with the automatic shutdown system, if in use.			A	
6. Cargo system gauges and alarms are correctly set and in good order.				
7. Portable vapour detection instruments are readily available for the products being Handled.				
8. Information on fire-fighting media and procedures has been exchanged.				
9. Transfer hoses are of suitable material, resistant to the action of the products being handled.				
10. Cargo handling is being performed with the permanent installed pipeline system.			P	
11. Where appropriate, procedures have been agreed for receiving nitrogen supplied from shore, either for inerting or purging ship's tank, or for line clearing into the ship.			A P	

Part 'D' - Bulk Liquid Gases - Verbal Verification

Bulk Liquid Gases	Ship	Terminal	Code	Remarks
1. Material Safety Data Sheets are available giving the necessary data for the safe handling of the cargo.				
2. A manufacturer's inhibition certificate, where applicable, has been provided.			P	
3. The water spray system is ready for immediate use.				
4. There is sufficient suitable protective equipment (including self-contained breathing Apparatus) and protective clothing is ready for immediate use.				
5. Hold the inter-barrier spaces are properly inerted or filled with dry air, as required.				
6. All remote control valves are in working order.				
7. The required cargo pumps and compressors are in good order, and the maximum working pressures have been agreed between ship and shore.			A	
8. Re-liquefaction or boil-off control equipment is in good order.				
9. The gas detection equipment has been properly set for the cargo, is calibrated, Has been tested and inspected and is in good order.				
10. Cargo system gauges and alarms are correctly set and in good order.				
11. Emergency shutdown system has been tested and are working properly.				
12. Ship and shore have informed each other of the closing rate of ESD valves, automatic valves or similar devices.			A	Ship: Shore:

Bulk Liquid Gases	Ship	Terminal	Code	Remarks
13. Information has been exchanged between ship and shore on the maximum/minimum temperatures/pressures of the cargo to be handled.			A	
14. Cargo tanks are protected against inadvertent overfilling at all times while any cargo operations are in progress.				
15. The compressor room is properly ventilated, the electrical motor room is properly pressurized and the alarm system is working.				
16. Cargo tank relief valves are set correctly and actual relief valve setting are clearly and visible displayed. (Record settings below.)				

Tank No 1	<input type="text"/>	Tank No 5	<input type="text"/>	Tank No 8	<input type="text"/>
Tank No 2	<input type="text"/>	Tank No 6	<input type="text"/>	Tank No 9	<input type="text"/>
Tank No 3	<input type="text"/>	Tank No 7	<input type="text"/>	Tank No 10	<input type="text"/>
Tank No 4	<input type="text"/>				

DECLARATION

We, the undersigned, have checked the above items in Parts A and B and where appropriate Part C or D, in accordance with the instructions, and have satisfied ourselves that the entries we have made are correct to the best of our knowledge.

We have also made arrangements to carry out repetitive checks as necessary and agreed that those items with code 'R' in the Check-List should be re-checked at intervals not exceeding 4 hours.

If to our knowledge the status of any item changes, we will immediately inform the other party.

For Ship	For Shore

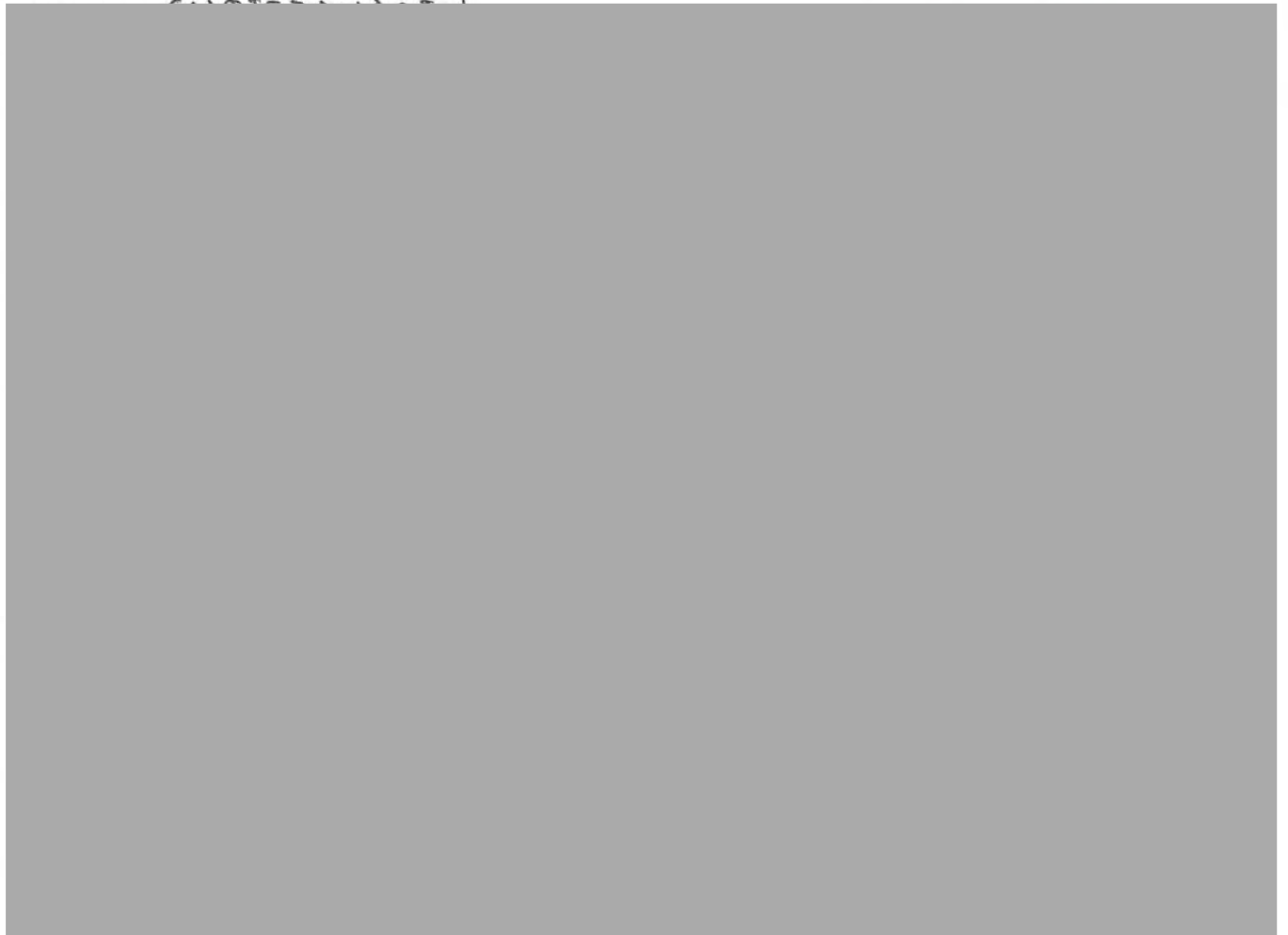


Record of repetitive checks

MT/MV " CHOTELANASIN "

[illegible]

Receipt for Shore Radio





PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED
CARGO OPERATIONS PLANNING

SHIP : CHOTETANASIN

GC East Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2 ☒ GC 3

GC West Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2

CARGO / JOB ID : 18-07-202A

DATE : 18-07-202A

Cargo Operations	GRADE 1	GRADE 2	GRADE 3	GRADE 4
CARGO	LSFO 380			
QUANTITY - PLANNED TO LOAD / DISCHARGE	m3	m3	m3	m3
	1,250 Mtons	Mtons	Mtons	Mtons
CARGO DENSITY (APPX).	0.9512			
TEMPERATURE (APPX).	57.40			
SHIP TANK (S)	1W-5W			
SHORE TANK (S)	15287			
SHIP MANIFOLD (S) NO.	1P			
SHORE LOADING ARM (S) NO.	15032			
HANDLING SEQUENCE	-			
SHIP MAX PRESSURE (bar/kg/cm ²)	7			
SHORE MAX PRESSURE (bar/kg/cm ²)	10			
AGREED MAX PRESSURE (bar/kg/cm ²)	7			
SHIP MAX RATE (m ³ /m ³ /hr)	800			
SHORE MAX RATE (m ³ /m ³ /hr)	650			
AGREED MAX RATE (m ³ /m ³ /hr)	100			
AGREED START RATE (m ³ /m ³ /hr)	300			
AGREED TOPPING - OFF RATE (m ³ /m ³ /hr)	300			
AGREED CARGO STOP	Ship / Shore	Ship / Shore	Ship / Shore	Ship / Shore

Additional Comments / Remarks				
01	CALCULATED MAX DRAFT AFTER LOADING	Fwd	m.	Mean m. Aft m.
02	Other Points communicated at Pre-Operation Meeting : Emergency Procedures ; Precaution ; Cargo Emergency Shutdown (ESD) against Static Electrical Discharge in ship tanks ; Relaxation Time prior to Sampling / Ullaging / Sounding			
03	NOTICE TO TERMINAL BEFORE COMPLETED 30, 15 AND 5 MINUTE			
04				
05				
06				
07				
08				

Ballast / Stop Operation			
CARGO / BALLAST / DEBALLAST CONCURRENTLY	YES/NO	QUANTITY	m3
SLOP TO DISCHARGE	YES/NO	QUANTITY	m3
SLOP SOLELY FROM TANK WASH	YES/NO		
CONTAMINATED WITH E/R SLUDGE	YES/NO		

Ship's loading / Discharging sequence (attached page if required)

SHIP LAST CARGO : LSFO380

SHORE PLAN : 1,230 MT.

SHIP PLAN : 1,249 MT.

AGREED LOAD : 1,230 MT.

DESTINATION : MT. SEATTLE SLEW

	P	C	S
No. 1	0		0
No. 2	0		0
No. 3	0		0
No. 4	0		0
No. 5	0		0
No. 6			
No. 7			
No. 8			

*deleted if not applicable

Loading / Discharging Plan



PTT Global Chemical Public Company Limited.

F-(R-RM-OP)-1024
PRE BERTH CHECK LIST FORM

PRE BERTH CHECKS LIST

Vessel : CHOETARASIN Date : 18-07-21

GC East Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2 ☒ GC 3

GC West Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2

ETA : 0670 ETD : 1530

DESCRIPTION	CHECK	REMARK
1. CHECK BERTH FOR OVERALL VISUAL DAMAGE	✓	
2. GANGWAY IN STOWED POSITION, NO VISUAL DAMAGE AND CLEARED BETWEEN SHIP / SHORE (QUICK RELEASE HOOK RESET FOR PTTGC TERMINAL)	✓	
3. FIRE WATER PRESSURE CHECK, FIRE WATER MONITORS CORRECTLY SET, INCLUDED LIFE SAVING EQUIPMENT AVAILABLE	✓	
4. LOADING ARM READY FOR USE, O-RING, GASKET (INCLUDED SPARE) AND COUPLERS CHECKED (GC TERMINAL L/A ROPE HAND LINES IN GOOD CONDITION)	✓	
5. LOADING ARM NO PRESSURE AND PRODUCT REMAIN INSIDE (DRAIN OR VENT MAY NEED)	✓	

Remark: Ensure properly flush of lading arms which service for high viscosity such as FO, LSWR, Crude high pour point.
Loading arms drain valves are working properly during / after flush and keep in close position while not in used.



ภาคผนวก ข-11

แผนการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2567

2024 Level 1 Exercise Schedule Plan								Level 2,3 Exercise Schedule Plan (Shift)		
1 Time/Shift/Month (On Friday or Saturday or Sunday Night)								R-P1	R-RM	NPC/GC2/EMAG/IESG /Navy/MIP
Month	Date (Fri, Sat, Sun)	Night Shift	Location		Location		Scenario (follow PIP)			
			R-P1	Area	R-RM	Area				
Jan-23	5-7	D	R-P1	Panel5			V-1703			
	12-14	A			R-RM		T-5230			
	19-21	C			R-RM	0	R-2801			
	26-28	B			R-RM	White Oil	R-2801			
Feb	2-4	D	R-P1	Panel1,4			C-1001	2/02/24 (C-1101) C		NPC/GC2
	9-11	A	R-P1	Panel2			C-1452			
	16-18	C			R-RM	RTL/RCL/Jetty	Oil Spill Jetty1 / แจ่งเจ้าท่าระยอง			
	23-25	B			R-RM	0	PIP_RCL-06 Loading Rack			
Mar	1-3	D			R-RM	Black Oil/ETP	R-2801			
	8-10	A	R-P1	Panel3			C-1101			
	15-17	C	R-P1	Panel4			C-1101			
	22-24	B	R-P1	Panel5			C-1101			
Apr	5-7	A			R-RM	0	V-5220			
	12-14	C			R-RM	White Oil	T-5230			
	19-21	B	R-P1	Panel1,4			C-1001			
	26-28	D	R-P1	Panel2			V-2106			
May	3-5	A	R-P1	Panel3			C-1791		3/5/24 (T-2706) B	NPC/เทศบาล
	10-12	C			R-RM	0	Chemical Warehouse			
	17-19	B			R-RM	White Oil	V-5220			
	24-26	D			R-RM	Black Oil/ETP	T-5230			
Jun	31-2	A	R-P1	Panel1,4			V-1051			
	7-9	C	R-P1	Panel5			R-1701	9-12/7/24 ROSE'24 /แจ่งเจ้าท่าระยอง		IESG/Navy/MIP
	14-16	B			R-RM	RTL/RCL/Jetty	Building ADMIN			
	21-23	D			R-RM	0	PIP_RCL-06 Loading Rack			
Jul	5-7	C			R-RM	RTL/RCL/Jetty	V-5220			
	12-14	B	R-P1	Panel1			C-1452			
	19-21	D	R-P1	Panel2			V-1051			
	26-28	A	R-P1	Panel4			V-1703			
Aug	2-4	C			R-RM	0	Pre-Incident Plan LAB			
	9-11	B			R-RM	Black Oil/ETP	PIP_Substation 3			
	16-18	D	R-P1	Panel4			V-1051		16/8/24 Tabletop Ex.C/RCL	
	23-25	A	R-P1	Panel5			V-2106			
Sep	6-8	B	R-P1	Panel1			R-1701			
	13-15	D			R-RM	RTL/RCL/Jetty	Pre-Incident Plan PDS T-5260			
	20-22	A			R-RM	0	PIP_RCL-06 Loading Rack			
	27-29	C			R-RM	RTL/RCL/Jetty	PIP_RCL-06 Loading Rack			
Oct	4-6	B	R-P1	Panel2			V-2106	ซ้อมแผนฉุกเฉินขนถ่ายกากวน อ่าวประจักษ์		
	11-13	D	R-P1	Panel3			C-1452			
	18-20	A			R-RM	0	Pre-Incident Plan PDS T-5241			
	25-27	C			R-RM	Black Oil/ETP	V-1703			
Nov	1-3	B			R-RM	RTL/RCL/Jetty	Fire Jetty 3/ แจ่งเจ้าท่าระยอง			
	8-10	D	R-P1	Panel4			C-1791			
	15-17	A	R-P1	Panel5			Building CCR			
	22-24	C	R-P1	Panel1			C-1001			
Dec	6-8	D			R-RM	0	Pre-Incident Plan RTL Loading Rack			
	13-15	A			R-RM	RTL/RCL/Jetty	Fire Jetty 3/ แจ่งเจ้าท่าระยอง			
	20-22	C	R-P1	Panel2			C-1791			
	27-29	B	R-P1	Panel4			V-1051			
Jan-25			R-P1	Panel4						
					R-RM	0				
					R-RM	Black Oil/ETP				

Location rotating	RO-RO-RO-MO-MO-MO-RO-RO-MO-MO-MO-MO-RO-RO-MO-MO-MO				
R-P1 AREA	P1	P2	P3	P4	P5
R-RM AREA	Black Oil/ETP	RTL/RCL/Jetty	White Oil	RTL/RCL/Jetty	White oil



ภาคผนวก ข-12

การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินการรั่วไหลของน้ำมัน ประจำเดือน

MARINE TERMINAL POLLUTION BOOM DEPLOYMENT DRILLS FORM

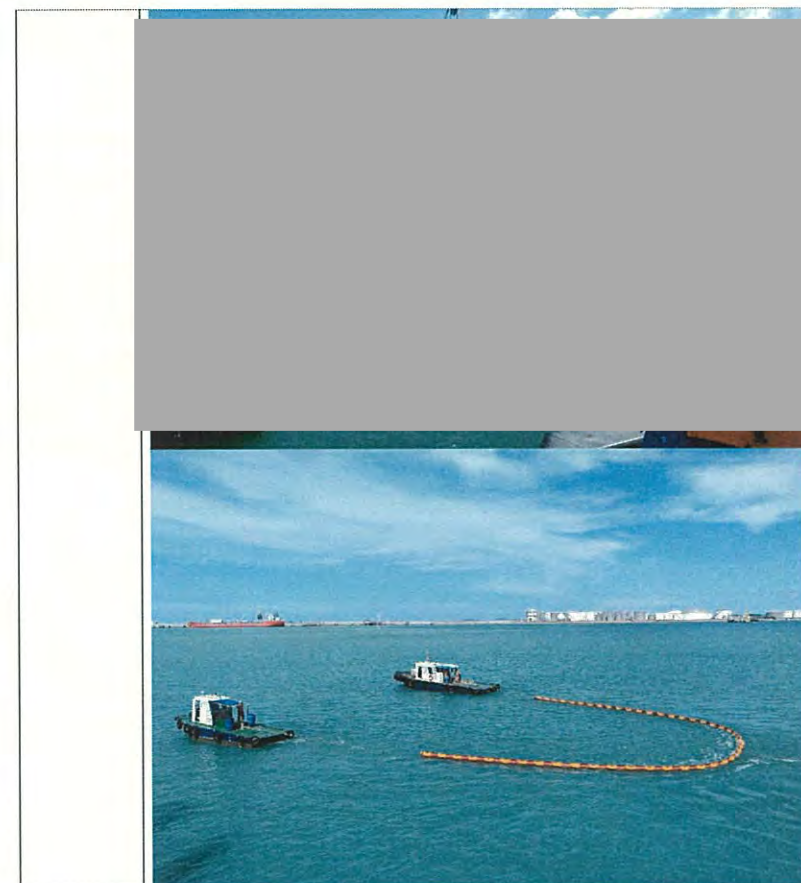
Date:	20/06/2024	Exercise by Shift:	B
Time:	09:30-10:30	Mooring Team SC Shift:	Foreman Anek

CONDITION

Spill Location:	Jetty-3 (Under J-3)		
Product:	Black oil		
Wind Direction:	SW to NE		
Wind Speed:	7 Knot		
Tide water Status:	Level: 0.4-0.5	m	Tide: Low Tide
Boom Type used:	Foam Boom		
Power Pack & State Exercise:	Visual check and PM.		
Scenarios:	Apply boom for U-shape & J-shape moving around jetty area.		

TIME LOG

TIME	DESCRIPTION
09:30	Inform to Maptaput port control .(Use Radio CH.12)
09:45	Co operate to SC foreman for call Tug boat for boom deploying cover oil spill. Oil spill move from SW to NE.
10:00	-SC23,RS26 Apply boom for U-shape & J-shape moving direction from Jetty#3 to Jetty#2. -Testing spray water system on RS27
10:15	-Testing equipment and event finished.
10:20	Infoam to Maptaput port control .





10:30 Completed boom exercise at jetty#3

COMMENT:

Member:
Nathakorn N. @ co operation vs SC team.
Somyod N.
Sakchai S. @ Adviser

SC team 4 +1 persons
Tug boat 3 boats
RS27 = 1 tug boats provided with Fire monitor & Oil spill dispersant spray.
SC23, RS26 = 2 tug boat for boom deploying cover oil spill.

Report to: Shift Manager and Day Manager as well as QSHE