



## ภาคผนวก ข-7

---

(ตัวอย่าง) บันทึกระยะเวลาในการขนถ่ายน้ำมัน

## TIME SHEET

Vessel: GEM TOPAZ

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			24/10 0900	
* MAP TA PHUT ARRIVED/ ANCHORED			" 0651	
NOR TENDERED			" 0651	
PILOT ON BOARD			" 0651	
* COMMENCED HARBOUR STEAMING (IN)			" 0651	
* 1st LINE ASHORE			" 0751	
* VESSEL ALL FAST			" 0830	
NOR RECEIVED			" 0912	
SAFETY CHECKLIST COMPLETED			" 0912	
* COMMENCED CONNECTING LOADING ARM			" 0917	
* COMPLETE CONNECTING LODING ARM			" 1006	
GRADE 1	*COMMENCED	<input checked="" type="radio"/> LOAD <input type="radio"/> DISCHARGE	" 1054	*GRADE LIGHT NAPHTHA
	*COMPLETED		26/10 02:48	*QUANTITY - B/L Figures (m3) 7,500 MT.
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			26/10 03:00	
*COMPLETED DISCONNECTING LOADING ARM			" 03:12	
DOCUMENT ON BOARD			" 05:00	
*COMMENCED UNMOORING			" 06:00	
*COMPLETED UNMOORING			" 06:30	
*COMPLETED HARBOUR STEAMING (OUT)			" 07:00	

### Delay / Other Activities

[illegible]

**Master**

On Behalf of PTT Global Chemical Public Company Limited.



## ภาคผนวก ข-8

---

ขั้นตอนการขนถ่ายน้ำมัน

- ☐ ขั้นตอนปฏิบัติการขนถ่ายทางเรือ
- ☐ ขั้นตอนปฏิบัติการขนถ่ายทางท่าเรือกลางทะเล (SPM)



## ขั้นตอนปฏิบัติการขนถ่ายทางเรือ

---





## PTT Global Chemical Public Company Limited

### Refinery Movement Operation

W-(R-RM-OP)-2000-011

Ship Loading

Created by :

Senior Operator

Approved by :

Division Manager

#### Reviewer list

Reviewer	Position	Unit Code

#### Edition records

Rev.	Effective Date	Detail	Updated by
0	23/02/2020	Migrated (นำเข้าโดยระบบ)	System
0	28/10/2020	ทบทวน โดยไม่แก้ไข/ Review without change : ทบทวน โดยไม่แก้ไขเมื่อ 31 พฤษภาคม 2563	
0	20/10/2021	ทบทวน โดยไม่แก้ไข/ Review without change : Review without change	
0	30/12/2022	ทบทวน โดยไม่แก้ไข/ Review without change : Review without change	
1	10/08/2023	Update WI for comply PSM	
1	15/08/2024	ทบทวน โดยไม่แก้ไข/ Review without change : Already review without change	
1	15/08/2024	ทบทวน โดยไม่แก้ไข/ Review without change : Already review without change	
1	15/09/2025	ทบทวน โดยไม่แก้ไข/ Review without change : Review without change	

#### Related Units

Unit Code	Unit Name

Unit Code	Unit Name
R-RM-OP	Refinery Movement Operation
R-RM-TE	Plant Technical
Q-SH-CM	Crisis and Security Management

#### Related KPI

KPI Measure	Description / Calculation	Target (unit)

#### Related Law

Law Name

#### Related Documents

Document ID	Document Name
P-(Q-SH-CM)-OEMS-001	การจัดการงานควบคุมภาวะฉุกเฉิน
P-(R-RM-OP)-0000-001	Process Control and Degree of Workmanship
W-(R-RM-OP)-2000-006	Product Sampling
W-(R-RM-OP)-2000-007	Tank Inspection Inerted and Non-Inerted Vessel
W-(R-RM-OP)-2000-008	Mooring Arrangements
W-(R-RM-OP)-2000-009	Ballasting and De-Ballasting
W-(R-RM-OP)-2000-022	Ship Loading Documentation
W-(R-RM-OP)-2000-035	Loading Arms Draining
W-(R-RM-OP)-2000-038	Loading Arm Connection And Disconnection
W-(R-RM-OP)-4000-144	VOCE System Operation

#### External Reference Documents

#### Document Name

--

## Table of Contents

	Page
1. Purpose/Objective.....	1
2. Scope .....	2
3. Roles and Responsibility .....	3
4. Workflow.....	4
5. Detailed Narrative of Workflow .....	5
6. Appendix .....	19

## 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 cause a serious safety hazard leading to death, serious personal injury, major equipment damage, fire or a large environmental release if done incorrectly.

## 3. Roles and Responsibility

The major Roles and Responsibility refer item 3 of Process Control and Degree of Workmanship P-(R-RM-OP)-0000-001.

Related person,

- Shift Manager
- Day Manager
- Shift Supervisor
- Operator

Support Person,

- Process Engineer (R-RM-TE) for advisor of Operation
- Supply and Planning team for advisor of shipping schedule
- Commercial team for advisor of document instruction and BOL description

#### 4. Workflow

N/A

#### 5. Detailed Narrative of Workflow

##### 5.1 Initial Startup

###### 5.1.1 Pre Work

Prior to any cargo loading operations the Marine Senior Operator and Jetty 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)-2000-008 Mooring Arrangements
- W-(R-RM-OP)-2000-038 Loading Arm Connection and Disconnection
- W-(R-RM-OP)-2000-009 Ballasting and De ballasting
- W-(R-RM-OP)-2000-007 Tank inspection inert\_Non-Inert Vessel
- W-(R-RM-OP)-2000-006 Product Sampling
- W-(R-RM-OP)-4000-144 VOCE System Operation

###### 5.1.2 Pre-arrival Information

- The following actions are to be carried out by the Jetty Panel man.
- Obtain an updated estimated time of arrival for the vessel from the Shipping Agents
- Assess the ship's berthing prospects with regard to:
  - Lay can
  - Clearance from the Planner
  - Product availability
  - Berth availability
- 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
- Advise the ship's Master to proceed to the anchorage area if there is no berthing prospect on arrival.
- Arrange for rope running boats and mooring gangs as required. Order pilots if required through the ship's agent.

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

##### 5.1.3 Loading Arm Operating Design

The operating control parameter of Jetty's loading arm must be referring the loading arm operating design, as following,

Jetty-1

ARM DESIGNATION	CARGO TO BE TRANSFERRED	DENS. kg/m <sup>3</sup> at 15°C.	CARGO TEMP. IN °C.		DESIGN FLOW RATE m <sup>3</sup> /hr.	OPER. PRES. BAR GA
			MIN.	MAX.		
Z.5011	Crude imp	925	12.5	60	3,000	10
	Fuel Oil imp	940	12.5	60	3,000	10
	Fuel Oil exp	990	12.5	90	700	4
Z.5012	Crude imp	925	12.5	60	3,000	10
	Fuel Oil imp	940	12.5	60	3,000	10
	Fuel Oil exp	990	12.5	90	700	4
Z.5013	MTBE imp	745	12.5	40	200	10
	ADO exp	880	12.5	55	700	4
	ULG 87 exp	756	12.5	40	700	4
	ULG 97 exp	780	12.5	40	700	4
Z.5014	ADO exp	880	12.5	55	700	4
	ULG 87 exp	756	12.5	40	700	4
	ULG 97 exp	780	12.5	40	700	4
Z.5015	ADO exp	880	12.5	55	700	4
	ULG 87 exp	756	12.5	40	700	4
	ULG 97 exp	780	12.5	40	700	4
	Avtur/ JetA1 exp	774	12.5	46	700	4

Jetty-2

ARM DESIGNATION	CARGO TO BE TRANSFERRED	DENS. kg/m <sup>3</sup> at 15°C.	CARGO TEMP. IN °C.		DESIGN FLOW RATE m <sup>3</sup> /hr.	OPER. PRES. BAR GA
			MIN.	MAX.		
Z.5021	Crude imp	925	12.5	60	2,000	10
	Fuel Oil imp	940	12.5	60	2,000	10
	Fuel Oil exp	990	12.5	90	700	4
Z.5022	Crude imp	925	12.5	60	2,000	10
	Fuel Oil imp	940	12.5	60	2,000	10
	Fuel Oil exp	990	12.5	90	700	4
Z.5023	MTBE imp	745	12.5	40	200	10
	ADO exp	880	12.5	55	700	4
	ULG 87 exp	756	12.5	40	700	4
Z.5024	ADO exp	880	12.5	55	700	4
	ULG 87 exp	756	12.5	40	700	4
	ULG 97 exp	780	12.5	40	700	4
Z.5025	ADO exp	880	12.5	55	700	4
	ULG 87 exp	756	12.5	40	700	4
	ULG 97 exp	780	12.5	40	700	4

Jetty-3

ARM DESIGNATION	CARGO TO BE TRANSFERRED	DENS. kg/m <sup>3</sup> at 15°C.	CARGO TEMP. IN °C.		DESIGN FLOW RATE m <sup>3</sup> /hr.	OPER. PRES. BAR GA
			MIN.	MAX.		
Z.5031	Pressurized LPG exp	550	12.5	40	150	15
Z.5032	Fuel Oil exp	950	12.5	90	700	4
Z.5033	MTBE imp	745	12.5	40	200	10
	ADO exp	880	12.5	55	700	4
	ULG 87 exp	756	12.5	40	700	4
	Ch.Feed exp	700	12.5	40	700	4
Z.5034	ADO exp	880	12.5	55	700	4
	ULG 87 exp	756	12.5	40	700	4
	Ch.Feed exp	700	12.5	40	700	4
Z.5035	ADO exp	880	12.5	55	700	4
	ULG 87 exp	756	12.5	40	700	4
	Ch.Feed exp	700	12.5	40	700	4
	ULG 97 exp	780	12.5	40	700	4

## 5.2 Normal Operation

### 5.2.1 Berthing, Mooring requirements

- Refer W-(R-RM-OP)-2000-008 Mooring Arrangement Procedure for safe berthing and mooring of the ship.
- 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.

### 5.2.2 Pre-loading Operations, Loading Arm Connection

- Refer W-(R-RM-OP)-2000-038 Loading Arm Connection and Disconnection Procedure for safe connection of the loading arm

### 5.2.3 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.

- Ensure that the ship's personnel are aware of the working envelope of the loading arm
- Ensure that the flow rates do not exceed the maximum flow rate as detailed in the loading/unloading Rate Sheet (appendix I)

### 5.2.4 Emergency Procedures and Communications

Agree to emergency stop procedures refer W-(R-RM-OP)-2000-002 Unit 5000 Emergency Shutdown System. The Loading Mater, 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

- 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
- Check that the Fire Notice is prominently displayed on board in an agreed location
- 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.)
- Check that the jetty telephone is operational.
- 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).
- Agree on call signs and working channels on UHF and/or marine VHF radios.
- Check with the Marine Control Building that the radio functions correctly.
- On completion of the ship's mooring operation. Lineup fire monitors by directing them at the ship's manifold and gangway, where possible.

### 5.2.5 De-Ballasting

- Refer W-(R-RM-OP)-2000-009 Ballasting and De-ballasting for any de-ballasting operations.

### 5.2.6 Tank Inspection

- Refer W-(R-RM-OP)-2000-007 Tank inspection inert \_Non-Inert Vessel for tank inspection operations.
- 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.

### 5.2.7 Product routing

- Discuss the loading operation at the earliest opportunity to ensure that the Senior Operator.
- Jetty Operator and CCR Senior Operator are aware of the intended loading plan.
- Ensure the VOCE requirement during cargo operation of the fuel oil and reformate loading for release hydrocarbon vapor to eliminate
- Ensure that all the relevant drains, on the meter skid to be used, are closed.
- Conduct the loading operation as directed by the Senior Operator and the relevant loading procedure

### 5.2.8 Volatile Organic Compound Elimination (VOCE)

The Fuel Oil, Reformate is high volatile and strongly smell product, during loading operation can be generating the hydrocarbon vapor to atmosphere, that can be effect to people and cause of smell complaint from neighbor's company

The Volatile Organic Compound Elimination (VOCE) system provides for vent gas treatment facilities from RTF tanks vent and vapor release from jetties, refer W-(R-RM-OP)-4000-144 VOCE System Operation

The design facility for eliminate vapor from jetties as following.

Jetty	Dock safety unit (DSU)	Loading arm	Product to service
Jetty#1	DSU#1	Z5012	Fuel oil loading
Jetty#1	DSU#1	Z5014	Reformate loading
Jetty#2	DSU#2	Z5022	Fuel oil loading
Jetty#2	DSU#2	Z5024	Reformate loading
Jetty#3	DSU#3	Z5032	Fuel oil loading
Jetty#3	DSU#3	Z5034	Reformate loading

### 5.2.9 Loading operations

Jetty Operator's responsibilities during cargo operations as following step,

- 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 vapor hoses are kept properly adjust
- 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.
- Smell and leak survey during cargo operation
- Ensure the VOCE system in normal operating condition, refer W-(R-RM-OP)-4000-144 VOCE System Operation
- Pressure survey at DSU and ship tank during ship loading activity

Senior Operator's responsibilities during cargo operations as following step,

- 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.
- Control hydrocarbon vapor release during cargo operation
- 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.
- Monitoring the VOCE system in normal operating condition, refer W-(R-RM-OP)-4000-144 VOCE System Operation
- Co-operate with CCR panelman for VOCE operating
- Pressure control between DSU and Ship tank as agreement

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

### 5.2.10 Ullaging and sampling

The Jetty Operator will witness water dips and ullaging of the ship's tanks. All sampling requirements refer W-(R-RM-OP)-2000-006 Product Sampling procedure

WARNING: Relaxation times please see in ISGOTT update version.

### 5.2.11 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

### 5.2.12 Loading arm disconnection

- Refer W-(R-RM-OP)-2000-038 Loading Arm Connection and Disconnection Procedure for safe disconnection of the loading arm

### 5.2.13 Ship unberthing

- Refer W-(R-RM-OP)-2000-008 Mooring Arrangement Procedure for safe unberthing and unmooring of the ship

## 5.3 Temporary Operation

5.3.1 The temporary use of the flexible hoses for ship loading activity was not allowed

## 5.4 Emergency Shutdown

### 5.4.1 Emergency Procedures and Communications

The emergency stop procedures must be agreed during perform ship/shore safety checklist and loading agreement between Loading Master and Chief officer,

- Agree to emergency stop procedures of the Emergency Stop devices (ESD) location of ship and shore emergency stop button(s).
  - Shore: Located at the end of loading arms, refer W-(R-RM-OP)-2000-002 Unit 5000 Emergency Shutdown System
  - Procedure: Ship can push the ESD button during emergency case only
- Agree to emergency stop signal by radio communication for emergency stop the cargo operation. The Loading Master and the ship's Chief Officer are to agreed emergency stop communication signal "Stop Stop Stop", "หยุดโหลดฉุกเฉิน" via radio UHF-09, VHF-13

### 5.4.2 Loading arm Safeguarding System.

The loading arm safeguarding system desire for detect the loading arm position Apex angle and Slew angle was overreached, refer W-(R-RM-OP)-2000-037 Unit 5000 Waterfront Safeguarding Narrative, When the proximity switch can detect the loading arm position was overreached, the effect as below list,

Loading arm	Proximity switch/Position	Effect
Z5011	50GZA131/APEX HH, 50GZA132/SLEW HH	Close 50ROV002
Z5012	50GZA133/APEX HH, 50GZA134/SLEW HH	Close 50ROV004
Z5013	50GZA135/APEX HH, 50GZA136/SLEW HH	Close 50ROV011
Z5014	50GZA137/APEX HH, 50GZA138/SLEW HH	Close 50ROV013
Z5015	50GZA139/APEX HH, 50GZA140/SLEW HH	Close 50ROV015
Z5021	50GZA141/APEX HH, 50GZA142/SLEW HH	Close 50ROV022
Z5022	50GZA143/APEX HH, 50GZA144/SLEW HH	Close 50ROV024
Z5023	50GZA145/APEX HH, 50GZA146/SLEW HH	Close 50ROV031
Z5024	50GZA147/APEX HH, 50GZA148/SLEW HH	Close 50ROV033
Z5025	50GZA149/APEX HH, 50GZA150/SLEW HH	Close 50ROV035
Z5031	50GZA151/APEX H, 50GZA153/SLEW H	Close 50ROV042, 50ROV087, 50ROV046
	50GZA152/APEX HH, 50GZA154/SLEW HH	- Close 50ROV042, 50ROV087, 50ROV046 - Activated ERS system
Z5032	50GZA155/APEX HH, 50GZA156/SLEW HH	Close 50ROV044
Z5033	50GZA157/APEX HH, 50GZA158/SLEW HH	Close 50ROV050

Loading arm	Proximity switch/Position	Effect
Z5034	50GZA159/APEX HH, 50GZA160/SLEW HH	Close 50ROV052
Z5035	50GZA161/APEX HH, 50GZA162/SLEW HH	Close 50ROV054

5.4.3 In case of bad weather occurring during ship loading must stop all activity refer the following procedure,

- W-(R-RM-OP)-2000-003, Precaution of Weather Condition at Jetty

#### 5.5 Emergency Operation

5.5.1 In case of Fire and Oil spill occurring during operation activities, the action as following step,

##### Emergency procedure: Fire case during operation

Refer item 5.8.1 of P-(Q-SH-CM)-OEMS-001, Emergency Response Plan

1. Stop all operation activity and inform Line manager
2. Activate fire fighting system into fire area and cooling at nearby area
3. Decide to totally shutdown the unit/system by perform equipment and pipeline isolation for decrease the pressure and flowrate of hydrocarbon to fire area
4. Use of suitable fire fighting system at fire area
5. In case of pool fire, recommend to use the foam solution spray on the surface of pool fire, then perform the equipment isolation for stop hydrocarbon to fire area

Precaution: during use the foam solution spray on the surface of pool fire, must be aware when using of the fire water directly to the surface of the covering foam on the surface of the pool fire

1. In case of gas leak and being the fire such as LPG leak, must be stopping the leak before perform the fire fighting
2. In case of pressuring fire, must be using of the fire water covering at the fire area

##### Emergency procedure: Oil spill case during operation

Refer item 5.8.2, 5.8.3 of P-(Q-SH-CM)-OEMS-001, Emergency Response Plan

1. Stop all operation activity and inform Line manager
2. Barricade area and evacuate all people to assembly point
3. Control all ignition source in area
4. Safely fix the problem of oil spill
5. Use fire water spray around oil spill area for dilute the concentration of hydrocarbon
6. If the oil spill area does not have the bund or dike, need to control the flow direction of the spilled hydrocarbon into constrain area
7. Use the foam spray on constrain area of piled hydrocarbon for protect the fire
8. Transfer spilled hydrocarbon to safe location by vacuum truck

5.5.2 In case of Fire and Oil spill during ship loading operation, the following procedures must be applied.

- P-(Q-SH-CM)-OEMS-001, Emergency Response Plan
- W-(Q-SH-CM)-022, Oil spill response plan
- W-(R-RM-OP)-2000-039, Unit 5000 Fire Protection
- Pre-Incident Plan Item-126 (Jetty-1) and Item-134 (Jetty-3) in Q-SH-CM Web Page (Pre-Incident Plan > Pre-Incident Plan (PIP) > GC6 (REF).

#### 5.6 Normal Shutdown

5.6.1 The normal shutdown of the loading facility for prepare the loading arm to maintenance, the actions as following step,

- Ensure no product remaining inside the loading arm, if found the product remaining need to be drain by refer W-(R-RM-OP)-2000-035 Loading Arms Draining
- Disconnect loading arm by refer W-(R-RM-OP)-2000-038 Loading Arm Connection and Disconnection Procedure
- Bring the loading arm back in stowed position and tighten the stowed lock
- Perform equipment isolation refer P-(Q-TS)-OEMS-001 Lockout/Tagout (LOTO) and F-(Q-TS)-OEMS-002 Equipment Isolation Checklist; (EIC) at the loading arm that need to be maintenance

- Ensure the loading arm is ready for maintenance work

#### 5.7 Re-startup and Commissioning

5.7.1 Re-Startup step for the normal shutdown of the loading facility to bring loading arm back to normal operation refer 5.6.1 bring the loading arm to maintenance, the action as following step,




- Ensure all equipment reinstall back to normal condition
- Remove equipment isolation refer P-(Q-TS)-OEMS-001 Lockout/Tagout (LOTO) and F-(Q-TS)-OEMS-002 Equipment Isolation Checklist; (EIC)
- Open the isolation valve and ROV for fill line to loading arm to perform leak test
- Ensure no sign of leak from the loading arm, then can start loading activity
- Inform ship to open the ship manifold
- Inform CCR panel man to start the loading pump with the minimum flowrate
- Ensure no sign of leak from the loading arm, then can increase the loading flowrate to the maximum flowrate
- Random check at the loading arm must be normal condition, no sign of leak

5.7.2 Re-Startup step during ship loading can refer item 5.2.2 Pre-loading Operations, Loading Arm Connection, 5.2.8 Loading operations

## 6. Appendix

#### 6.1 Notes, Cautions, and Warnings.

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

	General information useful to understand a particular step in the procedure.
	A step that, if done incorrectly, could cause a safety hazard leading to personal injury, equipment or environmental damage, or a delay in the startup schedule.
	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.

#### 6.2 Personal Protective Equipment



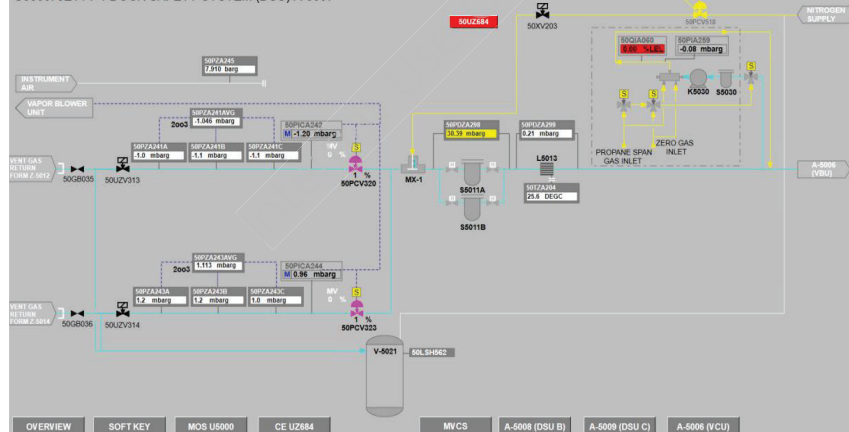
#### 6.3 Other Information

N/A



## Dock Safety Unit @ Jetty 1 (DSU A)

U5000: JETTY 1 DOCK SAFETY SYSTEM (DSU) A-5007



Revision No.: 1

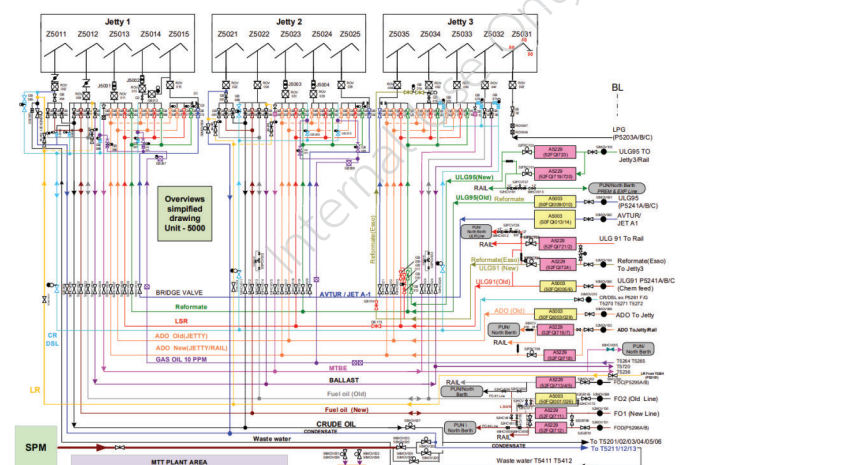
Page 22 of 26

Date: 10/08/2023

This Document is Confidential, Proprietary and Legally Privileged, and is intended for use within PTT Global Chemical Public Company Limited (GTC) and its subsidiaries (GTC Group) only. No recipients are allowed to disclose, distribute, copy, modify, retransmit, or disseminate this Confidential Information to any Third Party without GTC's consent.



## 6.4 Jetty Flow Diagram.



Revision No.: 1

Page 20 of 26

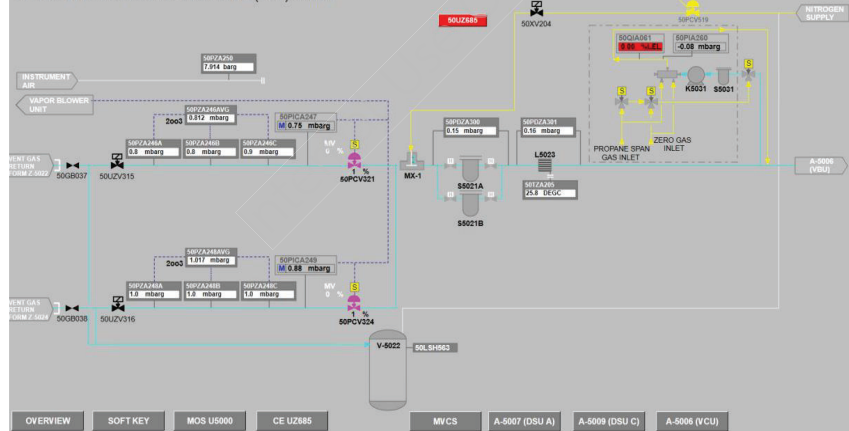
Date: 10/08/2023

This Document is Confidential, Proprietary and Legally Privileged, and is intended for use within PTT Global Chemical Public Company Limited (GTC) and its subsidiaries (GTC Group) only. No recipients are allowed to disclose, distribute, copy, modify, retransmit, or disseminate this Confidential Information to any Third Party without GTC's consent.



## Dock Safety Unit @ Jetty 2 (DSU B)

U5000: JETTY 2 DOCK SAFETY SYSTEM (DSU) A-5008



Revision No.: 1

Page 23 of 26

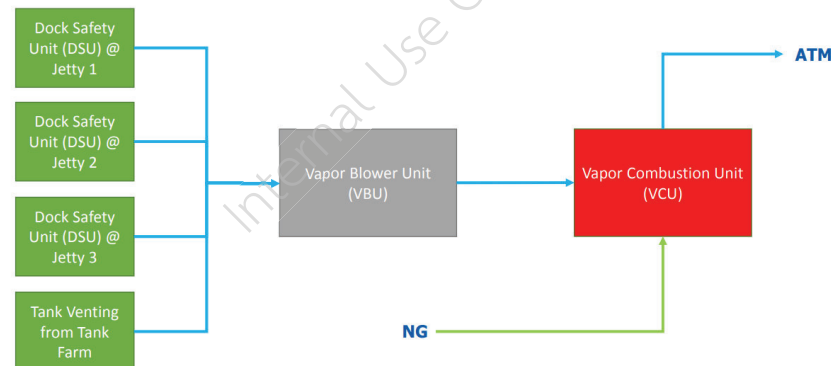
Date: 10/08/2023

This Document is Confidential, Proprietary and Legally Privileged, and is intended for use within PTT Global Chemical Public Company Limited (GTC) and its subsidiaries (GTC Group) only. No recipients are allowed to disclose, distribute, copy, modify, retransmit, or disseminate this Confidential Information to any Third Party without GTC's consent.



## 6.5 Volatile Organic Compound Eliminate (VOCE)

## VOCs Elimination Project



Revision No.: 1

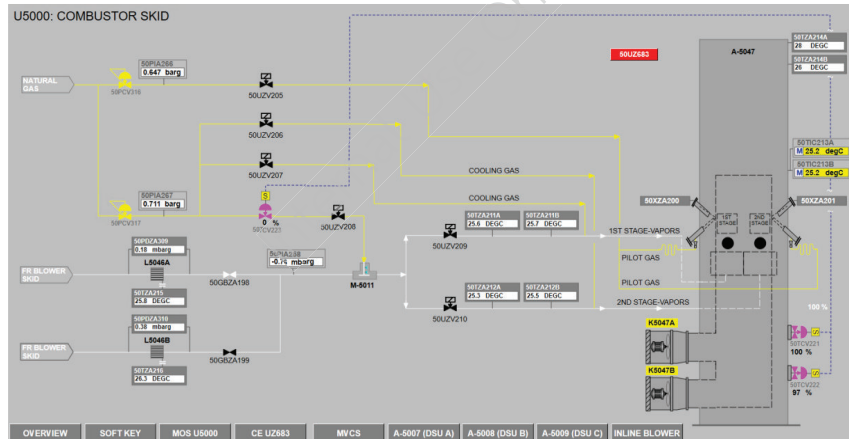
Page 21 of 26

Date: 10/08/2023

This Document is Confidential, Proprietary and Legally Privileged, and is intended for use within PTT Global Chemical Public Company Limited (GTC) and its subsidiaries (GTC Group) only. No recipients are allowed to disclose, distribute, copy, modify, retransmit, or disseminate this Confidential Information to any Third Party without GTC's consent.



### Vapor Combustion Unit (VCU)



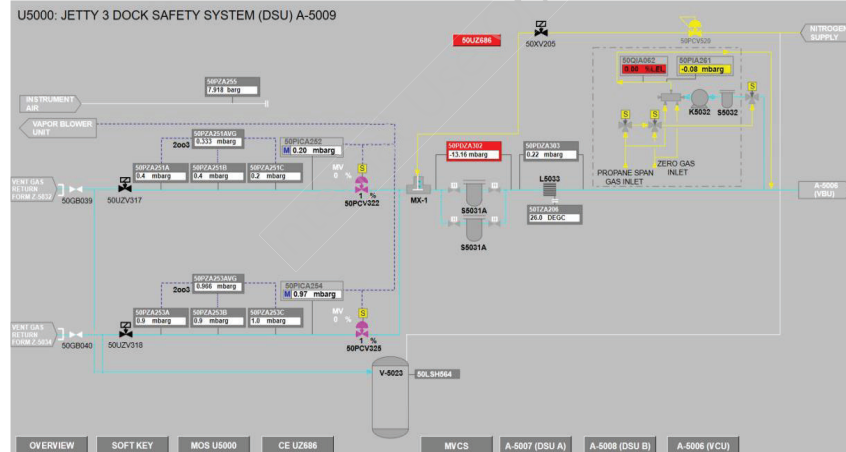
Revision No.: 1

Page 26 of 26

Date: 10/08/2023

This Document is Confidential, Proprietary and Legally Privileged, and is intended for use within PTT Global Chemical Public Company Limited (GC) and its subsidiaries (GC Group) only. No recipients are allowed to disclose, distribute, copy, modify, retransmit, or disseminate this Confidential Information to any Third Party without GC's consent.

### Dock Safety Unit @ Jetty 3 (DSU C)



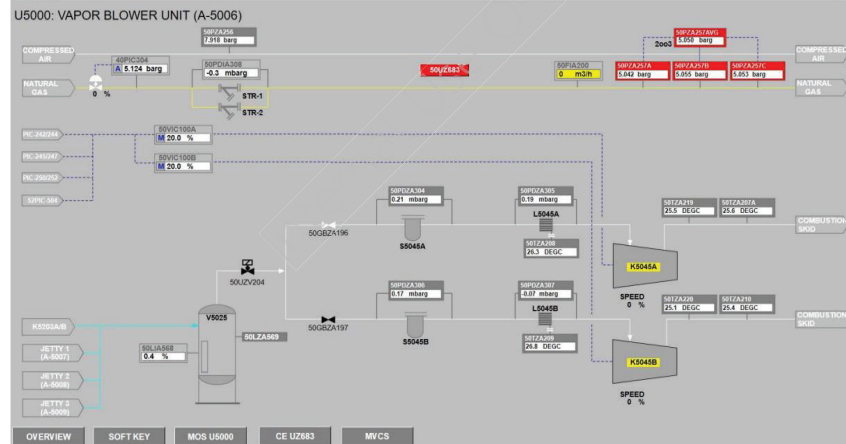
Revision No.: 1

Page 24 of 26

Date: 10/08/2023

This Document is Confidential, Proprietary and Legally Privileged, and is intended for use within PTT Global Chemical Public Company Limited (GC) and its subsidiaries (GC Group) only. No recipients are allowed to disclose, distribute, copy, modify, retransmit, or disseminate this Confidential Information to any Third Party without GC's consent

### Vapor Blower Unit (VBU)



Revision No.: 1

Page 25 of 26

Date: 10/08/2023

This Document is Confidential, Proprietary and Legally Privileged, and is intended for use within PTT Global Chemical Public Company Limited (GC) and its subsidiaries (GC Group) only. No recipients are allowed to disclose, distribute, copy, modify, retransmit, or disseminate this Confidential Information to any Third Party without GC's consent.





## ขั้นตอนปฏิบัติการขนถ่ายทางท่ามกลางทะเล (SPM)

---



## PTT Global Chemical Public Company Limited

### Refinery Movement Operation

P-(R-RM-OP)-5000-001

SPM Terminal Operating Procedures

Created by :

Division Manager

Approved by :

Vice President

#### Reviewer list

Reviewer	Position	Unit Code

#### Edition records

Rev.	Effective Date	Detail	Updated by
0	25/02/2020	Migrated (นำเข้าโดยระบบ)	
0	20/10/2021	ทบทวน โดยไม่แก้ไข/ Review without change : Review without change	
0	30/12/2022	ทบทวน โดยไม่แก้ไข/ Review without change : Review without change	
0	28/02/2024	ทบทวน โดยไม่แก้ไข/ Review without change : Review without change	
0	28/02/2024	ทบทวน โดยไม่แก้ไข/ Review without change : Review without change	
0	28/04/2025	ทบทวน โดยไม่แก้ไข/ Review without change : Review without change	
0	15/09/2025	ทบทวน โดยไม่แก้ไข/ Review without change : Review without change	

#### Related Units

Unit Code	Unit Name
R-RM-OP	Refinery Movement Operation
REF	Refinery

#### Related KPI

KPI Measure	Description / Calculation	Target (unit)

#### Related Law

Law Name

#### Related Documents

Document ID	Document Name

#### External Reference Documents

Document Name

	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(R-RM-OP)-5000-001. SPM Terminal Operating Procedures
--	---	--

#### Table of Contents

	Page
1. Introduction.....	1
2. Description and Location of Terminal .....	2
3. Berthing Procedures .....	7
4. Mooring and Unmooring .....	12
When weather conditions improve the tanker can be re-berthed. ....	17
5. Hose Connecting Procedures .....	20
6. Hose Disconnecting Procedure.....	24
7. Discharge Procedures.....	26
8. Terminal Services Contract.....	31
9. Diving Services Agreement.....	33
10. Pollution .....	34
11. Attachments.....	35
OPERATION OF SEA VALVES.....	64

## 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° 29.3' North  
Longitude 101° 11.76' 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 hose 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	knot	35
Current Speed (Surface)	knot	1.2

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



**NOTE:** **in case** of operating wind limit is persisting that Mooring Master has considered for risky consequence. Mooring Master will make decision and take necessary action for all safety respect to the operation.

### 2.4 Survival Conditions

The survival conditions 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	knot	42
Current Speed (Surface)	knot	1.4

## 2.5 Mooring Hawser

Number of Hawsers	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 (II(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.

## 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 Maintenance Boat'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 Slop 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

- Name of Vessel
- Name of Master
- Summer Dead weight
- Arrival Draft
- Net Registered Tonnage
- Last Port of Call
- Owner's name and Address
- 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 Maintenance Boat's crew on supervision of SPM Maintenance Supervisor.



**CAUTION:** In times of bad weather, consideration should be given as to weather 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 the weather it is safe to board the buoy, is to be taken by the assigned Mooring Master in consultation with the Master of the Maintenance Boat and SPM Maintenance Supervisor.

#### Drug and Alcohol Policy

- 3.5.1 STRICTLY FORBIDDEN to consume either alcohol or illegal drugs and any person may be requested to do drug/alcohol test.
- 3.5.2 Any Mooring Master, Assistant Mooring Master and Contractors thought to be under the influence of either alcohol or illegal drugs **during working hours** shall be requested to report for testing.
- 3.5.3 Refusal by a Mooring Master, Assistant Mooring Master and Contractors to submit to this drug/alcohol test shall **result in them** being requested to leave from operation.
- 3.5.4 Disciplinary action for **refusing** to submit to this drug/alcohol test shall be determined by management but **may include:**
- 3.5.5 Time off **without pay** for 1<sup>st</sup> occurrence.
- 3.5.6 Possible **termination** of employment for any additional occurrence.
- 3.5.7 If the **Mooring Master** and/or Contractor is tested and found to be under the influence of either alcohol or illegal drugs, they will be subjected to immediate disciplinary action which could include termination of their employment.
- 3.5.8 The use, possession, distribution or sale of either alcohol, illegal drugs and controlled substances by any person within PTTGC premises or while engaged in performing services for PTTGC is strictly and absolutely prohibited.



**NOTE:** Referred to PTTGC W-(Q-SH)-001 : Rules and Regulations Work Instruction

#### 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 Official 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 Mooring Masters 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 mooring crews.

#### 4.1.1 Maximum Wind, Sea /Swell criteria for SPM mooring operation.

Significant Wave Height	2.0-2.5 m.
Wind Speed	20-25 Knots.

Wind and wave are collinear.



**Note:** In case of operating wind limit is **persisting that**, Mooring Master has considered for **risky consequence**. Mooring Master will make decision and **take necessary** action all safety respect to the operation.

#### 4.1.2 Maximum Wind, Sea /Swell criteria for SPM discharging operation.

Significant Wave Height	2.5 m.
Wind Speed	Stop cargo at: 30 Knots.
	Hose disconnection at: 35 Knots
	Un-Berth at: 35 Knots.



**Note:** In case of squall / heavy rain / thunder storm at SPM vicinity, the mooring operation will be suspended.

#### 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 and wire lashing to prevent **accidental dropping** with subsequent damage to the subsea pipeline and **equipment**.

The port 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 forecassle 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/or 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, a ship's messenger line will be carried by the mooring launch and connected to the port mooring messenger on the mooring hawser. This 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 the mooring messenger.

Whenever possible, self spooling drums should be used to heave the messenger rope onboard.

The chafe chain will then be secured in the chain stopper in such a manner that the supporting buoy and the hawser remains outside and clear of the ship's fairlead. Allowing the chain to absorb any chafing in the mooring system.

The operation will then be repeated to secure the starboard mooring hawser.

Once the vessel is securely moored, a Maintenance boat **will bring (one-by-one)** hose strings end to make connection at the port tanker manifold and **then secured** towline at tanker astern.

#### 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 Forecassle 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 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 override 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 that for quick release when Shore messenger line are cleared from drum.

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 assist for unmoor or released as Mooring Master's 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.

#### 4.7 SPM Equipment Defect List Report

4.7.1 During the tanker berthing, discharging and un berthing, SPM Equipment Defect List Report shall be recorded to the following items.

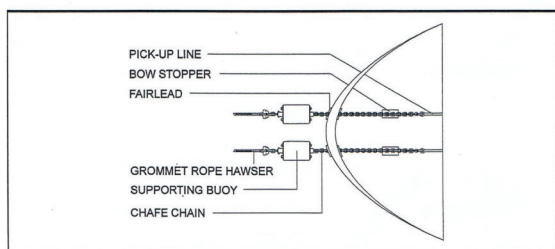
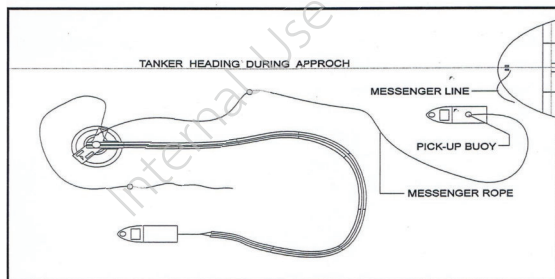
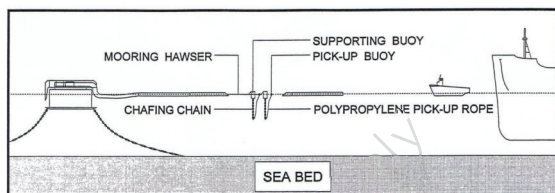
4.7.2 SPM Navigation light, fog horn, Winker light.

4.7.3 Port and Starboard Mooring Hawser and messenger line.

4.7.4 Port & Starboard Hose strings.

4.7.5 Port & Starboard Tanker rail hose, accessories, and messenger.

4.8 Figure 1



#### 5 Hose Connecting Procedures

##### 5.7 Connecting Procedure

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

After the vessel has been securely moored, the Maintenance boat will bring the SPM starboard floating cargo hose string alongside at port side tanker manifold area.

Lower derrick/crane hook to the maintenance boat, which will connect it to the SPM starboard hose's lifting wire.

Heave up the hose until the connection of lower part of snubbing chain is level with the hose rail's fairlead then secure the snubbing wire/chain with a supporting chain.

Lower the hose until the snubbing chain/wire connection are level at tanker rail's fairlead.

Unshackle hose snubbing chain/wire and secure snubbing wire with rope messenger.

Heaving up the hose until the suitable height. Pull in all length of snubbing wire / chain until slack tight.

Secure snubbing wire by turning to a bollard for one and half round and secure the end using a tirlor.

Lower the hose to the safe access manifold area that for safely opening the blind flange. Open blind flange.

Lift the hose, alignment and connect to the manifold. Use a new gasket and fully bolt the flanges.

Open the hose end butterfly valve and secure.

Repeat the procedures for the after hose ( SPM Port hose string ). ☐

After both hoses have been connected, they must be supported in way of the tanker rail by means of -webbing strop suspended from the

derrick/crane

No way the tanker rail hose will be sit on the ship's tanker rail.

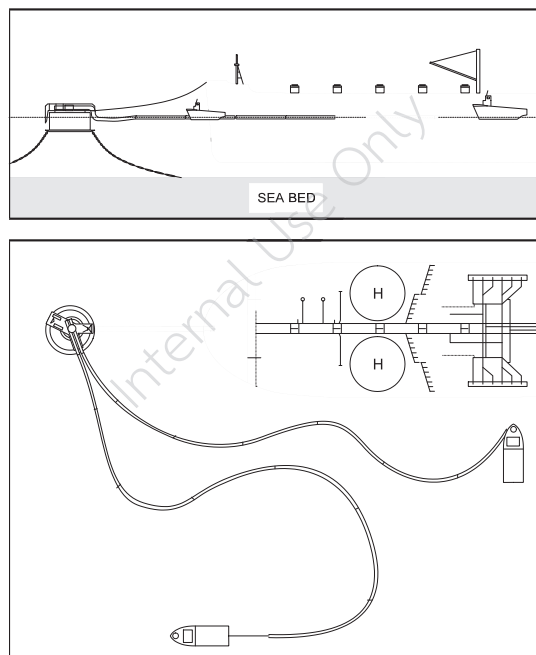


**NOTE:** Care should be taken during the hose handling operation to avoid serious damage to the hoses and associated equipment.

**Aware of oil spillage when open the blind flange .**

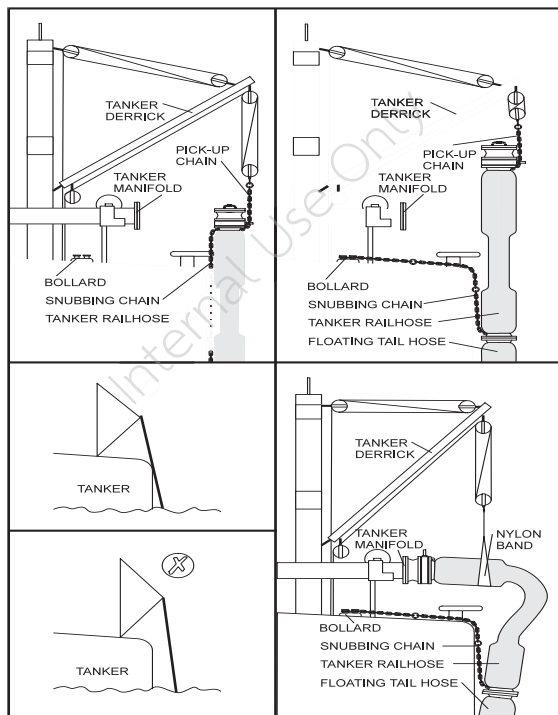
5.8 Figure 2

### HOSE CONNECTION



5.9 Figure 3

### HOSE CONNECTING SEQUENCE



### 6 Hose Disconnecting Procedure

#### 6.7 Disconnecting Procedure

- Shut vessel manifold valves and hoses end butterfly valve on completion of discharging and arrange for draining manifolds. ☐
- Remove nylon bands and position derrick/crane hook over after most hose ☐
- Attach lifting wire to the quick release hook which connected with derrick/crane hook, take the weight and disconnect the hose. ☐
- Replace the blank flange using a new gasket and fully bolt and tight to the flange. ☐
- Heave up the hose until the weight is off the snubbing chain/wire, release the snubbing chain/wire. ☐
- 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. ☐
- Lower hose to the water as directed by the Mooring Master. ☐
- Repeat the procedure for the manifold forward hose. ☐



**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 PTTGC 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

### 7.7 Cargo Discharge

- 7.7.3 On completion of all Government formalities, gauging, sampling, safety checks and documentation, discharge of cargo can commence.
- 7.7.4 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 GC Marine if the Mooring Master/Assistant do not respond to radio calls or in an Emergency Situation.
- 7.7.5 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)
- 7.7.6 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.
- 7.7.7 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 through out the discharge operation.
- 7.7.8 In the event that a line displacement is necessary, PTTGC will require the vessel to pump approximately 23,130 m<sup>3</sup> 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.

- 7.7.9 During the line displacement, PTTGC will require the vessel to carefully monitor the quantity being discharged.
- 7.7.10 Once the line displacement is completed and the quantity discharged agreed, the bulk discharge of cargo can commence.
- 7.7.11 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 forecastle watch and be in radio contact with **Mooring Master** at all times.
- 7.7.12 On commence **discharging operation**, once confirmation are ready for receive from terminal and **ship's are ready** to discharge. Ship will discharge with initial pressure 3.0 kg/cm<sup>2</sup> then to confirm for shore received cargo and every aspect are in good order. To **increase discharge** rate as per terminal instruction.  
  
Maximum discharge pressure at ship's manifold 10.5 kg/cm<sup>2</sup> or flow rate at shore not more than : PTTGC tanks 8,500 m<sup>3</sup>/hr, SPRC tanks 9,000 m<sup>3</sup>/hr.
- 7.7.13 At any time during discharge operations the terminal may request a reduction in rates, switch cargo grade / refinery, suspend discharge, etc. The Terminal will be give 30, 15, 5 minutes notice. At last 5 minutes, the discharge rate will be a minimum, approximately 3.0 Kg/cm<sup>2</sup>. Whenever reach the target the terminal will instruct to suspend discharge then the tanker officer to stop discharge immediately and report time for suspend discharge to the Terminal.  
  
During suspend discharging, both hose butterfly valve will be shut and secured.
- 7.7.14 To resume the discharging operation, the terminal will give 10 mins or as agree notice to SPM tanker. Whenever ready for received cargo, Terminal will instruct to SPM tanker for resume discharging.

Tanker manifold will be fully opened. Discharging operation be resumed with initial pressure 3.0 k/cm<sup>2</sup> and report discharging time to the terminal.

To increase discharge rate as per terminal instruction.

- 7.7.15 At any time during discharge operations the terminal may request to reduction in rates for switch shore tank. The Terminal will be give 30, 15, 5 minutes notice. Approximately 5 minutes, the discharging flow rate will be 5,000 m<sup>3</sup>/hr. Whenever the shore tank have been switched to the other tank as per discharging plan. Terminal will instruct to SPM tanker for switch shore tank time and requested discharging flow rate.
- 7.7.16 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.
- 7.7.17 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.
- 7.7.18 Maximum trim at all stages are 5.5 meters.
- 7.7.19 Discharge operation will be suspended when significant wave height are more than 5.5 meters.
- 7.7.20 On completion of discharge operation the rail tail hoses and ship's manifolds will be drained to prevent spillage of oil when disconnecting hoses.



**CAUTION:** The maximum discharge pressure allowed at the Ship's Manifolds is 10.5 kg/cm<sup>2</sup> or 10.3 bar ( 150 psi )

## 7.8 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).

- 7.2.1 The surveyor will be sealed at COW line 's master valve of all cargo discharging tank .  
To break seal of nominate COW tanks by the surveyor as per tanker officer 's request .

## 7.9 Ballasting Operations

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

## 7.10 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 unberthing the vessel for any reason.

## 8 Terminal Services Contract

### 8.7 Contractor

Uniwis 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.

### 8.8 Contractor Vessel

The SPM maintenance boat is the Multi-purpose Maintenance Vessel .

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 equipped with oil spill response equipment to standing by at Map Ta Phut SPM during cargo operation. The list of oil spill equipment as follow;

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

### 8.9 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.

### 8.10 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, G-(R-MO-MR)-001 SPM Inspection and Maintenance Procedures, 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.

### 9.7 Contractor

Diving Contractor shall provide all personnel, material, supervision and expertise to undertake the following services as directed by PTTGC.

Inspection to SPM parts, 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 3 hours



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

## 10 Pollution

### 10.7 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**.

### 10.8 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**.

### 10.9 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

### 11.7 Appendix 1 : Mooring Master Checklist

#### CONDITIONS OF ENTRY INTO AND USE OF

#### MAP TA PHUT SPM TERMINAL, THAILAND.

1. 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 there for, 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 \_\_\_\_\_ (Time and Date) \_\_\_\_\_

#### HIRING OF TUGS

TO : PTT Global Chemical Public Company Limited

Branch 6 Refinery, No. 8, I-8 Road  
Map Ta Phut Industrial Estate,  
Map Ta Phut, Rayong 21150,  
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: \_\_\_\_\_

Sign

Master

Ship's stamp

### SCHEDULE 3

#### 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 work "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 Hirers' 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.

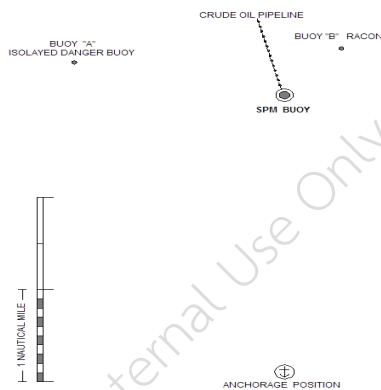
(e) Notwithstanding anything contained in Clauses 4(a) and (b) **hereof the liability** of the Tugowner or death or personal injury resulting from negligence is not **excluded or restricted** thereby.

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 Tug owner 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 Tug owner 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 Tug owner or other Tug owner, 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 **Tug owner 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 Tug owner is situated in **Scotland when** the agreement is and shall be governed by Scottish Law and the Tug owner 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.

#### MAP TA PHUT SPM Pilotage Plan



#### SPM Buoy (Single Point Mooring)

Orange Buoy, White Light Fl.(6) 15 sec. 5 M., Fog Horn Morse Code "U" 30 sec intervals.  
Location :- Lat 12° 29.3' N., Long 101° 11.76' 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 M.  
Location :- Lat 12° 29' 33.9"N., Long 101° 10' 18.4"E.  
From SPM : Bearing 276° Distance 1.68 M. (10,080 ft.)

#### Buoy "B" RACON

Yellow Buoy, Yellow Light Fl.(4) 20 sec. 6 M.  
Location :- Lat 12° 29' 43.0"N., Long 101° 12' 24.7"E.

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

#### Anchorage Position

Location :- Lat 12° 26' 12.6"N., Long 101° 11' 57.6"E.  
From SPM : Bearing 180° Distance 3 M.

#### Crude Oil Pipeline

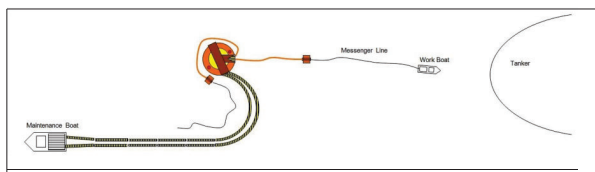
Diameter 48" Length to the shore 19.5 Km.  
Direction from SPM 346°

#### MAP TA PHUT SPM Berthing Contingency Plan

- If case of emergency, contact **GC MARINE ( PTTGC Marine )** on Radio VHF channel 67 or 16.
- Any situation that affects the vessels maneuvering ability (Engine or Rudder failure) will result in the berthing being aborted and the SPM support vessels will take following actions:  
Maintenance tug boat will pass a towline to the vessel and provide towage assistance.  
or push on the bow to swing the vessel away from the SPM approach course as request.
- 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 (M.V. Uniwise Rayong)

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 \_\_\_\_\_ Signature \_\_\_\_\_  
Master Map Ta Phut SPM Mooring Master

M.T. \_\_\_\_\_ Time / Date \_\_\_\_\_

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

#### VESSEL / PILOT INFORMATION

Vessel \_\_\_\_\_ 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 : \_\_\_\_\_

PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED

MAP TA PHUT SPM TERMINAL

**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.

PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED

MAP TA PHUT SPM TERMINAL

**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. <sup>3</sup>	Bbls.	M. Ton	
Grade 1							
Grade 2							
Grade 3							
Grade 4							
Ship's Figure Before Discharge							
	m. <sup>3</sup> (obs)	Bbls. (obs)	M. Ton	m. <sup>3</sup> at 60°F	API/D en	Temp	Water m. <sup>3</sup>
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	2x16"		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		
Not disembarked			Vessel Sailed		
REMARK					
Mooring box on board, Oxygen Checked			%,	Tool Box meeting prior to	
unmooring,					
Tool box meeting prior to hose connection,			Tool box meeting prior to hose		
connection					
Tool box meeting prior to unmooring,					

**Master**

## Mooring Master

## PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED

## MAP TA PHUT SPM TERMINAL.

## HARBOUR REPORT

[illegible]

## OTHER DELAYS

[illegible]

**Master**

**Master**

### Mooring

## NOTE OF PROTEST / REMARK

N.O.P. issued :-
N.O.P. received :-

PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED

MAP TA PHUT SPM TERMINAL

Mooring Master Capt. \_\_\_\_\_

Cabin \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

Mooring Master Capt. \_\_\_\_\_

Cabin \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

Mooring Master Capt. \_\_\_\_\_

Cabin \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

COMMUNICATION

Radio VHF Channel 67

Callsign Tanker : SPM (Single Point Mooring)

Shore : GC MARINE (PTTGC Marine)

OFFSHORE BOATS

Stern Tug : Uniwis Rayong

Revision No. 0  
Date 25/02/2020

Page 61 of 90

M.T. \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_ (Time and Date) \_\_\_\_\_

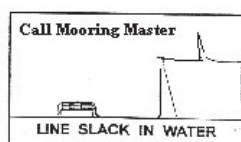
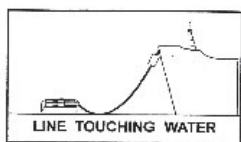
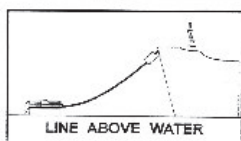
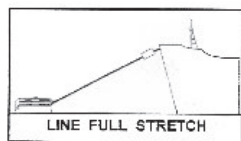
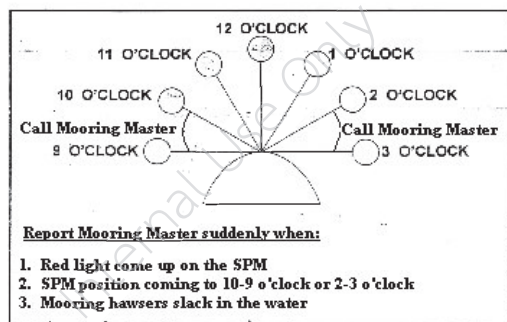
Revision No. 0  
Date 25/02/2020

Page 62 of 90

HOW TO REPORT

CALL MOORING MASTER FROM FORECASTLE

EXAMPLE SPM 11 O'CLOCK, LINE ABOVE WATER, DISTANCE 60 METER



M.T. \_\_\_\_\_  
Date \_\_\_\_\_ Time \_\_\_\_\_  
Signature \_\_\_\_\_

OPERATION OF SEA VALVES

The Master

M.T. \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

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
<b>Port sea valve</b>				
Checked before cargo discharge :-	_____	_____	_____	_____
Opened	_____	_____	_____	_____
Ballasting :-	_____	_____	_____	_____
Closed	_____	_____	_____	_____
<b>Starboard sea valve</b>				
Checked before cargo discharge :-	_____	_____	_____	_____
Opened	_____	_____	_____	_____
Ballasting :-	_____	_____	_____	_____
Closed	_____	_____	_____	_____

Revision No. 0  
Date 25/02/2020

Page 64 of 90

**Overboard sea valve**

Checked before cargo discharge :- \_\_\_\_\_

Opened \_\_\_\_\_

**Ballasting :-**

Closed \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_

Date / time \_\_\_\_\_ Date / time \_\_\_\_\_ Date / time \_\_\_\_\_

MT \_\_\_\_\_ Company \_\_\_\_\_

**PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED**

**MAP TA PHUT SPM TERMINAL**

The Master

M.T. \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

**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 PTTGC staff onboard your ship, please bring this immediately to the attention of the PTTGC 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.

**PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED**

**MAP TA PHUT SPM TERMINAL**

**SHIP/ShORE 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 liquid – General - Physical Checks	Ship	PTT GC	Cod e	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 agreed ship/shore communication system is 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 fire-fighting equipment are positioned and ready for immediate use.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R	
6. The terminal's fire-fighting equipment are positioned and ready for immediate use.	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>		
8. The terminal's cargo and bunker hoses or arms are in good condition properly rigged and appropriate for the service intended.	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	R	
11. Temporarily removed scupper plugs will be constantly monitored.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R	
12. Shore spill containment and sumps are correctly managed.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R	

13. The ship's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
14. The terminal's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
15. All cargo, ballast and bunker tank lids are closed.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
16. Sea and overboard discharge valves, when not in use, are closed and visibly secured	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	R	
18. The ship's emergency fire control plans are located externally.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Location:
19. Fixed IGS pressure and oxygen content recorder are working.	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	P R	
Bulk Liquid General-Verbal Verification	Ship	PTT GC	Cod e	Remarks
21. The ship is ready to move under its own power.	<input type="checkbox"/>	<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 agreed 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"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	A R	
34. Adequate electrical insulating means are in place in the ship/shore connection.	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	P R	
36. Smoke rooms have been identified and smoking requirements are being observed.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A R	Nominated smoking rooms
37. Naked light regulations 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"/>	A R	
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"/>	<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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
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"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>		
46. Measures have been taken to ensure sufficient mechanical ventilation in the pump room.	<input type="checkbox"/>	<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 Security 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	PTT GC	Cod e	Remarks
51. The IGS is fully operational and in good working order.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P	
52. Deck seals, or equivalent, are in good working order.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	R	

53. Liquid levels in pressure/vacuum breakers are correct.	<input type="checkbox"/>		R	
54. The fixed and portable oxygen analysers 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"/>			
<b>Crude Oil Washing-Verbal Verification</b>	<b>Ship</b>	<b>PTT GC</b>	<b>Code</b>	<b>Remarks</b>
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 used.	<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.

<b>For Ship</b>	<b>For PTTGC</b>
Name	Name
Rank	Position or Title
Signature	Signature
Date / time	Date / time

#### Record of repetitive checks:

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

#### CRUDE OIL WASHING

#### THE MASTER

DATE:.....

M.T. ....

CARGO

NO.....

**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 you are kindly requested to verify your COW 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

**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	

Revision No. 0  
Date: 25/02/2020

Page 77 of 90

- 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-circulate crude tanks been discharged and replenished with dry crude? Yes / No

Checking Officer \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Time: \_\_\_\_\_

Revision No. 0  
Date: 25/02/2020

Page 78 of 90

**DURING CRUDE OIL WASHING 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		

Revision No. 0  
Date: 25/02/2020

Page 79 of 90

- 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 recirculatory crude oil tanks frequently checked to prevent overflow? Yes / No

Checking Officer \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Time: \_\_\_\_\_

**POST CRUDE OIL WASHING AND CARGO DISCHARGING OPERATIONS CHECK LIST**

Revision No. 0  
Date: 25/02/2020

Page 80 of 90

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, <b>cargo pumps</b> and cargo pipelines properly <b>drained as specified</b> in the COW Manual?	Yes / No	
5	Have the recirculatory crude tanks been discharged?	Yes / No	

Checking Officer \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_ Time \_\_\_\_\_

PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED  
MAP TA PHUT SPM TERMINAL


M.T. ....

## SHIP / SHORE HOURLY CARGO FIGURES

[illegible][illegible]

--	--	--	--	--	--

## Appendix 2: Discharging Information

	PTT Global Chemical Public Company Limited	Discharging Information Map Ta Phut SPM
---	---	--

Tanker Name..... Date .....

### 1. Crude to be discharge

First grade ..... TOV ( M3 ) .....  
 Second grade ..... TOV ( M3 ) .....  
 Third grade ..... TOV ( M3 ) .....  
 Forth grade ..... TOV ( M3 ) .....

### 2. Mooring Master ( MM/Shore Foreman staying onboard:

Capt. ( Pilot ) ..... Cabin ..... Tel..... Watch Time.....  
 Capt. ( MM ) ..... Cabin ..... Tel..... Watch Time.....  
 Capt. ( MM ) ..... Cabin ..... Tel..... Watch Time.....

Shore Foreman ..... Cabin ..... Tel .....

### 3. Surveyor / Agent Checker staying onboard.

Surveyor ( No.1 ) ..... Cabin ..... Tel .....

Surveyor ( No.2 ) ..... Cabin ..... Tel .....

Agent Checker ..... Cabin ..... Tel .....

## 4. Communications.

### 4.1 With Shore Control Station

- Shore CALL SIGN..." GC Marine " and Ship CALL SIGN....." SPM "
- Means .....VHF CH. 67 ( Primary ) ..... UHF CH.9 ( Back up )

### 4.2 With Mooring Master

- Pilot / Mooring Master will keep watching during discharging.
- Means...VHF CH.67 CALL SIGN... " Mooring Master "

## 5. Requirement

### 5.1 Ship's crew watch keeping at FORE CASTLE and at MANIFOLD all time.

### 5.2 Initial discharge pressure 3 kg/cm2., Maximum discharging pressure at manifold to 10.5 Kg/cm2

Or flow rate at shore Not more than : PTTGC tank 8,500 M3/hr. , SPRC tank 9,000 M3/hr.

### 5.3 Ship's officer in charge CCR to call . " GC Marine" and exchange crude ( s ) volume ( cubic meter )

Every hour. :

- Total cubic meter remaining onboard ( TOV ).
- Discharge rate / quantity discharge last hour.
- Total cubic meter been discharged.
- Then ...."GC Marine " will return total cubic meter shore has received.

- Comparison between ship / shore figure : Always monitor and if more than 500 m3, the volume will be carefully rechecked and clarify with both tanker / shore side.

5.4 Ship to maintain stability at least 30% of summer dead weight.

5.5 Maximum trim at all stages are 5.5 meters.

5.6 Discharge operation will be suspended when significant wave height more than 2.5 meters.

Acknowledge Receipt:

Truly Yours.

.....

Ship's Officer

.....

Mooring Master

## Appendix 3 : SPM Pre berth Inspection.



Tanker Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Prior the tanker berthing operation, the following actions to be carried out :

Subjects	Yes / No	Remarks
Check SPM ,environment , no damaged / no spillage / no leakage		
Check correction of SPM freeboard and trim		
<b>Inspect hawsers /mooring arrangement / pick up ropes not damage not fouling / not entangle and connections tight:</b>		
- Boarding SPM to inspect hawsers and relating connection		
- Workboat pull pick up rope and self-observe the mooring assembly and entire mooring hawsers		
- Eye inspection from the workboat or Uniwise Rayong		
Trial Load Monitoring system to working properly		
<b>Check hose and MBC connection no damaged/leakage/fouling :</b>		
- Surface swimming perform ( if require ) or checking from the boat		
- Check lifting gear at hose end laying properly		
- Check hose strings steaming correctly.		
<b>Check Turntable rotating freely :</b>		
- Boarding SPM and Check or observing from the boat		
Check navigation aids position / lighting correctly		
Check SPM pipework,swivel,expansion joint : no damaged/no leakage		
Check SPM fitting , Valve operable/correct position. Pressure gauge reading		
Check SPM security hatched / vent / drain v/v / sounding cap		
<b>Above subjects have accomplished and confirm SPM READY / NOT READY for berthing.</b>		
<b>Additional Remarks</b>		

Check by ( name ) \_\_\_\_\_ Date / Time \_\_\_\_\_

Acknowledge by \_\_\_\_\_ Date / Time \_\_\_\_\_  
Mooring Master

Appendix 4 : SPM Defect list

Tanker Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

During the tanker berthing / discharging / un-berthing,the following items observed:

Subjects	Remarks
SPM Light / Fog horn and Winker lights	
Port Mooring Hawser	
Stbd. Mooring Hawser	
Port Mooring Messenger	
Stbd. Mooring Messenger	
Port 24" Hose String	
Stbd. 24" Hose String	
Port 16" Tail Hoses	
Stbd. 16" Tail Hoses	
Port 16" Tanker rail hose &	
- Butterfly valve	
- Snubbing wire / chain	
- Lifting gear	
- Messenger	
Stbd. 16" Tanker rail hose &	
- Butterfly valve	
- Snubbing wire / chain	
- Lifting gear	
- Messenger	

Check by ( name ) \_\_\_\_\_ Date / Time \_\_\_\_\_

Responsibility ( signature ) \_\_\_\_\_ Date / Time \_\_\_\_\_



## ภาคผนวก ข-9

---

เอกสารการอบรมพนักงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย



วันที่ปกรัณสงคร่ำศค 12/03/2567

ข้อมูล  
เพิ่มเติม

[illegible]

1. เพื่อควบคุมการเข้าอาคารสถานที่ ตลอดจนเพื่อสังเกตการณ์ ป้องกัน และตรวจสอบการเข้าอาคารและสถานที่
2. เพื่อดูแลรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของพนักงาน ลูกจ้าง ผู้รับเหมา ผู้ค้า ผู้มาติดต่อ
3. เพื่อควบคุมการเข้าถึงและรักษาความปลอดภัยแหล่งเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลของบริษัทฯ
4. เพื่อตรวจสอบด้านความปลอดภัยและดูแลรักษาความปลอดภัยระหว่างการทำงาน

1. การฝึกฝนและวิธีปฏิบัติบนพื้นที่จริง ตั้งแต่ ตั้งแต่ ก่อน ปฏิบัติจริง ไปสู่ดำเนินการบนพื้นที่จริงอย่างจริงจัง

- แก้ไขข้อ Operation ที่เกี่ยวข้องของระบบที่ใช้ในการฝึกและไปอยู่บนอุปกรณ์จริงบนโครงข่ายที่ ขนาดจริง ตั้งแต่ ก่อน ขณะ และหลังจากเสร็จออกไป
- แก้ไข SME ที่ขึ้นที่ เพื่อลดการเกิดของเหตุการณ์ความผิดปกติไปปฏิบัติบนโครงข่ายจริงโดยทางภาคการศึกษา

1. วัตถุประสงค์ของกำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB
2. กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
3. จุดประเมินป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
4. ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
5. อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
6. ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
7. การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
8. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

วันที่พิมพ์: 12/03/2563

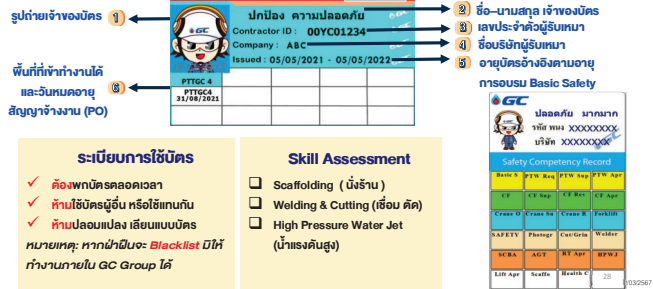




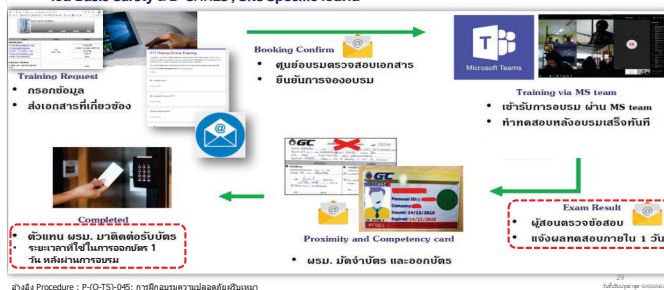


แต่ละช่องบนบัตรบอกอะไรบ้าง ?

แต่ละช่องบนบัตรบอกอะไรบ้าง ?



1. ผู้รับเหมาต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยตามที่ GC กำหนด เช่น Basic Safety & B-CAREs , Site Specific เป็นต้น



1. ต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยตามที่ GC กำหนด เช่น Basic Safety & B-CAREs , Site Specific (หลักสูตรความปลอดภัยเฉพาะของแต่ละพื้นที่) เป็นต้น
2. ผู้ปฏิบัติงานที่เข้าไปในพื้นที่ GC ต้องติดบัตรแสดงให้เห็นตลอดเวลา



11. ห้าม นำสารเสพติดทุกชนิด รวมถึงกัญชา กัญชง และกระท่อมเข้าพื้นที่ของ GC โดยจะมีการสุ่มตรวจโดยไม่แจ้งล่วงหน้า



12. ห้าม ผู้ปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ต่างๆของ GC ในเขตหวงห้าม ก่อนได้รับอนุญาต (เช่น น้ำดับเพลิง ระบบสาธารณูปการ (ในโตรเจน, น้ำ, ลม, ไอน้ำ) เป็นต้น)



15. ห้ามใช้ LPG ในงานเชื่อมและงานตัด



17. พื้นที่บริเวณทำงานต้องมีการปิดกั้น และบ่งบอกอันตรายหากมีงานด้านบนที่อาจมีเศษวัสดุ น้ำ หรืออื่นๆ ซึ่งมีผลกระทบต่องานที่อยู่ด้านล่าง ต้องมีการปิดกั้นพื้นที่การปฏิบัติงานให้รัดกุม



18. การถ่ายภาพ \*\*ห้ามถ่ายภาพโดยไม่ได้อนุญาตเด็ดขาด\*\*

- ✓ ต้อง นำการอบรมและขึ้นทะเบียนจาก GC
- ✓ ต้อง ได้รับอนุญาตและเปิด Work permit ตามข้อกำหนดของ GC
- ✓ กล้องต้องผ่านการตรวจสอบจากทาง GC และมี Sticker



**ห้าม** ถ่ายภาพภายในบริษัทและส่งออกทางโทรศัพท์มือถือหรือช่องทาง Social Media อื่นๆ ไปยังบุคคลภายนอกหรือหน่วยงานภายนอกอย่างเด็ดขาด

**หากไม่ปฏิบัติตาม** กฎความปลอดภัยดังกล่าวข้างต้น จะต้องโทษทางวินัยตามข้อกำหนดของบริษัทฯ และบทลงโทษ ตามที่กฎหมายกำหนด

**แบบฟอร์มขอถ่ายภาพ จาก GC Sponsor**



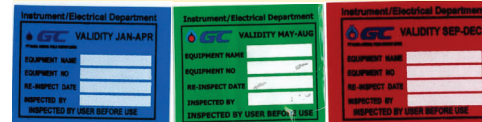
อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-024: การทำการความปลอดภัย สำหรับทีมงาน ไซต์ 6.2, ปล่อยเมื่อ 17

ไฟล์แนบ: gpc-024-0000007

19. การตรวจสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

- ✓ ต้อง ส่งอุปกรณ์ให้หน่วยงานซ่อมบำรุง ตรวจสอบก่อนนำไปใช้งาน
- ✓ อุปกรณ์ที่ผ่านการตรวจสอบจะ **ต้อง** ติดสติ๊กเกอร์รับรองจาก GC ตามอายุที่ระบุในสติ๊กเกอร์
- ✓ ผู้ปฏิบัติงาน **ต้อง** ตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนนำไปใช้งาน (Pre-Use Inspection)

ตัวอย่าง รูปแบบสติ๊กเกอร์การตรวจสอบ อุปกรณ์ ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์



อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-010: การทำการความปลอดภัย สำหรับช่างเชื่อมและช่างเชื่อมผู้รับเหมา

ไฟล์แนบ: gpc-010-0000007

20. ยานพาหนะ เช่น รถขึ้นบันได รถกระเช้า รถโฟล์คลิฟท์ และเครื่องจักรกลทุกชนิด

- ✓ ต้อง นำมาตรวจสอบสภาพจากหน่วยงานซ่อมบำรุงติดสติ๊กเกอร์รับรอง
- ✓ ยานพาหนะที่ผ่านการตรวจสอบจะได้รับการติดสติ๊กเกอร์รับรองจาก GC
- ✓ ผู้ปฏิบัติงานต้องตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ทุกครั้งก่อนนำไปใช้งาน

ตัวอย่าง รูปแบบสติ๊กเกอร์ยานพาหนะ และเครื่องจักรกลทุกชนิด



อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-010: การทำการความปลอดภัย สำหรับช่างเชื่อมและช่างเชื่อมผู้รับเหมา

ไฟล์แนบ: gpc-010-0000007

21. เครื่องจักรที่ต้องใช้น้ำมัน ต้องมีการกรองน้ำมันแบบ Single bund เป็นอย่างน้อย (ไม่ว่า Primary protection ที่นำหรือบนเครื่องจักร)

- การเติมน้ำมันอุปกรณ์ที่อาจมีประกายไฟ และต้องดับเครื่องทิ้งไว้ก่อนอย่างน้อย 5-10 นาที และเครื่องดับข้างต้องดับเครื่องด้วย (ยกเว้นงาน Heating)
- ต้อง มีการกรองน้ำมันเพื่อป้องกันการรั่วไหล
- ต้อง มีถังดับเพลิงประจำ น้ำหนักไม่ต่ำกว่า 15 Joule (Fire Rating = 10A40B)
- ต้อง มีผู้ดูแลเครื่องจักร Generator, Air com ทำงาน



- ข้อกำหนดของการกรองน้ำมันเครื่องจักร
1. เครื่องจักรต้องวางอยู่ในที่อากาศถ่ายเทสะดวก โดยต้องมีผิวสีอ่อน เพื่อลดอุณหภูมิของเครื่องจักร รวมถึงต้ององเครื่องจักรด้วย
  2. ปริมาณการกรองเครื่องจักรต้องไม่น้อยกว่า 110% ของปริมาณน้ำมันที่บรรจุในถังของเครื่องจักร
  3. วัสดุที่นำมาใช้ทำถังเป็น โลหะ ที่มีความแข็งแรง ไม่ไวไฟ ยึดแน่น
  4. ระยะห่างจากเครื่องจักรถึงถังกรองน้ำมันต้องไม่น้อยกว่า 10 ซม.
  5. ความสูงจากพื้นถังถึงถังกรองน้ำมันต้องไม่น้อยกว่า 10 ซม.
  6. มีทุ่นรับอย่างน้อย 2 จัง
  7. มีน้ำในถังอย่างน้อย 1 ลิตร โดยขนาดของถังต้องสามารถรองรับการรั่วไหลของน้ำมันได้



อ้างอิง Procedure : SG-(Q-TS)-015: คู่มือความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

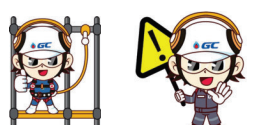
ไฟล์แนบ: gpc-015-0000007

22. การนำ Cabin มาวาง (ที่พื้) จะต้องแจ้ง Planner ที่รับผิดชอบ : MOC Required และห้ามใช้ Cabin ที่อยู่ในรัศมีอันตราย จนกว่าจะสามารถทำให้ปราศจากไฮโดรคาร์บอนในพื้นที่นั้นๆ (Hydrocarbon Free)

23. การใช้ประแจ (Hammer Wrench) ให้ใช้ในกรณีจำเป็นเท่านั้น และต้องมี Safety Sling ทุกครั้งที่ปล่อยด้วยจับ

24. ไม่อนุญาตให้ทำการ **ดัดแปลงแก้ไข** หากไม่ใช่ผู้ประกอบนั้นๆ ที่ได้รับอนุญาต

25. ต้องปฏิบัติตาม Work permit , JSEA อย่างเคร่งครัด ห้ามทำงานโดยไม่มี Work permit โดยเด็ดขาด

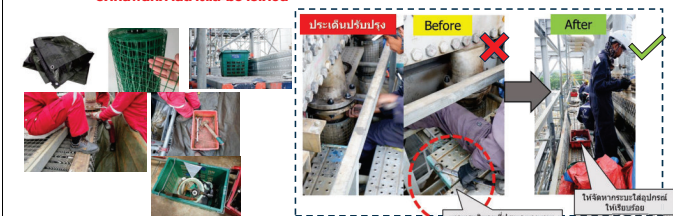


อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-010: การทำการความปลอดภัย สำหรับช่างเชื่อมและช่างเชื่อมผู้รับเหมา

ไฟล์แนบ: gpc-010-0000007

26. การทำงานบนที่สูงต้องมีมาตรการป้องกันวัสดุ อุปกรณ์ตกจากที่สูง

- ทำงานบน เทรคต้อง **ต้องมี**ผ้าใบป้องกันวัสดุตกหล่น
- การทำงานใกล้ราวกันตก ต้องมีผ้าขึงป้องกัน ของตกหล่นด้านข้าง
- Stud bolt / Nut จะต้องติดครี หรือใช้สำหรับใส่ป้องกันการ ตก ร่วง หล่น
- ปิดกั้นพื้นที่ด้านล่างและมีป้ายเตือน



27. ข้อกำหนดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง

- ทำงานบนที่สูง  $\geq 1.8$  เมตร ขึ้นไปต้องมีมาตรการป้องกันการตก
- ทำงานบนที่สูง  $\geq 2.7$  เมตร ต้องใช้ Full Body Harness แบบ Double Lanyard
- ทำงานบนที่สูง  $\geq 15$  เมตร ต้อง Fit for work test ณ สถานพยาบาล GC ก่อนเริ่มงาน
- หากแรงงานหญิงปฏิบัติงาน หรือทำงานบนนั่งร้านที่สูงกว่า 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่รอบนพื้นที่นั้นคงถาวร และมีราวกันตกที่มั่นคง
- กรณีปฏิบัติงานเป็นทางสัญจรต้อง **จัดท่าคาน้ำ** ยึดบริเวณป้องกันวัสดุเครื่องมือต่างๆ ที่อาจจะตกลงไปในโดนผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานหรือผู้สัญจรด้านล่าง
- จัดทำป้ายเตือนหรือล้อมเชือกป้องกันไม่ให้คนเข้าไปใน **ที่เสี่ยงต่อการถูกวัสดุ** **สิ่งของหล่นใส่**
- ต้องปิดกั้นช่องเปิดป้องกันการตกจากที่สูง



ไฟล์แนบ: gpc-015-0000007

27. ข้อกำหนดการความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง (ต่อ)

- การขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ให้ใช้เชือกผูกแล้วดึงหรือย่อนลงมา ห้ามโยนหรือขว้างลงมาจากด้านบน
- ขณะที่มีน้ำยา อมแรงหรือปลดกด ให้ **หยุดการปฏิบัติงาน** ทันที
- ในการวางสิ่งของหรืออุปกรณ์บนที่สูง (1.8 เมตรขึ้นไป) ที่พื้นต้องเป็นพื้นเรียบและไม่ มีขรุขระ **จะต้องติดตะแกรงกันของบนนั่งร้าน (Toe Board)** หรืออุปกรณ์อื่นตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันการตกจากที่สูง



ไฟล์แนบ: gpc-015-0000007

28. กลุ่มงานที่ต้องทำกิจกรรม Safety Stand Down

- 1) งาน Shut Down / Turnaround
  - 1. งานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ (Hot work Open Flame) เช่น ตัด เชื่อม เชื้อ
  - 2. งานในที่อับอากาศ (Confined space entry work)
  - 3. งานขุด (Excavation work)
  - 4. งานเกี่ยวกับรังสี (Radiation work)
  - 5. งานติดตั้งหรือถอนนั่งร้าน (Scaffolding work)
  - 6. งานยกโดยใช้ปั้นจั่น (Crane lifting)
  - 7. งานฉีดน้ำแรงดันสูง (High Pressure Water Jet)
- 2) งานโครงการ / Project
  - งานที่มีความเสี่ยงสูง
  - บริษัทภายในได้ส่งงานกับ GC เป็นครั้งแรก
- 3) งาน Non routine Maintenance เช่น งานรอยต่อ ทำความสะอาดถัง, งานปะตมน้ำ
- 4) งานอื่นๆ ที่เคยเกิดอุบัติเหตุ



อ้างอิง Procedure : SG-(Q-TS)-015: คู่มือความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ไฟล์แนบ: gpc-015-0000007



## 29. การดำเนินการกรณีเหตุลักทรัพย์

- เมื่อพบผู้กระทำความผิดในพื้นที่ GC Group จะส่งค่าปรับคดีทุกกรณี

## 30. การบริหารจัดการเพื่อป้องกันภัยจาก Drone

- ห้ามนำโดรนเข้ามาบินในพื้นที่ GC Group ก่อนได้รับอนุญาต



อ้างอิง Procedure : P-(Q-SH-CM)-002: แนวทางการรักษาความปลอดภัย GC GROUP  
อ้างอิง Procedure : W-(Q-SH-CM)-089 ขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อตรวจสอบและแจ้งหน่วยงานต้นสังกัด

47  
ไฟล์ประกอบภาพ: 01000007

## ข้อกำหนดการใช้ยานพาหนะ

1. ให้ความร่วมมือในการตรวจยานพาหนะหากมีการร้องขอจากเจ้าหน้าที่ รปภ.



2. ห้าม ยานพาหนะเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิง เบนซิน (Gasoline) เครื่องยนต์ที่เชื้อเพลิงก๊าซ NGV, LPG และเชื้อเพลิงร่วม เข้าพื้นที่หวงห้าม อนุญาตเฉพาะยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเท่านั้น

3. จำกัดความเร็วของยานพาหนะ

พื้นที่หวงห้าม

พื้นที่ที่ควบคุม

พื้นที่ที่ควบคุม ≤ 20 km/h

พื้นที่ที่ควบคุม ≤ 30 km/h

หรือตามที่ป้ายจราจรกำหนด



อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมชุมชน

ไฟล์ประกอบภาพ: 01000007

## ข้อกำหนดการใช้ยานพาหนะ

4. ต้องคาดเข็มขัดนิรภัยขณะขับรถตลอดเวลา
5. จอดยานพาหนะห่างจากหัวจ่ายน้ำดับเพลิงหรืออุปกรณ์ฉุกเฉิน อย่างน้อย 5 เมตร
6. ยานพาหนะและเครื่องจักรกลทุกชนิด ต้องผ่านการตรวจสอบสภาพแล้วติดสติ๊กเกอร์อนุญาตให้ใช้งานก่อน เช่น รถยนต์ รถจักรยาน รถจักรยานยนต์ รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า รถจักรยานยนต์ไฟฟ้า

ห้ามบรรทุกคนนั่งท้ายกระบะรถ



อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมชุมชน

48  
ไฟล์ประกอบภาพ: 01000007

## ข้อกำหนดการใช้ยานพาหนะในพื้นที่กระบวนการผลิต

1. ต้องได้รับใบอนุญาต Hot Work Permit ทำงานจากฝ่ายผลิต
2. มีถังดับเพลิง มีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ (Fire Rating = 10A40B)

3. ต้องสวม Exhaust Spark Arrestor ที่ก่อไอเสียก่อนเข้าพื้นที่หวงห้าม (เบ็ดเตล็ดรถบรรทุก)

4. การจอดรถยนต์ในเขตกระบวนการผลิต ไม่จอดในบริเวณที่เกิดขบวนการจราจร

- ห้ามดับเครื่องยนต์
- ห้ามดับเครื่องประตู่
- ห้ามดับเครื่องยกของ



อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมชุมชน

50  
ไฟล์ประกอบภาพ: 01000007

## ข้อกำหนดการใช้รถจักรยาน

รถจักรยานต้องขออนุญาตและผ่านการตรวจสอบจาก Safety ประจำพื้นที่ก่อนนำมาใช้งาน

โดยติดต้องของและแสงแบบฟอร์มที่ Safety ประจำพื้นที่



51  
ไฟล์ประกอบภาพ: 01000007

## อุบัติเหตุจากการปั่นจักรยาน

วันที่	5 กุมภาพันธ์ 2557	1 กรกฎาคม 2557	9 ตุลาคม 2561	7 มกราคม 2563
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	เดินขึ้นบันไดแล้วล้มลง โดยที่เท้าติดกับบันได ที่ตามมาติดกับบันได ที่ตามมาติดกับบันได ที่ตามมาติดกับบันได ที่ตามมาติดกับบันได	ชนกับเสาไฟฟ้า ขณะขี่จักรยาน ชนกับเสาไฟฟ้า ขณะขี่จักรยาน ชนกับเสาไฟฟ้า ขณะขี่จักรยาน	ชนกับเสาไฟฟ้า ขณะขี่จักรยาน ชนกับเสาไฟฟ้า ขณะขี่จักรยาน ชนกับเสาไฟฟ้า ขณะขี่จักรยาน	ชนกับเสาไฟฟ้า ขณะขี่จักรยาน ชนกับเสาไฟฟ้า ขณะขี่จักรยาน ชนกับเสาไฟฟ้า ขณะขี่จักรยาน
ความรุนแรง	Medical Treatment (อุบัติเหตุที่รักษาพยาบาล)	Lost Time Accident (อุบัติเหตุที่เสียเวลา)	Lost Time Accident (อุบัติเหตุที่เสียเวลา)	Fatality Case (เสียชีวิต)
สาเหตุ	ขี่ในพื้นที่ walkway	เดินขึ้นบันไดแล้วล้มลง โดยที่เท้าติดกับบันได ที่ตามมาติดกับบันได ที่ตามมาติดกับบันได ที่ตามมาติดกับบันได	ไม่มีสติ๊กเกอร์ติดบนจักรยาน ไม่มีสติ๊กเกอร์ติดบนจักรยาน ไม่มีสติ๊กเกอร์ติดบนจักรยาน	ไม่มีสติ๊กเกอร์ติดบนจักรยาน ไม่มีสติ๊กเกอร์ติดบนจักรยาน ไม่มีสติ๊กเกอร์ติดบนจักรยาน

52  
ไฟล์ประกอบภาพ: 01000007

## อุบัติเหตุจากการปั่นจักรยาน

วันที่	5 มีนาคม 2563			
ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ	กำลังปั่นจักรยานเมื่อเกิดอุบัติเหตุ ลงจอดได้จากการเบรก ในขณะที่มีมือ ข้างหนึ่งถือของไปเปิด Work permit เพื่อรายงานผลการทำงาน แล้ววางมือเพื่อจับจักรยาน ปรากฏอุบัติเหตุจักรยานล้มไป ชนกับเสาไฟฟ้า			
ความรุนแรง	Medical Treatment (อุบัติเหตุที่รักษาพยาบาล)			
สาเหตุ	ปั่นมือเดียว			

53  
ไฟล์ประกอบภาพ: 01000007

## ข้อกำหนดในการใช้จักรยาน

1. ต้องมีสมาธิเมื่อไปใช้งาน ไม่มองแวทช์ขณะปั่น
2. ต้องหยุดบริเวณทางร่วม ทางแยกเพื่อดูว่าปลอดภัยจึงปั่นผ่านไป
3. ต้องจอดรถจักรยานเฉพาะในช่องหรือบริเวณที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น
4. ต้องใช้จักรยานด้วย 2 มือตลอดเวลา
5. ห้ามปั่นจักรยานย้อนศร โดยเด็ดขาด
6. ห้ามปั่นจักรยานสายไปสายมา
7. ห้ามใช้จักรยานบรรทุกของหนักโดยเด็ดขาด
8. ห้ามใช้โทรศัพท์และวิทยุสื่อสารขณะปั่นจักรยาน



54  
ไฟล์ประกอบภาพ: 01000007

## LIFE SAVING RULES (กฎพิทักษ์ชีวิต)



55  
ไฟล์ประกอบภาพ: 01000007

**Work Permit** **เพอร์มิต**

ปฏิบัติตามระบบใบอนุญาตทำงานอย่างเคร่งครัด

**ข้อควรทำ**

ทำงานในพื้นที่หวงห้ามต้องมีใบอนุญาตทำงานเสมอ

ต้องมีผลการตรวจวัดสารติดไฟ ในงาน Hot work

ทำงานภายในขอบเขตที่ขออนุญาตเท่านั้น

ยืนยันจุดหรืออุปกรณ์ที่ได้รับอนุญาตให้ถูกต้องก่อนเริ่มงาน

**Confined Space** **คอนไฟน์สเปซ**

งานที่อันตราย ต้องได้รับอนุญาตและตรวจวัดบรรยากาศก่อนเริ่มงานเสมอ

**ข้อควรทำ**

ต้องได้รับใบอนุญาตทำงานที่อันตรายเสมอ

ต้องตรวจวัดอากาศตามที่กำหนดเสมอ

ต้อง Fit to work test กรณีงานที่ใช้ SCBA หรือ Airline

ต้องมีบุคลากรที่ทำงานอันตรายถูกต้องตามกฎหมาย

**Work at Height** **แอ็ด-ฮาย**

มีมาตรการป้องกันการตกเสมอ

**ข้อควรทำ**

ต้องมีมาตรการป้องกันการตก กรณีทำงานสูงตั้งแต่ 1.8 เมตร

ต้องคล้อง Safety harness กรณีทำงานตั้งแต่ 2.7 เมตร

Fit for work test กรณีทำงานบนที่สูง ตั้งแต่ 15 เมตร

ปิดกั้นช่องเปิดป้องกันการตกจากที่สูง

มีมาตรการป้องกันอุปกรณ์ตกจากที่สูง(Dropped objects)

**Energy Isolation** **ล๊อคเอาต์**

ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตัดแยกก่อนเริ่มงาน

**ข้อควรทำ**

ต้องตัดแยกระบบ(Isolation) ตามแผนการตัดแยก

ล๊อคกุญแจ(Log out) และแขวนป้ายเตือน(Tag out) ที่ Area Owner และ Job Owner ให้ครบถ้วนก่อนเริ่มงาน

ต้องตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตัดแยกก่อนเริ่มงาน

**กฎพิทักษ์ชีวิต "Life Saving Rules"**

**เพอร์มิต** **คอนไฟน์สเปซ** **แอ็ด-ฮาย** **ล๊อคเอาต์**

**หัวใจการมีขอบเขตและความคาดหวัง**

- วัตถุประสงค์ที่กำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB
- กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)**
- ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
- อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
- ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
- การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
- การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

**มาตรฐานของอุปกรณ์ PPE สำหรับพื้นที่โรงงาน**

1. ชุดเสื้อแขนยาว และ กางเกงขายาว (เป็นชุด Uniform ของบริษัทนั้นๆ) หรือ ชุดที่มีชนิดผ้าที่โชนล็คชุดปฏิบัติงานต้องเป็นผ้าฝ้าย(Cotton), ผ้าทนไฟ (Fire Retardant), ฝ้ายย่น

**ห้ามใช้ฝ้ายย่นยิด, Polyester และ ผ้าอื่น**

**อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)**

การเลือกการทดสอบไฟ WHY?

ผ้า Cotton 100% เท่านั้น

ฝ้ายย่นยิด

100% COTTON

65% POLYESTER / 35% COTTON

1. ห้ามใช้ Nomex และ Cordex ในโรงงาน

2. ผ้า Cotton 100% ห้ามใช้ขี้ผึ้งเคลือบ

3. ผ้าฝ้ายย่น (cotton+polyester) ไม่ให้เคลือบสี

4. ผ้าฝ้ายย่น ห้ามใช้เคลือบสี

5. ผ้าฝ้ายย่น ห้ามใช้เคลือบสี

**มาตรฐานของอุปกรณ์ PPE สำหรับพื้นที่โรงงาน**

PPE ที่ใช้จะต้องได้มาตรฐานรับรอง หมายความว่ามีความเสี่ยง

ต้องตรวจสอบสภาพความพร้อม และต้องไม่ปนเปื้อน

**อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)**

การเลือกการทดสอบไฟ WHY?

ผ้า Cotton 100% เท่านั้น

ฝ้ายย่นยิด

100% COTTON

65% POLYESTER / 35% COTTON

1. ห้ามใช้ Nomex และ Cordex ในโรงงาน

2. ผ้า Cotton 100% ห้ามใช้ขี้ผึ้งเคลือบ

3. ผ้าฝ้ายย่น (cotton+polyester) ไม่ให้เคลือบสี

4. ผ้าฝ้ายย่น ห้ามใช้เคลือบสี

5. ผ้าฝ้ายย่น ห้ามใช้เคลือบสี

**ที่มาของการห้ามใช้แผ่นอลูมิเนียมในเขตหวงห้าม**

กรณีผู้ปฏิบัติงานถูก Insulation Jacket ที่ติดข้างซ้าย

ภาพประกอบ

Insulation Jacket ที่ติดข้างซ้าย

**ทำไมถึงห้ามใช้?**

WHY?

เคยเกิดอุบัติเหตุ ชนหรืออินชูลิน

เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่แสงสว่างและเสียงดัง ทำให้มองเห็นไม่ชัด จึงถอดแว่นออก ทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้น

อีกทั้ง unsafe action ส่วนใหญ่ พบว่า ผู้ปฏิบัติงานมักถอดแว่นตัวเอง เพราะทำให้การมองเห็นไม่ชัดขึ้น ซึ่งอาจนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุขึ้น



อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

ตัวอย่าง PPE ที่ต้องสวมใส่ให้ถูกต้องตามความเสี่ยง และประเภทของงาน

หน้ากาก Polycarbonate หน้า 1 มิลลิเมตร



งานที่มีของมีคม  
ลงมือกับขนาด ระดับ 3 ขึ้นไป

พื้นที่ที่มีเสียงดัง

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-010: การทำงานตามปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมบริเวณ

วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567

นโยบาย GC Group :  
ทุกพื้นที่ 7 Special Tools ไม่ใช้งาน ตามกลยุทธ์ "แยกแยะจากอันตรายด้วย Engineering Control"

อุปกรณ์ถอดประกอบนำแผ่น

1. การขันน็อตเข้าแผ่น



1.1) เลือกใช้ประเภทที่เหมาะสมกับงาน เช่น ป้อนตามมาตรฐาน , Torque wrench หรือ Block ลม หากไม่สะดวกขันน็อตได้ จำเป็นต้องใช้ประแจ ใช้สายลมการเลือกใช้ สิ่งนี้ 1.2) นำ Handle lock เพื่อขันน็อตเข้าแผ่น



1.3) Slugging wrench จะใช้ขันน็อต Nut-Bolt เหล็กเกลียวเส้น 3 เกลียวเป็นต้นไป



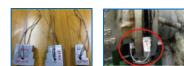
1.4) ใช้สิ่งจับประแจในบางงานเท่านั้นโดยเฉพาะบริเวณที่เห็น



2. อุปกรณ์ท่าง (Hydraulic flange spreader)



3. ลิ่มค่าง (Wage) กรณีใช้งานแผ่นในแนวตั้ง หรือมีโอกาสที่แผ่นจะชนตัวมากได้ ต้องมีการใช้ลิ่มค่าง



4. อุปกรณ์ประกอบ (Flange alignment)

4.1 Pipe ขนาดเล็ก จะดำเนินการตาม Practice ปกติ

4.2 ควรใช้ Flange alignment แทนวิธีเดิม เมื่อ

1) ขนาดท่อ >= 4" class 600

2) ขนาดท่อ >= 6" class 300

3) ขนาดท่อ >= 10" class 150

4.3 Pipe ขนาดใหญ่ ควรใช้ท่อ หรือ Hydraulic ในการทำงาน



ไฟล์ประกอบภาพ 12/03/2567

นโยบาย GC Group :  
ทุกพื้นที่ 7 Special Tools ไม่ใช้งาน ตามกลยุทธ์ "แยกแยะจากอันตรายด้วย Engineering Control"

5. อุปกรณ์เคลื่อนย้ายท่อ ใช้วิธีอื่นที่ปลอดภัยกว่าการยกโดยเด็ดขาด ซึ่งใช้อุปกรณ์ช่วยขึ้นในพื้นดินแบบ หรือใช้

• ใช้โม่เคลื่อนย้ายเมื่อต้องการวางในตำแหน่ง หรือขึ้น

ข้ามสิ่งกีดขวางในพื้นดินแบบ

• ใช้เชือกมัดท่ออุปกรณ์ขึ้นใหญ่ พื้นที่กว้าง



ไฟล์ประกอบภาพ 12/03/2567

6. อุปกรณ์ grating ไม่ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ช่วยยก

ห้ามใช้มือเคลื่อนย้าย และจะพิจารณาประยุกต์ใช้ ด้วย Lifting

Tool Mobile (เครื่องมือยกเคลื่อนที่)



7. HPWJ การ Clean tube ในวิธี Automated HPWJ หรือ Semi-Auto จะดำเนินการด้วยตนเอง สำหรับงาน Clean ตามปกติ

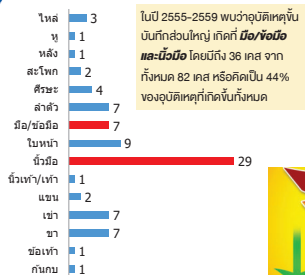
ผ่านแผ่น tray สามารถใช้แบบ Manual HPWJ โดยไม่ต้อง

ใช้มาตรฐาน ความยาว 1.2 เมตร ห้ามใช้พื้นที่ Modify



ไฟล์ประกอบภาพ 12/03/2567

การป้องกันอันตรายจากมือด้วยการเลือกใช้ Special Tools



ในปี 2555-2559 พบว่าอุบัติเหตุขึ้นกับกลุ่มส่วนใหญ่ เกิดกับ มือ/มือ และมือ โดยคิดเป็น 38 เปอร์เซ็นต์ จากทั้งหมด 82 เปอร์เซ็นต์คิดเป็น 44% ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมด



ลำดับการป้องกันอันตรายและควบคุมความเสี่ยง



วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567



เจอบัน 10.40 น. นะคะ

พัก 15 นาที

หัวใจการฝึกอบรมและความคาดหวัง

- วัตถุประสงค์ที่กำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB
- กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
- ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
- อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
- ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
- การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
- การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567

ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย



วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567

หัวใจการฝึกอบรมและความคาดหวัง

- วัตถุประสงค์ที่กำหนดกฎหมายและนโยบาย QSHEB
- กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
- ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
- อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
- ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
- การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ
- การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567

อันตรายสารเคมีและการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน



ป้องกันโดย : การสวมใส่หน้ากากป้องกันสารเคมี, กันฝุ่น

ป้องกันโดย : ห้ามมือสัมผัสก่อนทาน

ป้องกันโดย : การสวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี แว่นตานิรภัย

เพราะฉะนั้น จึงต้องสวมใส่ PPE ป้องกัน เช่น หน้ากากป้องกันสารเคมี, กันฝุ่น ชุดคลุม/รองเท้าป้องกันสารเคมี และล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร

วันที่ปรับปรุงล่าสุด 12/03/2567

สัญลักษณ์ความรุนแรงจากอันตรายของสารเคมีตามมาตรฐาน NFPA 704

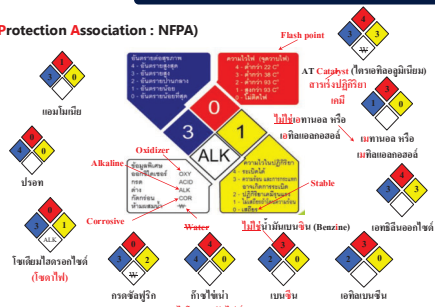


NFPA 704 คือ ระบบมาตรฐานสำหรับการระบุอันตรายของวัตถุและสารเคมีอันตราย ซึ่งระบบนี้ออกแบบมาเพื่อให้เข้าใจง่ายและรวดเร็ว โดยสัญลักษณ์ของ NFPA 704 จะเป็นสี่เหลี่ยมด้านขนาน โดยแต่ละด้านจะมีตัวเลขแสดงอันตราย 4 ด้าน 4 สี และจะมีตัวเลขที่แสดงถึงอันตรายโดยแต่ละด้านมีความหมายดังนี้



ไม่มีสิ่งปลูกสร้าง 12/03/2567

(National Fire Protection Association : NFPA)



สัญลักษณ์ความรุนแรงจากอันตรายของสารเคมีตามมาตรฐาน NFPA 704

ต้องรู้ชนิดของสารเคมีที่จะเข้าไปทำงาน โดยหัวหน้างานต้องสื่อสารข้อมูลตาม Safety Data Sheet (SDS) หรือสัญลักษณ์, ป้าย เช่น



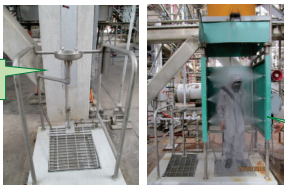
รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายตามระบบสากล GHS

ไม่มีสิ่งปลูกสร้าง 12/03/2567

การปฐมพยาบาล

เบื้องต้น

การสัมผัส	การปฏิบัติเบื้องต้น
ทางตา	ถ้าได้กลิ่นผิดปกติ ให้ถอดหน้ากากทันที ไปที่อาคารฉุกเฉิน และแจ้งหัวหน้างาน
ทางตา	ล้างตาด้วยน้ำเปล่าจากที่ล้างตาฉุกเฉินอย่างน้อย 15 นาที
ทางผิวหนัง	ล้างตัวด้วยน้ำเปล่าจากที่ล้างตัวฉุกเฉินอย่างน้อย 15 นาที



ที่ล้างตาฉุกเฉิน (Emergency eye washer)

ที่ล้างตัวฉุกเฉิน (Emergency shower)

สำรวจหาจุด ล้างตัวและตาฉุกเฉิน ก่อนเริ่มงาน

ไม่มีสิ่งปลูกสร้าง 12/03/2567

การปฏิบัติคนเมื่อเกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน

การทดสอบเสียงสัญญาณฉุกเฉิน

ทุกพื้นที่ทดสอบสัญญาณเตือนภัย

ทุกวันพุธ เวลา 11:30 น. ให้ทำงานตามปกติ



ไม่มีสิ่งปลูกสร้าง 12/03/2567

การปฏิบัติคนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

1. ดึงสติ หยุดงาน ปิดสวิทช์เครื่องจักร
2. พังสัญญาณอพยพ และอพยพ-ระดมคน
3. หันหน้ากับมาทาง อพยพมาที่จุดรวมพล โดยอพยพในเส้นทางหนีภัยหรือวางทิศทางลง
4. รายงานตัวต่อหัวหน้างาน และผู้ควบคุมงานของ GC ที่จุดรวมพล
5. ปฏิบัติตามคำแนะนำของ GC

\* ขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน ห้ามใช้ลิฟต์โดยเด็ดขาด

อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้, สารเคมีรั่วไหล



ไม่มีสิ่งปลูกสร้าง 12/03/2567

1. วัตถุประสงค์ของกฎหมายและนโยบาย QSHEB
2. กฎระเบียบความปลอดภัย & กฎพิทักษ์ชีวิต (Life Saving Rules)
3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)
4. ป้ายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย (Safety Sign)
5. อันตรายสารเคมี และการปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์ฉุกเฉิน
6. ความปลอดภัยในการทำงานแต่ละประเภท
7. การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ
8. การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ไม่มีสิ่งปลูกสร้าง 12/03/2567

ใบอนุญาตทำงาน (Permit To Work)

ไม่มีใบอนุญาตทำงาน = ไม่ต้องทำงาน  
No Permit = No Work

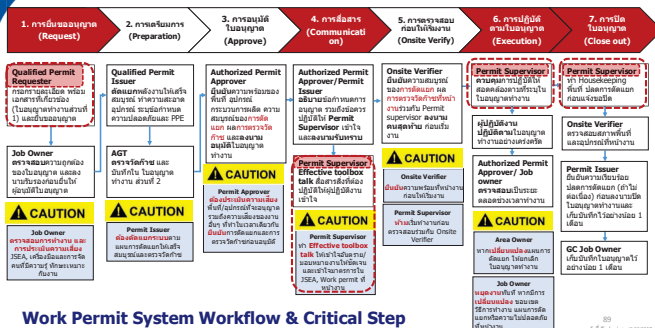
ผู้ที่เกี่ยวข้องหลักของการออกใบอนุญาต

1. ผู้ขอใบอนุญาต (Permit Requester)
2. ผู้ออกใบอนุญาต (Permit Issuer)
3. ผู้ตรวจสอบหน้างาน (On-site Verifier)
4. ผู้อนุมัติใบอนุญาตทำงาน (Authorized Permit Approver)

ผู้ขอใบอนุญาต (Permit Requester) ต้องผ่านการทดสอบและประเมิน

อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-002 Permit to Work System

ไม่มีสิ่งปลูกสร้าง 12/03/2567



Work Permit System Workflow & Critical Step

ไม่มีสิ่งปลูกสร้าง 12/03/2567







อ้างอิง Procedure : P-(Q-TS)-OEMS-015 การทำงานกับสารกัมมันตรังสี





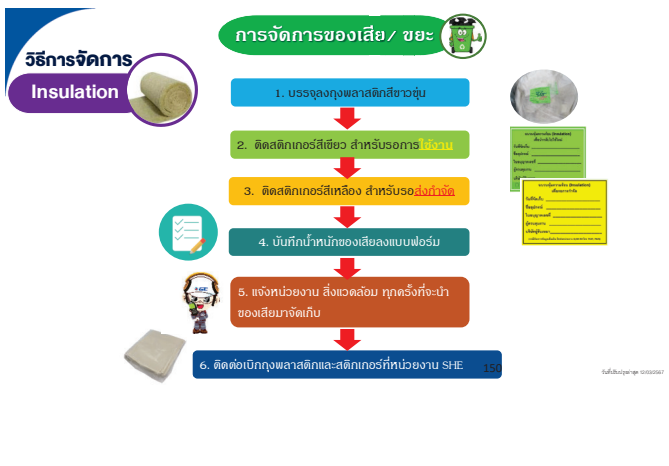












**ตัวอย่างผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม**

**การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม**

Incident No. 30090  
 Incident Title : **น้ำ De-mineral ปนเปื้อนสารเคมีจากถัง IBC ไหลลงรางระบายน้ำฝน**  
 When : 15 กรกฎาคม 2563  
 Where : บริเวณข้างเตา 2100-H1 พื้นที่ Reformers 1  
 Actual Severity : **High Severity (Environmental)**  
 Potential Consequence : **High Severity (Environmental)**  
 Problem Statement :

- พบผู้รับเหมาเปิดน้ำ De-mineral ปนเปื้อนสารลดแรงตึงผิว (Surfactant) สารเคมีชื่อ Sonic Wave Plus จากถัง IBC (ปริมาณ 3,500 ลิตร) ลงลงถังระบายน้ำบริเวณข้างเตา 2100-H1 พื้นที่ Reformers 1 พบว่ามีฟอง มีกลิ่นสารเคมี วัดค่า PH = 8.2 และน้ำดังกล่าวได้ไหลลงรางระบายน้ำฝน **ส่งผลให้ปลาดูขย** (ปลาดูอยู่ในบ่อพักของรางระบายน้ำฝน)

**หมายเหตุ :** เนื่องจากส่วนประกอบ ของสาร Sonic Wave Plus มีสาร **Alcohol Ethoxylate** ซึ่งทำให้สัตว์น้ำตายได้

159

**การอบรมเรื่อง วัฒนธรรมความปลอดภัยในการทำงาน "B-CAREs"**

**B-CAREs**  
 ปลอดภัย... ไม่ใช่เรื่องยาก  
 ทุกคนต้องมีส่วนร่วม

**GTC**



**แล้ว B-CAREs คืออะไร ?**

ทุกคนต้องมีส่วนร่วม... ไม่ใช่เรื่องยาก (Everyone DO IT RIGHT Everytime)

**GTC**

**คุณเชื่อไหมว่าอุบัติเหตุป้องกันได้?**

**ผู้ปฏิบัติงาน**

**คุณ**

**GTC**

**คุณเชื่อไหมว่าอุบัติเหตุป้องกันได้?**

**ผู้ปฏิบัติงาน 1**  
**คุณ**  
**ผู้ปฏิบัติงาน 2**  
**ผู้ปฏิบัติงาน 3**  
**ผู้ปฏิบัติงาน 4**  
**ผู้ปฏิบัติงาน 5**

**GTC**

**Reshaping B-CAREs**

**B-CAREs**  
 ทำตามกฎ ชีวินัย  
 ไม่ปลอดภัย... พวกเราไม่ทำ

**GTC**

ทำตามกฎ

TAKE TIME TO THINK...กับความปลอดภัย

Life Saving Rules

4

Work Permit

Confined Space

Energy Isolation

Work at Height

25

Rule & Regulations

18

Critical procedures

และคู่มือการปฏิบัติงาน (Procedure & WI)

P-(Q-TS)-OEMS-002	Permit to Work System
P-(Q-TS)-OEMS-011	ระบบงานไฟฟ้าแรงสูง
P-(Q-TS)-OEMS-012	Scaffolding and bracing
P-(Q-TS)-OEMS-013	Excavation Permit
P-(Q-TS)-OEMS-014	Mobile Crane Lifting Work Permit
P-(Q-TS)-OEMS-015	การขุดเจาะดินระดับผิวหน้าดิน
P-(Q-TS)-OEMS-016	Electrical Hazard Permit
P-(Q-TS)-OEMS-018	การขุดเจาะท่อ
P-(Q-TS)-OEMS-029	High Pressure Waterjet
P-(Q-TS)-008	Personal Protective Equipment
P-(Q-TS)-010	การปฏิบัติงานปลอดภัย ภาวะฉุกเฉิน และ การปล่อยก๊าซพิษ
P-(Q-TS)-019	Road Closure Permit
P-(Q-TS)-OEMS-020	Box-up permit
P-(Q-TS)-OEMS-001	Lockout/Tagout (LOTO)
P-(Q-TS)-OEMS-007	First Line Breaking/Equipment Opening Procedure
P-(Q-TS)-007	Job Safety and Environmental Analysis
P-(Q-TS)-012	Tool Safety and Special hand tool
P-(Q-TS)-013	การขุดเจาะดินระดับผิวหน้าดินที่ไม่มีความลึก (Working at depth)

PTTGC Management Safety Commitment / Expectations

คำมั่นสัญญา  
ของผู้บริหาร GC

LEADER

ผู้บริหารให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของสมาชิกครอบครัว GC เป็นอันดับแรก

GC จะดูแลพวกเราเป็นอย่างดี ในการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด

ผู้บริหารทุกท่านสนับสนุนอย่างเต็มที่ เมื่อพวกเราหยุดการทำงานกันที่ถ้าพบว่างานนั้นไม่ปลอดภัย

ถ้าพวกเราเสนอแนะเพื่อปรับปรุงด้านความปลอดภัย เราจะรับดำเนินการทันที

ถ้าพวกเราได้รับบาดเจ็บจากงานที่ทำ เราจะดูแลและรักษา และจะทำการสอบสวนอุบัติเหตุโดยไม่มีการตำหนิ และไม่มีการลงโทษ และเราจะป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก

สิ่งที่ผู้บริหาร GC คาดหวังจากพวกเราทุกคน

ขอให้ทุกคนปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

ดูแลความปลอดภัยของตัวเองและเพื่อนร่วมงาน ช่วยเหลือเอื้ออาทร ชิงกันและกัน

ถ้างานที่ทำไม่ปลอดภัย ให้หยุดทันที ห้ามมาตรการป้องกันที่ปลอดภัยก่อนแล้วจึงเริ่มปฏิบัติงานต่อได้

ถ้าพบเห็นสิ่งที่ไม่ปลอดภัย ต้องบอกกับหัวหน้างานและพนักงาน GC หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทันที

ถ้าพวกเราไม่เข้าใจในงานที่ถูกมอบหมาย จะต้องพูดคุย ชักถามกับหัวหน้างานทันที เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

พันธะสัญญา (Personal Commitment) ของผู้เข้าอบรม

รักตัวเอง ดูแลตัวเอง และ เพื่อนร่วมงาน

ไม่ทำงานลัดขั้นตอน จนทำให้ตัวเองหรือเพื่อนร่วมงานได้รับบาดเจ็บ หรืออยู่ในสภาพการทำงานที่ปลอดภัย หากมีขั้นตอนการทำงานใดที่ไม่ปลอดภัย จะแก้ไขปรับปรุงทันที หรือถ้าไม่เข้าใจจะถามหัวหน้างานก่อน

เปิดใจ และอนุญาตให้คนรอบข้างเตือน หากทำงานด้วยความเสี่ยง และกล่าวคำขอบคุณเมื่อมีคนมาเตือนเรา



## ภาคผนวก ข-10

---

บันทึกการตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน

0_Date	06_Neut basin T5505 inlet_pH	06_Neut basin T5505 inlet_O&G mg/l
02/07/2025	6.36	142
04/07/2025	6.48	133
06/07/2025	6.47	194
07/07/2025	6.42	236
09/07/2025	6.43	55
11/07/2025	6.63	74
13/07/2025	6.57	282
14/07/2025	6.45	132
16/07/2025	6.21	38
18/07/2025	6.5	102
20/07/2025	6.78	28
21/07/2025	6.76	60
23/07/2025	6.91	63
25/07/2025	6.77	40
27/07/2025	6.67	57
28/07/2025	6.69	20
30/07/2025	6.87	34
01/08/2025	6.72	29
03/08/2025	6.78	32
04/08/2025	6.79	112
06/08/2025	6.79	48
08/08/2025	6.73	66
10/08/2025	6.98	155
11/08/2025	6.95	154
13/08/2025	7	44
15/08/2025	7	35
17/08/2025	6.96	192
18/08/2025	6.95	114
20/08/2025	6.92	53
24/08/2025	6.99	80
25/08/2025	7.11	62
27/08/2025	6.7	26
29/08/2025	6.75	114
31/08/2025	6.77	60
01/09/2025	6.73	38
03/09/2025	6.78	46
05/09/2025	6.81	68
07/09/2025	6.79	83
08/09/2025	6.78	34
10/09/2025	6.84	104
12/09/2025	6.86	60
14/09/2025	7.21	38
15/09/2025	6.86	58
17/09/2025	6.81	82
19/09/2025	6.84	260
21/09/2025	6.87	105
22/09/2025	6.85	110
24/09/2025	6.71	54
26/09/2025	6.9	48
28/09/2025	6.85	62
29/09/2025	6.89	78
01/10/2025	6.77	10
03/10/2025	6.78	22
05/10/2025	6.7	28
06/10/2025	6.65	36

0_Date	06_Neut basin T5505 inlet_pH	06_Neut basin T5505 inlet_O&G mg/l
08/10/2025	6.74	38
10/10/2025	6.6	46
12/10/2025	6.45	28
13/10/2025	7.34	18
17/10/2025	8.46	41
19/10/2025	8.86	29
26/11/2025	6.99	133
30/11/2025	6.6	42
01/12/2025	6.55	34
05/12/2025	7.39	288
07/12/2025	7.6	300
08/12/2025	7.28	176
10/12/2025	7.08	96
14/12/2025	6.75	231
15/12/2025	6.75	226
19/12/2025	6.94	74
24/12/2025	6.28	66
26/12/2025	6.66	248
28/12/2025	6.57	72
29/12/2025	6.85	26
31/12/2025	6.62	48

0_Date	37_T-5420 LLOD-S Inlet Channel_pH	37_T-5420 LLOD-S Inlet Channel_NH3 mg/l	37_T-5420 LLOD-S Inlet Channel_COD mix mg/l
02/07/2025	7.84	1.205	26
03/07/2025	7.73	1.512	20
04/07/2025	7.75	1.815	21
05/07/2025	7.68	0.577	11
06/07/2025	7.7	1.764	18
07/07/2025	7.91	0.27	15
08/07/2025	8.05	0.054	14
09/07/2025	7.83	0.125	20
10/07/2025	7.74	1.919	26
11/07/2025	7.97	1.137	22
12/07/2025	7.91	0.768	22
13/07/2025	7.79	1.807	23
14/07/2025	7.89	2.37	25
15/07/2025	7.83	3.267	25
16/07/2025	8.03	0.148	21
17/07/2025	8.03	0.334	34
18/07/2025	7.81	1.174	35
19/07/2025	7.8	1.482	29
20/07/2025	7.34	3	33
21/07/2025	7.44	3.273	14
22/07/2025	7.92	0.736	26
23/07/2025	7.85	2.199	18
24/07/2025	7.73	1.314	10
25/07/2025	7.69	0.16	27
26/07/2025	7.72	2.158	23
27/07/2025	7.75	0.082	33
28/07/2025	7.79	1.667	27
29/07/2025	7.86	0.549	30
30/07/2025	7.72	1.53	19
31/07/2025	7.64	1.911	25
01/08/2025	8.32	0.09	31
02/08/2025	7.68	1.253	11
03/08/2025	7.79	1.782	20
04/08/2025	8.21	0.423	27
05/08/2025	7.79	2.242	22
06/08/2025	8.07	0.378	30
07/08/2025	7.9	4.037	24
08/08/2025	7.77	1.417	25
09/08/2025	7.47	3.856	20
10/08/2025	7.63	2.039	34
11/08/2025	7.75	2.549	34
12/08/2025	7.56	0.0889	19
13/08/2025	7.49	0.843	25
14/08/2025	7.82	2.078	26
15/08/2025	7.73	2.885	26
16/08/2025	7.82	2.257	17

0_Date	37_T-5420 LLOD-S Inlet Channel_pH	37_T-5420 LLOD-S Inlet Channel_NH3 mg/l	37_T-5420 LLOD-S Inlet Channel_COD mix mg/l
17/08/2025	7.77	2.679	39
18/08/2025	7.71	0.841	15
19/08/2025	7.73	2.138	14
20/08/2025	7.62	4.758	27
21/08/2025	7.39	2.286	33
22/08/2025	7.41	1.182	12
23/08/2025	7.57	1.563	34
24/08/2025	7.55	3.629	26
25/08/2025	7.77	1.985	38
26/08/2025	7.87	1.32	37
27/08/2025	7.85	0.939	24
28/08/2025	7.68	1.447	20
29/08/2025	7.5	1.496	35
30/08/2025	7.71	1.3	28
31/08/2025	7.35	1.034	24
01/09/2025	8.17	0.475	14
02/09/2025	7.63	3.451	21
03/09/2025	7.56	0.337	36
04/09/2025	7.67	0.601	20
05/09/2025	7.76	1.133	26
06/09/2025	7.7	0.929	25
07/09/2025	7.57	1.505	19
08/09/2025	7.38	0.497	13
09/09/2025	7.48	0.979	13
10/09/2025	7.34	0.134	17
11/09/2025	7.32	0.384	12
12/09/2025	7.5	0.224	27
13/09/2025	7.6	0.816	23
14/09/2025	7.68	0.639	23
15/09/2025	7.58	0.834	11
16/09/2025	7.61	0.352	22
17/09/2025	7.56	0.525	18
18/09/2025	7.1	0.768	26
19/09/2025	7.35	0.301	22
20/09/2025	7.54	1.27	36
21/09/2025	7.65	1.339	16
22/09/2025	7.7	2.23	28
23/09/2025	7.12	0.571	50
24/09/2025	7.81	1.68	23
25/09/2025	7.83	3.812	29
26/09/2025	7.81	1.545	26
27/09/2025	7.64	4.623	19
28/09/2025	7.66	1.528	24
29/09/2025	8.49	0.03	48
30/09/2025	7.63	1.201	18

0_Date	37_T-5420 LLOD-S Inlet Channel_Oil mg/l	37_T-5420 LLOD-S Inlet Channel_TSS mg/l	37_T-5420 LLOD-S Inlet Channel_TDS mg/l
02/07/2025	0	3	1070
03/07/2025	0	3	800
04/07/2025	0	3.8	1170
05/07/2025	0	3	790
06/07/2025	0	3.6	1130
07/07/2025	0	5.2	970
08/07/2025	0	6.8	1050
09/07/2025	0	4.8	1040
10/07/2025	0	3	1050
11/07/2025	0.4	22	850
12/07/2025	0	4.2	860
13/07/2025	0	4	1210
14/07/2025	0	5.8	1430
15/07/2025	0	3	1170
16/07/2025	0	4.6	1260
17/07/2025	0	5	1280
18/07/2025	0	5.2	1350
19/07/2025	0	3.4	1260
20/07/2025	0.2	12	770
21/07/2025	0	4.6	750
22/07/2025	0	5.4	930
23/07/2025	0	3.6	930
24/07/2025	0	4.4	1050
25/07/2025	0	3.2	970
26/07/2025	0	3	1190
27/07/2025	0	11	1270
28/07/2025	0	3.2	1440
29/07/2025	0	3	1040
30/07/2025	0	10	1060
31/07/2025	0	3	1230
01/08/2025	0	6.4	1090
02/08/2025	0	3	1230
03/08/2025	0	3.8	1340
04/08/2025	0	8	1310
05/08/2025	0	3.8	1190
06/08/2025	0	5.8	1430
07/08/2025	0	3.2	1490
08/08/2025	0	4.4	1270
09/08/2025	0	4.2	1740
10/08/2025	0	3	1170
11/08/2025	0	5.6	1220
12/08/2025	0	3	1600
13/08/2025	0	6	1590
14/08/2025	0	3	1240
15/08/2025	0	3	280
16/08/2025	0	3.6	980

0_Date	37_T-5420 LLOD-S Inlet Channel_Oil mg/l	37_T-5420 LLOD-S Inlet Channel_TSS mg/l	37_T-5420 LLOD-S Inlet Channel_TDS mg/l
17/08/2025	0	6.4	1590
18/08/2025	0	9.8	1170
19/08/2025	0	3	1200
20/08/2025	0	7	1480
21/08/2025	0	3	1510
22/08/2025	0	6.8	2040
23/08/2025	0	3	1240
24/08/2025	0	4.4	1800
25/08/2025	0	7.8	1500
26/08/2025	0	4	1490
27/08/2025	0	3.2	1360
28/08/2025	0	3.4	1160
29/08/2025	0.2	14	1210
30/08/2025	0	4	1240
31/08/2025	0.2	8.2	1200
01/09/2025	0	4.4	1250
02/09/2025	0	4.8	1310
03/09/2025	0	8	1260
04/09/2025	0	4.6	1590
05/09/2025	0	4.2	1210
06/09/2025	0	3.4	1370
07/09/2025	0	10	820
08/09/2025	0.4	12	440
09/09/2025	0.2	26	110
10/09/2025	0	15	130
11/09/2025	0	3.2	710
12/09/2025	0.2	13	610
13/09/2025	0	5.2	670
14/09/2025	0	3	740
15/09/2025	0.2	5.8	630
16/09/2025	0	4.4	480
17/09/2025	0.2	7.4	490
18/09/2025	0	11	570
19/09/2025	0	23	570
20/09/2025	0	6	670
21/09/2025	0	4.6	850
22/09/2025	0	3.2	1260
23/09/2025	0.2	20	1190
24/09/2025	0	5	1200
25/09/2025	0	9	1500
26/09/2025	0	7.2	1720
27/09/2025	0	4.4	2080
28/09/2025	0	6	1360
29/09/2025	0.4	22	1230
30/09/2025	0	3.8	900

0 Date	37 T-5420 LLOD-S Inlet Channel Phenol mg/l (2)	37 T-5420 LLOD-S Inlet Channel BOD mix mg/l
02/07/2025		
03/07/2025		
04/07/2025		
05/07/2025		
06/07/2025		
07/07/2025		
08/07/2025	<0.001	<2
09/07/2025		
10/07/2025		
11/07/2025		
12/07/2025		
13/07/2025		
14/07/2025		
15/07/2025	0	<2
16/07/2025		
17/07/2025		
18/07/2025		
19/07/2025		
20/07/2025		
21/07/2025		
22/07/2025	0	<2
23/07/2025		
24/07/2025		
25/07/2025		
26/07/2025		
27/07/2025		
28/07/2025		
29/07/2025	0	<2
30/07/2025		
31/07/2025		
01/08/2025		
02/08/2025		
03/08/2025		
04/08/2025		
05/08/2025	0	<2
06/08/2025		
07/08/2025		
08/08/2025		
09/08/2025		
10/08/2025		
11/08/2025		
12/08/2025	0	<2
13/08/2025		
14/08/2025		
15/08/2025		
16/08/2025		

0 Date	37 T-5420 LLOD-S Inlet Channel Phenol mg/l (2)	37 T-5420 LLOD-S Inlet Channel BOD mix mg/l
17/08/2025		
18/08/2025		
19/08/2025	0	<2
20/08/2025		
21/08/2025		
22/08/2025		
23/08/2025		
24/08/2025		
25/08/2025		
26/08/2025	0	<2
27/08/2025		
28/08/2025		
29/08/2025		
30/08/2025		
31/08/2025		
01/09/2025		
02/09/2025	0	<2
03/09/2025		
04/09/2025		
05/09/2025		
06/09/2025		
07/09/2025		
08/09/2025		
09/09/2025	0	<2
10/09/2025		
11/09/2025		
12/09/2025		
13/09/2025		
14/09/2025		
15/09/2025		
16/09/2025	0	<2
17/09/2025		
18/09/2025		
19/09/2025		
20/09/2025		
21/09/2025		
22/09/2025		
23/09/2025	0	<2
24/09/2025		
25/09/2025		
26/09/2025		
27/09/2025		
28/09/2025		
29/09/2025		
30/09/2025		

0 Date	41_T5527 Observation basin_pH	41_T5527 Observation basin_NH3 mg/l	41_T5527 Observation basin_CO2 mix mg/l	41_T5527 Observation basin_Oil mg/l	41_T5527 Observation basin_TSS mg/l
02/07/2025	7.74	0.038	43	0	4.2
04/07/2025	7.82	0.049	42	0	2
05/07/2025	7.83	0.032	36	0	8.6
06/07/2025	7.84	0.03	35	0	4.6
07/07/2025	7.74	0.026	37	0.2	7.3
08/07/2025	7.72	0.032	34	0	8.8
09/07/2025	7.88	0.08	37	0	8.5
10/07/2025	7.79	0.047	37	0	6.2
11/07/2025	7.72	0.082	40	0	11
12/07/2025	7.91	0.066	35	0	9.6
13/07/2025	7.83	0.074	35	0	8.7
14/07/2025	7.77	0.045	37	0	9.6
15/07/2025	7.75	0.076	34	0	7.5
16/07/2025	7.82	0.062	37	0	6.5
17/07/2025	7.72	0.056	47	0	8
18/07/2025	7.81	0.081	47	0	9
19/07/2025	7.76	0.054	46	0	9.6
20/07/2025	7.77	0.045	41	0	8.2
21/07/2025	7.91	0.085	27	0	11
22/07/2025	7.87	0.041	37	0	8.3
23/07/2025	7.9	0.079	34	0	8.5
24/07/2025	7.86	0.042	33	0	10
25/07/2025	7.84	0.053	40	0	9.6
26/07/2025	7.93	0.062	37	0	6.4
27/07/2025	7.72	0.055	43	0	9.4
28/07/2025	7.74	0.044	42	0	7.6
29/07/2025	7.86	0.048	47	0	6.2
30/07/2025	7.78	0.05	44	0	8
31/07/2025	7.89	0.045	38	0	7.5
01/08/2025	7.93	0.059	38	0	6.7
02/08/2025	7.9	0.045	29	0	3.4
03/08/2025	7.93	0.043	34	0	9.1
04/08/2025	7.83	0.057	35	0	8.2
05/08/2025	7.81	0.057	39	0	5.1
06/08/2025	7.79	0.041	40	0	8.5
07/08/2025	7.93	0.042	37	0	7.6
08/08/2025	7.82	0.034	43	0	9.1
09/08/2025	7.88	0.044	43	0	11
10/08/2025	7.77	0.039	39	0.2	9.7
11/08/2025	7.93	0.039	37	0.2	8.4
12/08/2025	7.84	0.065	33	0	8.4
13/08/2025	7.89	0.057	33	0.2	8.6
14/08/2025	7.89	0.053	40	0.2	8.5
15/08/2025	7.95	0.061	51	0.2	7.8
16/08/2025	7.84	0.078	41	0	8.7
17/08/2025	7.84	0.072	44	0	9
18/08/2025	7.79	0.075	37	0.2	9.6
19/08/2025	7.76	0.089	43	0.2	7.2
20/08/2025	7.78	0.043	68	0.2	6.2
21/08/2025	7.4	0.068	54	0.2	10.1
22/08/2025	7.8	0.052	42	0.2	10
23/08/2025	7.7	0.061	56	0.2	8.4
24/08/2025	7.75	0.074	55	0	8.2
25/08/2025	7.9	0.053	48	0.2	8.3
26/08/2025	7.8	0.054	61	0.2	8.7

0 Date	41_T5527 Observation basin_pH	41_T5527 Observation basin_NH3 mg/l	41_T5527 Observation basin_CO2 mix mg/l	41_T5527 Observation basin_Oil mg/l	41_T5527 Observation basin_TSS mg/l
27/08/2025	7.87	0.069	50	0.2	9.7
28/08/2025	7.8	0.066	57	0.2	7.6
29/08/2025	7.82	0.05	39	0	6
30/08/2025	7.77	0.076	45	0	8.4
31/08/2025	7.88	0.093	29	0.2	7.6
01/09/2025	7.86	0.09	41	0.2	9.1
02/09/2025	7.73	0.068	47	0	10
03/09/2025	7.8	0.048	49	0.2	12
04/09/2025	7.8	0.099	46	0.2	11
05/09/2025	7.75	0.051	54	0.2	11
06/09/2025	7.8	0.068	50	0	7.6
07/09/2025	7.73	0.036	49	0	8.8
08/09/2025	7.75	0.075	45	0.4	10
09/09/2025	7.68	0.068	41	0.2	11
10/09/2025	7.79	0.046	39	0	9
11/09/2025	7.45	0.052	43	0	8.5
12/09/2025	7.73	0.031	50	0	8.6
13/09/2025	7.76	0.053	53	0	9.5
14/09/2025	7.81	0.064	49	0.2	11
15/09/2025	7.71	0.053	42	0.4	11
16/09/2025	7.73	0.057	43	0.2	11
17/09/2025	7.75	0.045	45	0.2	11
18/09/2025	7.77	0.047	40	0.2	12
19/09/2025	7.77	0.046	42	0	11
20/09/2025	7.73	0.051	44	0	11
21/09/2025	7.81	0.055	36	0.2	12
22/09/2025	7.76	0.043	58	0.2	11
23/09/2025	7.83	0.073	47	0	12
24/09/2025	7.8	0.051	46	0.2	10
25/09/2025	7.73	0.085	38	0.2	12
26/09/2025	7.8	0.058	43	0	11
27/09/2025	7.66	0.085	44	0.2	15
28/09/2025	7.64	0.059	42	0	14
29/09/2025	7.68	0.024	50	0.2	14
30/09/2025	7.7	0.032	37	0.2	12



0 Date	41 T5527 Observation basin TDS mg/l	41 T5527 Observation basin Hg ug/l(ppb)	41 T5527 Observation basin Phenol mg/l (2)	41 T5527 Observation basin Arsenic ug/l (ppb)	41 T5527 Observation basin BOD mix mg/l
02/07/2025	1320	0.08		49.14	
03/07/2025	1260			45.99	
04/07/2025	1440	0.03		50.04	
05/07/2025	1570			50	
06/07/2025	1720			50	
07/07/2025	1630	0.05		81.76	
08/07/2025	1690		<0.001	100	<2
09/07/2025	1440	0.07		83.85	
10/07/2025	1500			50	
11/07/2025	1240	0.05		85.44	
12/07/2025	1220			78.22	
13/07/2025	1180			100	
14/07/2025	1180	0.12		80.74	
15/07/2025	1420		0	100	<2
16/07/2025	1920	0.06		85.56	
17/07/2025	2050			100	
18/07/2025	1970	0.1		62.06	
19/07/2025	2000			100	
20/07/2025	1590			50	
21/07/2025	1590	0.04		66.45	
22/07/2025	1380		0	50	<2
23/07/2025	1370	0.04		63.07	
24/07/2025	1140			50	
25/07/2025	1260	0.04		67.69	
26/07/2025	1230			100	
27/07/2025	1690			100	
28/07/2025	1720	0.04		64.13	
29/07/2025	1740		0	100	<2
30/07/2025	1650	0.06		63.23	
31/07/2025	1500			100	
01/08/2025	1370	0.05		60.58	
02/08/2025	1240			50	
03/08/2025	770			54.88	
04/08/2025	1430	0.1		54	
05/08/2025	1370		0	100	<2
06/08/2025	1350	0.04		58.44	
07/08/2025	1320			50	
08/08/2025	1460	0.06		63.54	
09/08/2025	1460			50	
10/08/2025	1220			50	
11/08/2025	1260	0.03		51.44	
12/08/2025	1300		0	69.79	<2
13/08/2025	1300	0.05		74.49	
14/08/2025	1310			77.2	
15/08/2025	1480	0.05		80.08	
16/08/2025	1560			50	
17/08/2025	1700			82.43	
18/08/2025	1730	0.07		86.53	
19/08/2025	2000		0	100	<2
20/08/2025	2270	0.07		86.32	
21/08/2025	2550			100	
22/08/2025	2710	0.08		83.23	
23/08/2025	2370			82.08	
24/08/2025	2410			100	
25/08/2025	2590	0.04		77.2	
26/08/2025	2470		0	50	<2
27/08/2025	2340	0.08		87.23	
28/08/2025	2210			81.24	
29/08/2025	2010	0.11		75.27	
30/08/2025	1920			82.25	
31/08/2025	1620			72.66	
01/09/2025	2020	0.1		79.76	
02/09/2025	2020		0	100	<2
03/09/2025	2130	0.06		76.7	
04/09/2025	2160			100	
05/09/2025	2080	0.06		79.45	
06/09/2025	2050			72.6	
07/09/2025	2010			100	
08/09/2025	1820	0.1		72.63	
09/09/2025	1780		0	73.99	<2
10/09/2025	1930	0.08		68.21	
11/09/2025	1820			64.59	
12/09/2025	1970	0.05		66.17	
13/09/2025	2110			50	
14/09/2025	2090			100	

0 Date	41 T5527 Observation basin TDS mg/l	41 T5527 Observation basin Hg ug/l(ppb)	41 T5527 Observation basin Phenol mg/l (2)	41 T5527 Observation basin Arsenic ug/l (ppb)	41 T5527 Observation basin BOD mix mg/l
15/09/2025	2250	0.14		73.48	
16/09/2025	1990		0	100	<2
17/09/2025	1610	0.06		78.11	
18/09/2025	1440			100	
19/09/2025	1420	0.04		87.68	
20/09/2025	1350			50	
21/09/2025	1510			50	
22/09/2025	1470	0.04		82.59	
23/09/2025	1320		0	50	<2
24/09/2025	1290	0.04		91.28	
25/09/2025	1120			86.94	
26/09/2025	1000	0.08		89.64	
27/09/2025	1210			100	
28/09/2025	1230			50	
29/09/2025	1240	0.06		94.67	
30/09/2025	1340			90.16	

0_Date	03_CPI inlet (A5526 inlet)_pH	03_CPI inlet (A5526 inlet)_NH3 mg/l	03_CPI inlet (A5526 inlet)_O&G mg/l	03_CPI inlet (A5526 inlet)_COD mg/l	03_CPI inlet (A5526 inlet)_Hg ug/l(ppb)	03_CPI inlet (A5526 inlet)_As ug/l(ppb)
03/07/2025	5.82	49.79	47	1220	13.56	3649
06/07/2025	5.78	50.1	21	1090	7.78	2845
08/07/2025	5.63	51.49	13	1170	7.44	2539
10/07/2025	5.33	38.57	50	1170	11.4	2752
13/07/2025	5.35	42.29	42.29	740	8.62	3116
15/07/2025	5.52	47.1	12	1080	4.92	3802
17/07/2025	8.89	46.5	69	2370	7.06	4423
20/07/2025	6.32	33.55	20	980	7.37	4951
22/07/2025	6.64	20.94	16	1140	9.9	4975
24/07/2025	6.69	21.26	18	930	11.1	4420
27/07/2025	7.57	22.02	42	1380	20.5	4681
29/07/2025	7.66	36.91	13	1230	8.32	4368
31/07/2025	6.56	39.1	23	1170	6.64	3509
03/08/2025	6.69	45	68	1860	20.3	3009
05/08/2025	6.86	45.6	184	2040	30.1	4710
10/08/2025	8.69	38.1	221	2770	11.1	2311
12/08/2025	7.47	37.64	22	970	7.29	2811
14/08/2025	7.38	51.7	50	1950	10.4	3356
17/08/2025	7.03	41.81	30	1070	6.31	2645
19/08/2025	9	38.5	84	1860	11.74	3116
21/08/2025	6.79	47.2	66	1620	13.12	2399
24/08/2025	6.59	34.51	92	1540	6.69	6825
28/08/2025	6.41	22.4	36	1270	24.9	5655
31/08/2025	6.69	27.91	62	1130	5.11	4919
02/09/2025	6.88	32.14	26	990	12.39	4819
04/09/2025	6.51	27.62	16	1150	10.58	4092
07/09/2025	6.63	22.32	80	1110	10.3	4517
09/09/2025	6.75	19.7	190	1820	16.4	6524
11/09/2025	6.62	31.3	216	1200	14.1	5112
14/09/2025	6.85	20.12	133	990	6.92	4074
16/09/2025	6.91	46.1	30	680	6.49	3796
18/09/2025	6.75	48.43	10	990	4.13	3854
21/09/2025	6.76	41.67	56	1460	4.72	4340
23/09/2025	6.62	29.41	66	1290	11.7	6750
25/09/2025	6.71	45.45	45.45	1440	7.49	6890
28/09/2025	6.21	33.81	160	1910	10.4	4534
30/09/2025	5.44	53.61	254	3040	1.54	744.5