ภาคผนวก

ภาคผนวก ก สำเนาผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ค รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก จ เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ (Calibration)

ภาคผนวก ฉ หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-236

ภาคผนวก ก
สำเนาผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ก-1 สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม หนังสือเลขที่ วว 0804/10028 ลงวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2536

ภาคผนวก ก-2 สำเนาจดหมายนำส่งร่างรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ต่อหน่วยงานราชการ

ภาคผนวก ก-1

สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
หนังสือเลขที่ วว 0804/10028 ลงวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2536

ที่ วว 0804/ [illegible]

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

[illegible] 2536

เรื่อง จอการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง

เรียน ผู้บริหารบริษัท

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. สำเนาหนังสือบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ลงวันที่ 6 มิถุนายน 2535
2. สำเนาหนังสือบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ลงวันที่ 28 กันยายน 2535
3. สำเนาหนังสือบริษัท โรงกลั่นน้ำมันระยอง จำกัด ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2536
4. สรุปมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง

ตามที่ บริษัท โรงกลั่นน้ำมันระยอง จำกัด ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเอกสารข้อมูลเพิ่มเติมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง ซึ่งตั้งอยู่บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง จัดทำรายงานฯ โดยบริษัท แอสโซซิเอท ดอร์ปอเรชั่น จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณา ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1 2 และ 3 นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับรายงานดังกล่าวให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐานพิจารณา ในการประชุมครั้งที่ 13/2536 เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2536 แล้ว คณะกรรมการฯมีมติเห็นชอบกับรายงานฯ โดยมีข้อกำหนดให้บริษัทฯโรงกลั่นน้ำมันระยอง จำกัด ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 4. และมีข้อกำหนดเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

2/ 1) ในช่วงเวลา....

1) ในช่วงเวลาการอุดตอกหน้าท่า ให้ดำเนินการติดตามตรวจตอบบริเวณแนวแสวงตอบ บริเวณปลายพื้นที่ตอกเอ, เกาะสะเก็ด โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดอย่างต่อเนื่องและรายงานผลการตรวจวัดให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทุกวัน และควบคุมปริมาณตะกอนแสวงตอบให้ไม่เกิน 150 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 10 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

2) หากตะกอนแสวงตอบ ณ. จุดตรวจวัดเกินค่าที่กำหนดไว้จะต้องดำเนินการลดผลกระทบทันที ถ้าเป็นการเกิดจาก Silt [illegible] และหยุดการอุดตอกหน้าท่าทันทีพร้อมทั้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องไปทำการตรวจตอบ

3) ในกรณีที่เกิดการร้องเรียนด้านทรัพยากรสัตว์น้ำ และอื่นๆ เนื่องจากการทิ้งตะกอน ณ. บริเวณจุดทิ้งตะกอน ตามที่เสนอในรายงานฯ และพิสูจน์ได้ว่าเป็นความจริงบริษัท โรงกลั่นน้ำมันระยองจำกัด จะต้องดำเนินการชดใช้ค่าเสียหายทั้งหมด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 2792792

โทรสาร. 2713226

[redacted] ...ผู้ตรวจ

...ผู้ทาน

...ผู้พิมพ์

...ผู้ร่าง

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
รับที่.....
เวลา.....น. ผู้รับ.....

บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
The Shell Company of Thailand Limited

วันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ.2535

เรื่อง การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมันระยอง

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมันระยอง (ฉบับหลัก) จำนวน 3 ชุด

2. รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมันระยอง (ฉบับย่อ) จำนวน 20 ชุด

ตามที่รัฐบาลได้มีมติให้บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด ได้สิทธิ์ในการตั้งโรงกลั่นน้ำมันแห่งที่ 4 ของประเทศ ซึ่งจัดตั้งนิติบุคคลในนามบริษัท โรงกลั่นน้ำมันระยอง จำกัด โดยมีสถานที่ตั้งบริเวณท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด นั้น

เพื่อประกอบการพิจารณาในขั้นตอนการก่อสร้างและการขออนุญาตก่อสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำต่อไป ในการนี้บริษัทฯ ได้จัดทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม แล้วเสร็จ และได้นำส่งรายงานฉบับหลักต่ออธิบดีกรมเจ้าท่าแล้ว จำนวน 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ลงนามแทนบริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
รับที่.....ลงวันที่.....
เวลา.....น. ผู้รับ.....

ผู้ประสานงานอาวุโสด้านโรงกลั่นน้ำมัน

10 ถนนสุนทรโกษา คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 หรือ ตู้ ป.ณ.ก. 345 กรุงเทพมหานคร 10501
โทร. 2490491 โทรเลข : เชลล์ เทเล็กซ์ : 87324 SHELL TH โทรสาร : 2490503
10 Soonthornkosa Road, Klongtoey, Bangkok 10110 or G.P.O. Box 345 Bangkok 10501
Tel. 2490491 Telegram : Shell Bangkok Telex : 87324 SHELL TH Fax : 2490503

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
[redacted]

บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
The Shell Company of Thailand Limited

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
รับที่ ๒๑๒๒(๔๐๐๔) วันที่ ๒๐ ก.ย. ๓๕
เวลา ๑๐.๐๐ น. ผู้รับ

วันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2535

เรื่อง ขอส่งรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมันระยอง ฉบับแก้ไข

เรียน เลขาธิการ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ที่ วว 0804/1734

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือของโครงการโรงกลั่นน้ำมันระยอง ฉบับแก้ไข (ฉบับหลัก) จำนวน 10 ฉบับ

2. รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือของโครงการโรงกลั่นน้ำมันระยอง ฉบับแก้ไข (ฉบับย่อ) จำนวน 15 ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาและขอข้อมูลเพิ่มเติมประกอบรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือของโรงกลั่นน้ำมันระยอง แล้วนั้น

บัดนี้ ทางบริษัทฯ ได้จัดเตรียมข้อมูลในประเด็นดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งรายงานฉบับแก้ไขมายังท่าน เพื่อพิจารณาใช้ประกอบในขั้นตอนการก่อสร้าง และขออนุญาตก่อสร้างสิ่งล่วงล้ำลำน้ำต่อไป และบริษัทฯ ได้นำรายงานฉบับแก้ไข (ฉบับหลัก) เสนอต่ออธิบดีกรมเจ้าท่าแล้ว จำนวน 2 ฉบับ

อนึ่ง บริษัทฯ ใคร่ขอเรียนว่า ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการโรงกลั่นน้ำมันในรายงานดังกล่าวได้มาจากการออกแบบในขั้นหลักการ (CONCEPTUAL DESIGN) ในปัจจุบัน ซึ่งหากมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขในอนาคต ทางบริษัทฯ จะแจ้งให้ทางสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว

ขอแสดงความนับถือ
ลงนามแทน บริษัทเชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด
[redacted]
ผู้จัดการประสานงานโครงการโรงกลั่นน้ำมัน

10 ถนนสุนทรโกษา คลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 หรือ ตู้ ป.ณ.ก. 345 กรุงเทพมหานคร 10501
โทร. 2490491 โทรเลข : เชลล์ เทเล็กซ์ : 87324 SHELL TH โทรสาร : 2490503
10 Soonthornkosa Road, Klongtoey, Bangkok 10110 or G.P.O. Box 345 Bangkok 10501
Tel. 2490491 Telegram : Shell Bangkok Telex : 87324 SHELL TH Fax : 2490503

บริษัท โรงกลั่นน้ำมันระยอง จำกัด
RAYONG REFINERY COMPANY LTD.
10 ถนนสุนทรโกษา คลองเตย กรุงเทพฯ 10110 ตู้ ป.ณ.ก. 345 โทร. 2490491 โทรสาร : 2498348
10 Soonthornkosa Road Klongtoey Bangkok 10110 G.P.O. Box 345 TEL. 2490491 FAX : 2498348

วันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๓๖

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
รับที่ ..... วันที่ .....
เวลา ..... ผู้รับ .....

เรื่อง ชี้แจงข้อพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง หนังสือสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ที่ วา. ๐๘๐๔/๕๖๘๕ ลงวันที่ ๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๓๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง (ฉบับย่อ) จำนวน ๒๐ ฉบับ

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้ขอให้ บริษัทโรงกลั่นน้ำมันระยอง จำกัด นำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมตามข้อพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๓๕ วันที่ ๑๖ พฤศจิกายน ๒๕๓๕ นั้น

บัดนี้ บริษัท แอสตีคอน คอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งเป็นผู้จัดทำรายงานดังกล่าว ได้ทำการรวบรวมข้อมูลแล้วเสร็จ และได้ผนวกข้อชี้แจงไว้ท้ายรายงาน บริษัทฯ จึงขอนำเสนอรายงานฉบับดังกล่าวมายังสำนักงานฯ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ
ลงนามแทน บริษัทโรงกลั่นน้ำมันระยอง จำกัด

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
รับที่ 691 ลงวันที่ 11 ต.ค. 36
เวลา 13.45 น. ผู้รับ

สิ่งที่ส่งมาด้วย

สรุปมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง

สรุปมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระดับสูงหรือปานกลาง	วิธีการดำเนินการป้องกันแก้ไข และ/หรือลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ (ในโรงงานและ/หรือนอกโรงงาน)	ระยะเวลาในการดำเนินงาน (เริ่ม/สำเร็จ)
1. ด้านคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง และตัวอย่างตะกอนท้องน้ำ			
1.1 ระยะขุดลอกร่องน้ำและก่อสร้างท่าเรือบรเรือ			
. ขั้นเตรียมการก่อสร้าง-ร่องน้ำบริเวณด้านหน้าคลังงานก่อสร้าง และสำนักงานก่อสร้างชั่วคราว อาจจะทำให้เกิดการขนเคลื่อนตะกอนท้องน้ำสำคัญ	. ให้ดำเนินการก่อสร้างร่องน้ำร่องน้ำบริเวณ ด้านหน้าคลังงานก่อสร้าง และสำนักงานก่อสร้างชั่วคราว และให้ห่างจากชายฝั่งไม่น้อยกว่า 30 ม.	. บริเวณด้านหน้าคลังงานก่อสร้าง และสำนักงานก่อสร้างชั่วคราว	. ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
. การขุดลอกร่องน้ำ และการถิ่มดินตะกอน อาจทำให้เกิดตะกอนขุนในบริเวณที่มีการขุดลอกและบริเวณที่ถิ่มดินตะกอน รวมทั้งการดำเนินงานทิ้งตะกอน อาจทำให้เกิดการเสื่อมสภาพแก่เครื่องมือประมงและปลูกสร้างในบริเวณใกล้เคียง	. จากการขุดลอกด้วยวิธี Bucket หรือ Cutter Head Dredging ที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันตะกอนฟุ้งกระจาย เช่น ใช้ Silt Curtain ที่บริเวณบริเวณที่ขุดลอกด้านละเอียด	. การขุดลอกร่องน้ำ บริเวณพื้นที่ถมถมสาธารณะ และบริเวณร่องน้ำหน้าท่าเรือบรเรือ	. ช่วงเดือน ธ.ค. - มี.ค.
	. ดำเนินการขุดลอกในช่วงน้ำขึ้นน้ำลง ร่วมกับการขุดลอกเจือจางเพื่อ	. การขุดลอกร่องน้ำ	. ช่วงเดือน ธ.ค. - มี.ค.
	. ทิ้งตะกอนที่ขุดลอกขึ้นมาในบริเวณที่กำหนดไว้	. บริเวณพื้นที่ทิ้งตะกอน	. ช่วงขุดลอกร่องน้ำและทิ้งดินตะกอน
	. ล้อมพื้นที่ทิ้งตะกอนด้วย Silt Curtain ทางด้านน้ำลึก	. บริเวณพื้นที่ทิ้งตะกอน	. ช่วงขุดลอกร่องน้ำและทิ้งดินตะกอน
	. วางทุ่นแสดงตำแหน่งทิ้งตะกอน และจำนวนยานพาหนะที่ทิ้งตะกอน พร้อมโน้ตไฟที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา	. บริเวณพื้นที่ทิ้งตะกอน	. ช่วงขุดลอกร่องน้ำและทิ้งดินตะกอน
	. ให้ดำเนินการขุดลอกเลือกวิธีการขุด และการทิ้งตะกอนที่เหมาะสม โดยต้องเลือกวิธีการปรับการดำเนินงานให้เหมาะสมตามระยะ เช่น การนำเรือขุดลอกมาการถิ่มดินตะกอน ระยะเวลาการขุดลอก เพื่อลดปริมาณดินตะกอน สูตรที่เสริมเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายและตกตะกอนใต้น้ำ	. ทิ้งดินตะกอน	. ช่วงขุดลอกร่องน้ำและทิ้งดินตะกอน
. การขุดเจาะเข็มทดสอบเจาะ อาจก่อให้เกิดตะกอนขุนในบริเวณที่ดำเนินการชั่วคราว	. จากการขุดเจาะรูเข็มด้วยวิธี Diesel Hammer ซึ่งมีความขุ่นเกิดขึ้นน้อย โดยดำเนินการในช่วงน้ำขึ้น ลงช่วงน้ำสูงและน้ำขุดเจือจางเพื่อ	. บริเวณที่เจาะเข็ม	. ช่วงเดือน ธ.ค. - มี.ค.

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระดับสูงหรือปานกลาง	วิธีการดำเนินการป้องกันแก้ไข และ/หรือลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ -(ในโรงงานและ/หรือนอกโรงงาน)	ระยะเวลาในการดำเนินงาน (เริ่ม/แล้วเสร็จ)
1.2 ระยะดำเนินการ			
. ระบบบำบัดน้ำเสีย หากมีประสิทธิภาพต่ำกว่าที่ออกแบบไว้ ก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำชายฝั่งทะเลบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	. บำรุงรักษาและควบคุมคุณภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำทิ้งอย่างใกล้ชิดและปรับปรุงหรือขยายระบบบำบัดให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น หากน้ำที่ระบายลงสู่ทะเลไม่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรมหรือก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลในบริเวณบางตาทุดหรือบริเวณใกล้เคียง	. ระบบบำบัดน้ำทิ้ง	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
. การขนถ่ายที่ท่าเทียบเรือ และระหว่างเรือ (กรณีขนถ่ายน้ำมันดิบ) หากขาดระบบแผนงาน และการจัดการที่ดีก็อาจเกิดน้ำมันหกรั่วไหลและมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำชายฝั่งทะเลได้	. ควบคุมการขนถ่ายน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ท่าเทียบเรือให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย (Good Housekeeping) ตลอดเวลา	. ระบบการขนถ่ายน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	. ดำเนินการขนถ่ายน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์น้ำมันด้วยระบบที่มีการป้องกันการรั่วไหลลงทะเลเป็นอย่างดี	. ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นฯ และเรือที่ขนถ่ายน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์น้ำมัน	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	. ให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจตรวจคุณภาพการขนถ่ายอย่างใกล้ชิดและให้มีการเตรียมพร้อมตลอดเวลาเพื่อดำเนินการแก้ไขได้ทันทีหากเกิดการรั่วไหลขึ้น โดยการประสานงานกับกลุ่มอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของวงการอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG) อย่างใกล้ชิด	. ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นฯ และเรือที่ขนถ่ายน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์น้ำมัน	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	. ให้มีการตรวจและรายงานความปลอดภัยบนเรือและบนบก และให้รายงานหรือแจ้งข่าวเมื่อพบว่ามีการรั่วไหลเกิดขึ้น	. ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นฯ และเรือที่ขนถ่ายน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์น้ำมัน	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	. ให้เจ้าหน้าที่คุณภาพและควบคุมการจราจรทางน้ำ โดยให้ติดต่อสื่อสารระหว่างศูนย์ควบคุมและเรือบรรทุกและคุณภาพระบบสัญญาณจราจรทางน้ำให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา	. ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นฯ และเรือที่ขนถ่ายน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์น้ำมัน	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	. เรือบรรทุกที่จะใช้นั่งรอบนอกของตัวเรือจะมีช่องสำหรับใส่น้ำถ่วงเรือ ก้อนถึงช่องที่ใช้บรรทุก เพื่อไม่ให้เกิดการรั่วไหลลงทะเล หากเกิดอุบัติเหตุเรือชนกันที่ไม่รุนแรงนัก	. เรือที่บรรทุกน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์น้ำมัน	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	. ดำเนินการขนถ่ายน้ำมันดิบ ระหว่างเรือตามขั้นตอนที่กำหนดใน Ship to Ship Transfer Guide ของ ICS/OCIMF	. การขนถ่ายน้ำมันดิบระหว่างเรือในทะเลเปิด	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

...ดกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระดับสูงหรือปานกลาง	วิธีการดำเนินการป้องกันแก้ไข และ/หรือลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ (ในโรงงานและ/หรือนอกโรงงาน)	ระยะเวลาในการดำเนินงาน (เริ่ม/แล้วเสร็จ)
	. ควบคุมเรือที่จะเข้าเทียบท่าเพื่อการขนถ่ายปฏิบัติตามกฎระเบียบและพระราชบัญญัติต่าง ๆ ซึ่งเป็นมาตรการการป้องกันอุบัติเหตุการขนถ้นของเรือบรรทุกอย่างเข้มงวดเป็นพิเศษ	. ท่าเทียบเรือของโรงกลั่นฯ และเรือที่จะถ่ายน้ำมันดับและคลิตภัณฑ์น้ำมัน	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดแผนการจราจรหลีกในทะเล	. โรงกลั่นน้ำมันระยองและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการเดินเรือ	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	. จัดทำแผนฉุกเฉินและจัดหาอุปกรณ์กำจัดคราบน้ำมันและอุปกรณ์สนับสนุนอื่น ๆ ไว้ให้พร้อม โดยมุ่งให้สามารถควบคุมการแพร่กระจายของน้ำมันเมื่อเกิดเหตุหกรั่วไหลได้ภายในเวลาสั้นที่สุด	. โรงกลั่นน้ำมันระยองและวงการอุตสาหกรรมน้ำมันภายในและต่างประเทศ และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง	. ก่อนโรงกลั่นฯ เริ่มดำเนินงาน
	. ทำการซ้อมปฏิบัติการตามแผนฉุกเฉินป้องกันน้ำมันหกเป็นประจำ	. บริเวณท่าเทียบเรือและบริเวณบากทางเข้าท่าเทียบเรือ	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
2. ด้านกากของเสีย			
2.1 ระยะก่อสร้าง			
. การทิ้งขยะกระจัดกระจายอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม	. ให้ผู้รับเหมาจัดจังหวัดมูลฝอยขนาด 200 ลิตร ตามจุดต่าง ๆ และติดต่อให้เทศบาลตำบลมาบตาพุดมารับขนขยะไปกำจัดทุกวัน พร้อมทิ้งห้ามมิให้ทิ้งขยะลงทะเล	. บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง ซึ่งอยู่นอกโรงกลั่นฯ และสำนักงานก่อสร้างชั่วคราว	. ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
2.2 ระยะดำเนินการ			
. กากตะกอนปนเปื้อนน้ำมัน จะต้องได้รับการกำจัดอย่างถูกวิธีมิฉะนั้นจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมโดยรอบ	. เตาเผากากตะกอนต้องมีระบบควบคุมมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการเผา	. เตาเผากากตะกอน	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	. ให้นำขี้เถ้าที่เกิดจากการเผากากออกจากเตาเผา แล้วบรรจุลงในถังโลหะขนาด 200 ลิตร ที่ภายในเคลือบด้วยพลาสติก ปิดฝาให้มิดชิดพร้อมติดป้ายแสดงว่าเป็นขี้เถ้าจากเตาเผา แล้วเก็บถังโลหะในห้องหรือในอาคารที่กรุผาผนังโดยรอบ และมีหลังคาคลุม จากนั้นจึงค่อยติดต่อและนำไปกำจัดภายนอกโรงกลั่นฯ โดยใช้บริการของศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งคาดว่าจะเปิดดำเนินการ ณ พื้นที่มาบตาพุดได้ทันก่อนโรงกลั่นฯ เริ่มทำการผลิต	. บริเวณเตาเผากากตะกอน	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

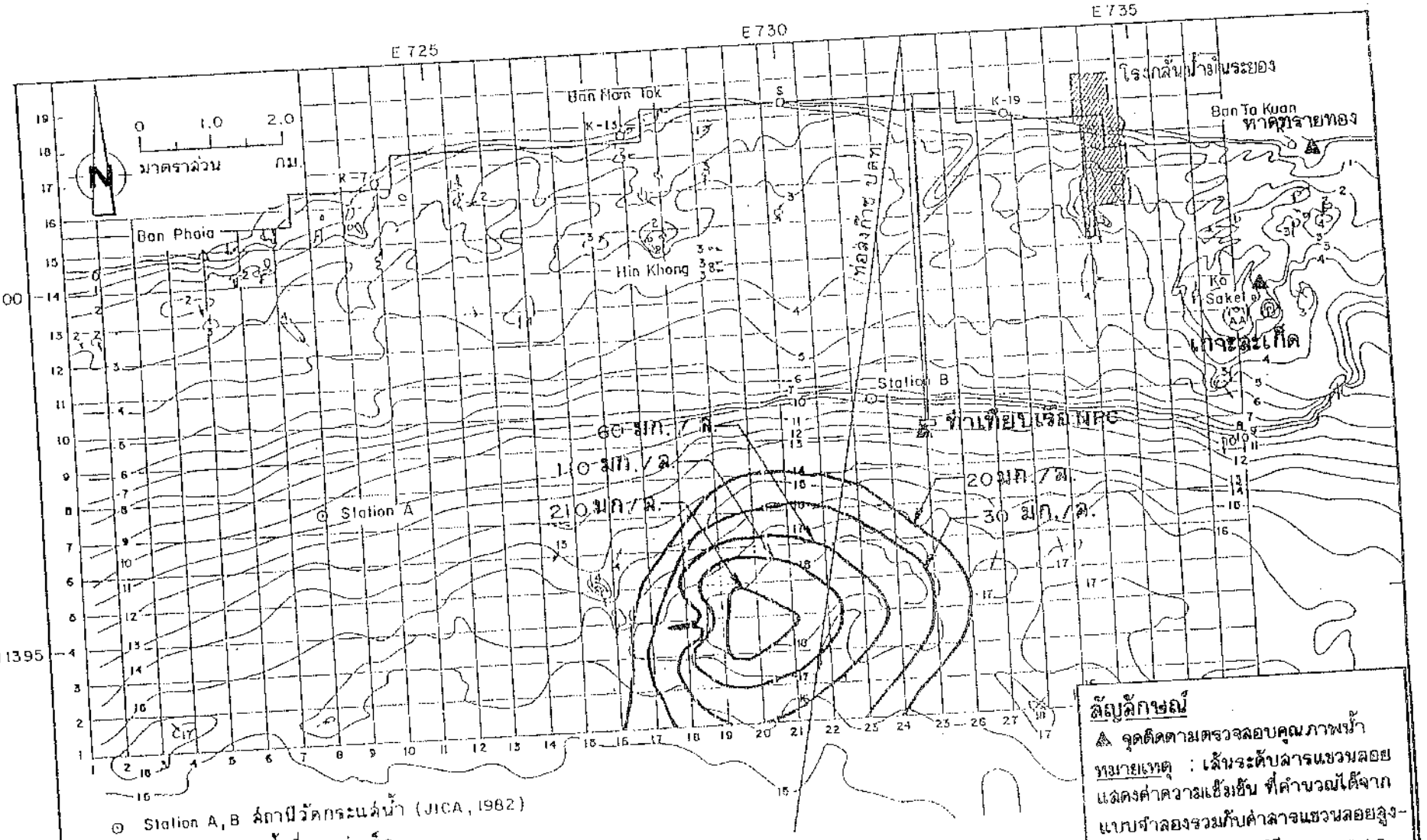
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระดับสูงหรือปานกลาง	วิธีการดำเนินการป้องกันแก้ไข และ/หรือลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ (โครงงานและ/หรือผลสำรวจงาน)	ระยะเวลาในการดำเนินงาน (เริ่ม/แล้วเสร็จ)
	. จัดการติดน้ำให้ชี้เข้าเบ็ดเพื่อลดการสูญเสียของสัตว์น้ำที่ได้จากเครื่องมือประมงในน้ำโดยจะ	. บริเวณเขตเขื่อนกละคอน	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	. ให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการขนย้ายและบรรจุเรือ ถ่ายน้ำจากก้นลุ่น จุงมือ และเชื่อมต่อ เพื่อนำให้สัตว์ลงเรือ	. บริเวณเขตเขื่อนกละคอน	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
3. ด้านการจมน้ำของสัตว์น้ำ			
3.1 ระยะจุดออกร่องน้ำ ลิ่งคันและคอน และออกเขตเขื่อนเรือ	. ให้มีระบบประสานงานและระบบเตรียมพร้อมต่อการกับเหตุการณ์ต่อสร้างท่าเรือ เพื่อให้เรือจุดออก เรือลิ่งคันและคอน และเรือออกเขตเขื่อนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย	. บริเวณจุดออกร่องน้ำและลิ่งคันและคอน รวมทั้งบริเวณต่อสร้างท่าเรือ	. ก่อนจุดออกร่องน้ำและต่อสร้างท่าเรือ
3.2 ระยะดำเนินการ			
. การขนถ่ายน้ำมันที่ท่าเรือ และระหว่างเรือ (การขนถ่ายน้ำมันดิบ) จากการระเบิดหินงาน และการจัดการที่ดี อาจเกิดการหกรั่วไหล และมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในทั้งระยะสั้น	. ให้ดำเนินการขนถ่ายน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์ตามมาตรการที่เสนอไว้ในข้อ 1.2	. เรือบรรทุกน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์น้ำมัน และการปฏิบัติงานที่ท่าเทียบเรือ และระหว่างการขนถ่ายน้ำมันระหว่างเรือ	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
. อุบัติเหตุเรือชน อาจทำให้เกิดน้ำมันหกรั่วไหล อันมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล	. จัดให้มีระบบเตรียมพร้อมที่ดีเพื่อความสะดวกในการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ท่าเรือ เรือชนิดต่างๆ	. ท่าเทียบเรือของโรงกลั่น	. ตลอดระยะเวลาดำเนินงาน
	. จัดทำแนวร่องการเดินเรือและจอดเรือในบริเวณที่กรมเจ้าท่ากำหนด ซึ่งต้องระมัดระวังเนื่องจากการที่มีเขื่อนและเขตหลักเรือด้วย	. การเดินเรือในบริเวณชายฝั่งทะเล	. ตลอดระยะเวลาดำเนินงาน
	. มีอุปกรณ์ยึดเรือที่มีแรงที่จะสามารถยึดเรือขนาด 1.04 ล. ได้	. ท่าเทียบเรือ	. ภายหลังมีระบบยึดเรือ
. ในอนาคตประมาณปี พ.ศ. 2541 บริเวณการขนส่งน้ำมันท่าเทียบเรือมาบตาพุด อาจเพิ่มมากขึ้นเป็น 4,202 ล้าน/ปี ซึ่งอาจมีผลต่อการขนส่งทางเรือ และโอกาสเกิดอุบัติเหตุในบริเวณท่าเทียบเรือมาบตาพุด	. ประสานงานกับ กนอ. ในการนำมาตรการป้องกันและแก้ไข เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการขนส่งน้ำมันร่องน้ำของท่าเรือ เช่น การศึกษาการขยายความกว้างของร่องน้ำ เป็นต้น	. ร่องน้ำของท่าเรือมาบตาพุด	. เมื่อบริษัทการขนส่งทางน้ำเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต

ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระดับสูงหรือปานกลาง	วิธีการดำเนินการป้องกันแก้ไข และ/หรือลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ (ในโรงงานและ/หรือนอกโรงงาน)	ระยะเวลาในการดำเนินงาน (เริ่ม/แล้วเสร็จ)
	. จัดตามปริมาณการสัญจรทางน้ำในช่าเรือมายาคาบูล เพื่อให้สามารถประสานงานกับกรมเจ้าท่า หรือหน่วยงานที่จะรับผิดชอบนำร่อง เพื่อกำหนดการวางเส้นเรือที่เหมาะสมในบริเวณช่าเรือมายาคาบูลทั้งหมด ซึ่งรวมถึงการกำหนดระบบสื่อสาร และระบบไฟนำร่อง เพื่อการประสานงานระหว่างนำร่องด้วย	. ร่องน้ำของช่าเรือมายาคาบูล	. เมื่อปริมาณการสัญจรทางน้ำเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต
	. เรือขนาด 35,000 DWT การต้องรอเข้าจอดที่ท่าเทียบเรือเฉพาะช่วงน้ำขึ้นเท่านั้น	. ร่องน้ำของช่าเรือมายาคาบูล	. เมื่อปริมาณการสัญจรทางน้ำเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต
4. เศรษฐกิจ-สังคม	. หาการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการฯ ได้ทราบถึงรายละเอียดต่างๆ เป็นมาของโครงการฯ ประสิทธิภาพและสมรรถนะในการควบคุมภาวะมลพิษที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการฯ เพื่อให้ลดความวิตกกังวลด้านจิตใจในเรื่องเกี่ยวกับปัญหาภาวะมลพิษ การระเบิด อัคคีภัย อุบัติเหตุต่าง ๆ และสุขภาพอนามัย . เชิญชวนให้ผู้สนใจเข้าเยี่ยมชมโครงการฯ เมื่อเริ่มดำเนินการเพื่อให้เกิดความเข้าใจในโครงการฯ ปีงขึ้น . สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดภาพพจน์ และทัศนคติที่ดีต่อโครงการฯ . เข้าร่วมจัดและให้ความสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน . จัดและดำเนินโครงการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน . รับบุคลากรและแรงงานจากในท้องถิ่นเข้าทำงานในโครงการฯ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อลดการย้ายถิ่นฐานเข้ามาอยู่ในชุมชนของคนจากที่อื่น และเพื่อเป็นการสร้างงานให้แก่คนในท้องถิ่น อันจะเป็นการนำไปสู่เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น	. ชุมชนบริเวณมาบตาพุดและใกล้เคียง	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

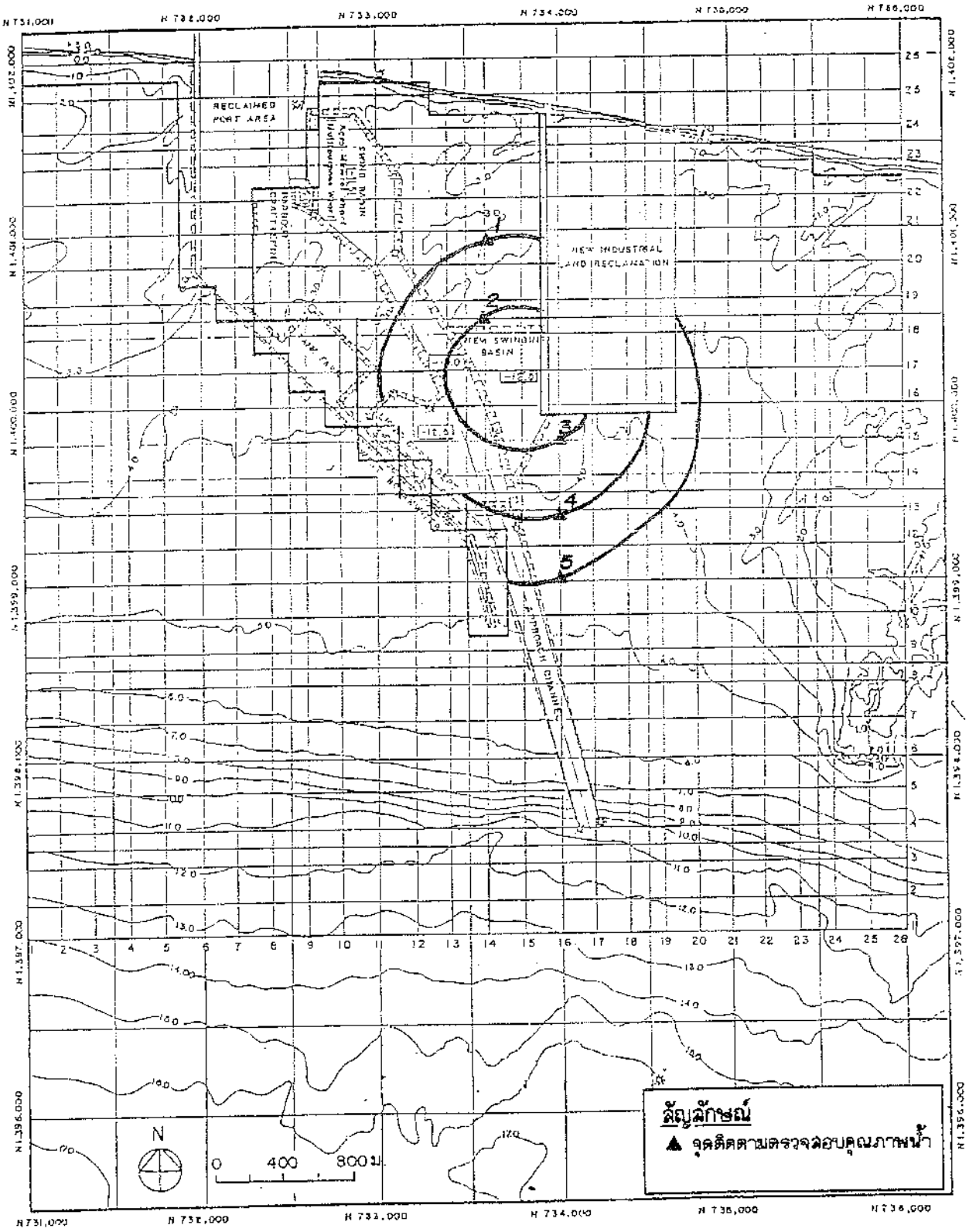
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระดับสูงหรือปานกลาง	วิธีการดำเนินการป้องกันแก้ไข และ/หรือลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ (ในโรงงานและ/หรือนอกโรงงาน)	ระยะเวลาในการดำเนินงาน (เร็ว/แล้วเสร็จ)
5. การสาธารณสุข			
5.1 ระยะก่อสร้าง	. ให้มีรับเหมาก่อสร้างจัดให้มีห้องสุขาพอเพียง	. บริเวณก่อสร้าง	. ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	. ให้มีรับเหมาก่อสร้างจัดยานพาหนะไว้พร้อมเพื่อการส่งเสริมผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาล คือ รพ.ระยอง หรือ รพ.บ้านฉาง	. บริเวณก่อสร้าง	. ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	. สนงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง เขตบริการพยาบาลฉุกเฉินเร่งด่วนสูง	. สนงานก่อสร้าง	. ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	. ให้มีรับเหมาก่อสร้างดำเนินมาตรการตามข้อ 1.1 และ 1.1 ดังกล่าวข้างต้น	. บริเวณก่อสร้าง	. ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
6. ด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย			
6.1 ระยะก่อสร้าง	. ให้มีรับเหมาก่อสร้าง จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนงานก่อสร้าง	. บริเวณก่อสร้าง	. ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	. จัดหาสิ่งสาธารณูปโภคที่จะต้องและเพียงพอแก่พนงานให้ถูกสุขลักษณะ	. บริเวณก่อสร้าง	. ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
6.2 ระยะดำเนินการ	. จัดให้มีป้ายเตือนให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันและเครื่องหมายบอกให้เห็นอย่างชัดเจน	. บริเวณพื้นที่เสี่ยงอันตราย 35 เดซิเบล (เอ)	. ภายหลังจากโรงงานดำเนินการแล้ว 3 เดือน
	. จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับป้องกันอาบรังสีและสารระเหย	. บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานที่มีอาบรังสีและสารระเหย	. ตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน
	. จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับสุขภาพ พร้อมทั้งอบรมพนักงานให้สามารถใช้และเก็บรักษาอย่างถูกต้อง	. บริเวณดำเนินงาน	. ตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน
	. ดัดแปลงพนักงานที่ทำงานอันตรายกับสารเคมีให้ยังบริเวณที่ปลอดภัยเป็นระยะ ๆ	. พนักงานที่ทำงานสัมผัสสารเคมี	. ตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน
	. จัดให้มีการตรวจสุขภาพ	. พนักงานใหม่	. ก่อนบรรจุเข้าทำงาน
	. จัดให้มีการป้องกันรบกวนด้านความรุ่งเรืองด้านความปลอดภัยเป็นระยะ ๆ	. พนักงานใหม่/พนักงานของโรงงานอื่น/พนักงานของบริษัทรับเหมา	. ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	. จัดให้มีมาตรการด้านความปลอดภัยตามแผนผังโรงงานอื่น ๆ		. ก่อนเริ่มดำเนินการผลิต

สรุปรายการตัดตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือด้านประเภท ๆ	ปริมาณตัวอย่างหรือจุดตรวจ	ระยะเวลาและความถี่ในการตัดตรวจสอบ	หมายเหตุ
1. คุณภาพน้ำทะเล			
1.1 ช่วงขุดลอกร่องน้ำ ทิ้งดินและถอด และสถานีเสาเข็มย่านเรือเรือ			
1.1.1 ปริมาณน้ำขุดลอกร่องน้ำ/สถานีเสาเข็มย่านเรือและปริมาณโลหะเคลื่อน			
- ของแข็งแขวนลอย	- 3 ปริมาณ ได้แก่:- 1) น้ำบริเวณปากทะเล โดยตามหลักปริมาณสารแขวนลอยไม่ให้เกิน 180 มก./ล. 2) น้ำเกาะและเล็กโดยตามหลักปริมาณสารแขวนลอยไม่ให้เกิน 10 มก./ล. (ดังแสดงในรูปที่ 35) 3) น้ำตามชายฝั่งโดยตามหลักปริมาณสารแขวนลอยไม่ให้เกิน 20 มก./ล. (ดังแสดงในรูปที่ 35)	- สถานีเวลาในช่วงการขุดลอกร่องน้ำและช่วงการสถานีเสาเข็มย่านเรือเรือโดยใช้ Automatic Detector - สถานีเวลาในช่วงการขุดลอกร่องน้ำและช่วงการสถานีเสาเข็มย่านเรือเรือโดยใช้ Automatic Detector - จุด 2 ชั่วคราวในช่วงที่ทำการขุดลอกและสถานีเสาเข็มย่านเรือเรือ	- ให้รายงานผลให้ กรม. กรมเจ้าท่าทราบและส่งข้อมูลดิบให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมด้วย - ให้รายงานผลให้ กรม. กรมเจ้าท่าทราบและส่งข้อมูลดิบให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมด้วย - ให้รายงานผลให้ กรม. กรมเจ้าท่าและสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุกครั้งที่ทำการสำรวจ
1.1.2 ปริมาณน้ำทิ้งดินและถอด			
- ของแข็งแขวนลอย	- ที่ทางเข้าเรือของ Jetty ของ NPC ซึ่งห่างจากฝั่งออกไปประมาณ 4 กม. (ดังแสดงในรูปที่ 35) โดยตามหลักปริมาณสารแขวนลอยไม่ให้เกิน 20 มก./ล.	- สถานีเวลาช่วงการทิ้งดินถอด โดยใช้ Automatic Detector	- ให้รายงานผลให้ กรม. และกรมเจ้าท่าและส่งข้อมูลดิบให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมด้วย
1.2 ช่วงนำเข้าเรือ			
- สารแขวน	- 5 แห่ง ดังแสดงในรูปที่ 36	- จุด 6 เดือน	- เก็บตัวอย่างที่ระดับตื้นกลางน้ำ ยกเว้นที่ใช้และใช้สารที่เก็บที่ระดับน้ำลึก - ให้รายงานผลให้ กรม. กรมเจ้าท่า และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทุกครั้งที่ทำการสำรวจ
- ของแข็งแขวนลอย			
- ค่าบีโอดี			
- น้ำใช้และไขมัน			
- โลหะหนักประเภทเรือทั้งหมด			
2. เสียง			
2.1 ช่วงสถานีเสาเข็มย่านเรือเรือ	- 2 แห่ง คือ 1) ที่ย่านเรือเรือบริเวณที่ใช้งานล่อเรือ ท่าเทียบ 2) ชุมชนท่าตลาด	- วัดทั้งวัน 24 ชม. จุด 3 เดือน	- รายงานผลให้ กรม. และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทุกครั้งที่ทำการสำรวจ
2.2 ช่วงนำเข้าเรือ	- 1 แห่ง คือบริเวณที่ทำการ	- วัดทั้งวัน 24 ชม. ปีละ 1 ครั้ง	- รายงานผลให้ กรม. และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทุกครั้งที่ทำการ
3. คุณภาพอากาศและการใช้ประโยชน์ (ช่วงนำเข้าเรือ)			
- คุณภาพเชื้อเพลิงของเครื่อง	- ตามที่ระบุในบริเวณที่ใช้ตามสัมพันธ์ TEL และ TML	- ปีละ 1 ครั้ง	- รายงานผลให้ กรม. และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทุกครั้งที่ทำการ
- ระดับความดังของเสียง	- บริเวณตัดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักรที่อาจมีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เช่น เครื่องอัดอากาศ ปั๊มลมเย็นอากาศ และปั๊มน้ำ	- ปีละ 1 ครั้ง	
- สมรรถนะการใช้ไฟ	- บันทึกการทำงานของบริเวณที่มีเสียงดัง	- ปีละ 1 ครั้ง	
- สุขภาพ/ระดับสารตะกั่วในร่างกาย	- บันทึกที่มีโอกาสสัมผัสกับสารตะกั่ว	- ปีละ 1 ครั้ง	
- ข้อมูลด้านการเจ็บป่วยและ/หรือเกิดอุบัติเหตุ		- ทุกครั้งที่มีการเจ็บป่วยและ/หรือเกิดอุบัติเหตุ (ยกเว้นอาการบาดเจ็บ)	



รูปที่ 35 : แสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ในช่วงขุดลอกและทิ้งตะกอน



รูปที่ 36 : แสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในช่วงดำเนินการ

ภาคผนวก ก-2

สำเนาจดหมายนำส่งร่างรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานราชการ

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
สำนักงานใหญ่ เลขที่ 555/1 คูนย์เอบบอรี่คอมเพล็กซ์ อาคารอ่อ ชั้น 14-15 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ +66(0)2265-5400 โทรสาร +66(0)2265-5500
สำนักงานระยอง : เลขที่ 59 ถนนสายตุรัยวน ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150
โทรศัพท์ +66(0)3899-4000 โทรสาร +66(0)3599-4111
บมจ. เลขที่ 0107544000207

ที่ 06-REF-009/2565

26 กรกฎาคม 2565

เรื่อง รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565

เรียน อธิบดีกรมเจ้าท่า

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเทียบเรือ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565 จำนวน 3 เล่ม

2. CD-ROM รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเทียบเรือ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565 จำนวน 3 แผ่น

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 (โรงกลั่นน้ำมัน)ใคร่ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการท่าเทียบเรือ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565 ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่
สายงานโรงกลั่นน้ำมัน

กรมเจ้าท่า
๒๙ ก.ค. ๒๕๖๕
[redacted]

หน่วยงานความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม-โรงกลั่นน้ำมัน
โทร. 038-971000 ต่อ 1064, 1065

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
สำนักงานใหญ่ เลขที่ 555/1 ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารเอ ชั้น 14-18 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ +66(0)2265-5400 โทรสาร +66(0)2265-8500
สำนักงานระยอง เลขที่ 59 ถนนราษฎร์นิยม ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150
โทรศัพท์ +66(0)3599-4000 โทรสาร +66(0)3599-4111
บมจ. เลขที่ 0107554000267

ที่ 06-REF-010/2565

26 กรกฎาคม 2565

เรื่อง รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเทียบเรือ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565 จำนวน 1 เล่ม
2. CD-ROM รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการท่าเทียบเรือ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565 จำนวน 1 แผ่น

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 ใคร่ขอนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการท่าเทียบเรือ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน 2565 ดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายรัชดา สวัสดิรักษ์)
ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่
สายงานโรงกลั่นน้ำมัน

หน่วยงานความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม-โรงกลั่นน้ำมัน
โทร. 038-971000 ต่อ 1064, 1065

ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-1 เอกสารการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) และการรับรองระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (OHSAS 18001)

ภาคผนวก ข-2 นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ

ภาคผนวก ข-3 โปรแกรมการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (Environmental, Health and Safety Management Programs)

ภาคผนวก ข-4 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณตะกอนแขวนลอยช่วงที่มีการขุดลอกท่า ปี พ.ศ. 2554

ภาคผนวก ข-5 ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

ภาคผนวก ข-6 การตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน

ภาคผนวก ข-7 ตัวอย่างผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโรงกลั่นน้ำมัน

ภาคผนวก ข-8 ขั้นตอนปฏิบัติการขนถ่ายทางเรือ

ภาคผนวก ข-9 ขั้นตอนปฏิบัติการขนถ่ายทางทุ่นกลางทะเล (SPM)

ภาคผนวก ข-10 The Ship/Shore Safety Check List

ภาคผนวก ข-11 แผนการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2565

ภาคผนวก ข-12 การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินการรั่วไหลของน้ำมัน ประจำเดือน

ภาคผนวก ข-13 การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินการรั่วไหลของน้ำมันร่วมกับกลุ่มสมาคมอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG)

ภาคผนวก ข-14 เอกสาร Jetty Regulation

ภาคผนวก ข-15 แผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันหกรั่วไหล (Oil Spill Response Contingency Plan)

ภาคผนวก ข-16 เอกสารเกี่ยวกับการจัดการกากของเสีย

ภาคผนวก ข-17 ปริมาณการสัญจรทางทะเลในท่าเทียบเรือ

ภาคผนวก ข-18 รายงานการประชุมคณะทำงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก ข-19 กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

ภาคผนวก ข-20 จำนวนพนักงานของโครงการ

ภาคผนวก ข-21 ผลการตรวจสุขภาพพนักงานใหม่

ภาคผนวก ข-22 ผลการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี พ.ศ. 2565

ภาคผนวก ข-23 การอบรมด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงาน

ภาคผนวก ข-24 แผนการอบรมด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงาน

ภาคผนวก ข-25 บันทึกสถิติการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุ

ภาคผนวก ข-26 การเข้าเยี่ยมชมโครงการจากผู้ที่สนใจ

ภาคผนวก ข-1

เอกสารการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001)
และการรับรองระบบการจัดการ
ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (OHSAS 18001)

ใบรับรองเลขที่ EMS19010/490

ISO 14001
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

ใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขาที่ 6 โรงกลั่นน้ำมัน

สถานประกอบการตั้งอยู่เลขที่ : 8 ถนนไอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

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

สำหรับขอบข่าย :

- การผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลวโดยวิธีการกลั่นและวิธีการผสม
- การรับ การเก็บ และการจ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว
- การเก็บและการจ่าย กำมะถันเหลว

โดย
สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ
อุตสาหกรรมพัฒนาบูลมิธ

ออกให้ ณ วันที่ 5 กรกฎาคม 2565

มีผลถึง ณ วันที่ 4 กรกฎาคม 2568

ออกให้ครั้งแรก ณ วันที่ 5 กรกฎาคม 2562

ผู้อำนวยการสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ

สรอ.

NSC-TISI-TIS 17021-1
EMS 005

Certificate Number EMS19010/490

ISO 14001

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

Certificate of Approval

This is to certify that

PTT Global Chemical Public Company Limited
Branch 6 Refinery

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

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

for the scope :

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

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

Date of Issue	5th July 2022
Valid Until	4th July 2025
First Issued Date	5th July 2019

President
Management System Certification Institute (Thailand)

MASCI

NSC-TISI-TIS 17021-1
EMS 005

ใบรับรองเลขที่ OHS19004/367

TIS 18001

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

ใบรับรองระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
สาขาที่ 6 โรงกลั่นน้ำมัน

สถานประกอบการตั้งอยู่เลขที่ : 8 ถนนไอ-แปด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด
ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง
จังหวัดระยอง 21150

ได้รับการรับรองระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามมาตรฐานเลขที่
มอก.18001-2554

สำหรับขอบข่าย :

- การผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลวโดยวิธีการกลั่นและวิธีการผสม
- การรับ การเก็บ และการจ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเหลว
- การเก็บและการจ่าย กำมะถันเหลว

ผู้อำนวยการสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ

โดย
สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ
อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิ

ออกให้ ณ วันที่ 5 กรกฎาคม 2565

มีผลถึง ณ วันที่ 4 กรกฎาคม 2568

ออกให้ครั้งแรก ณ วันที่ 5 กรกฎาคม 2562

สรอ.

NSC-TISI-TIS 17021-1
OHS 001

Certificate Number OHS19004/367

TIS 18001

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

Certificate of Approval

This is to certify that

PTT Global Chemical Public Company Limited
Branch 6 Refinery

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

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

for the scope :

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

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

Date of Issue	5th July 2022
Valid Until	4th July 2025
First Issued Date	5th July 2019

President
Management System Certification Institute (Thailand)

MASCI

MSC-TISI-TIS 17021-1
OHS 001

ภาคผนวก ข-2

นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ

นโยบายคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย
สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (บริษัทฯ) มุ่งมั่นสู่การเป็นผู้นำในธุรกิจเคมีภัณฑ์ระดับสากล ที่ผสานนวัตกรรม และเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อก้าวไปสู่การเป็นองค์กรต้นแบบที่พัฒนาและเติบโต อย่างยั่งยืนโดยคำนึงถึง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และมีพันธะสัญญาในการพัฒนาประสิทธิผลการดำเนินงาน ด้านคุณภาพ ความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ อย่างต่อเนื่อง ดังนี้

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

ผู้บริหารและพนักงานทุกระดับในบริษัทฯ มีความรับผิดชอบในการดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าประสงค์ของบริษัท และเป็นแบบอย่างในการพัฒนาและธำรงไว้ซึ่งระบบการจัดการคุณภาพความมั่นคง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อมและความต่อเนื่องทางธุรกิจ โดยสนับสนุนทรัพยากรอย่างเหมาะสมเพื่อให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในการนำนโยบายไปปฏิบัติ รวมถึงสื่อสารให้เกิดความร่วมมือภายในและระหว่างองค์กร เพื่อความยั่งยืนขององค์กรต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่

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

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

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

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

Given on this day 23 February 2022.

(Chief Executive Officer & President)

ภาคผนวก ข-3

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

แผนการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และความต่อเนื่องทางธุรกิจ (SHEBMP) ประจำปี_2565_ พื้นที่โรงงาน __โรงกลั่นน้ำมัน (PTTGC6)___

วัตถุประสงค์: เพื่อป้องกันอันตรายและความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ อุบัติการณ์ต่อผู้ปฏิบัติงาน สิ่งแวดล้อมและการดำเนินการธุรกิจของบริษัทฯ

เป้าหมาย :

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

ลำดับ	แผนการปฏิบัติ	วัตถุประสงค์	ผู้รับผิดชอบหลัก	หน่วยงานสนับสนุน	กำหนดเสร็จ	ผลการดำเนินงาน	งบประมาณ	ตัวชี้วัด
1	**Personal Safety**	Zero Accident	Sirichai T.	Phisit A. Sirinapa K. Kornsurang J.	Dec 22			TRIR=0
1.1	B-CAREs Culture Survey Gap Closure (Bottom 3)	Enhance B-CAREs Culture	Sirichai T.	R-P1, R-RM, R-MN	Nov 22		0	B-CAREs Culture Survey Score
1.2	Leadership, Ownership, Partnership in Line of Command	Strengthen 3 Ships	Sirichai T.	R-P1, R-RM, R-MN	Nov 22		0	Follow Corp. SHE plan
1.3	Contractor Safety Partnership Achievement							
	1.3.1 Enhance Contractor Safety Management 1.3.2 Monthly Small group with Permit holder& Safety	ยกระดับ Permit holder& Safety ให้สามารถดำเนินการตามบทบาทหน้าที่	Sirichai T.	R-MN-RF R-MN-MO R-MN-MD	Sep 22		20,000	1.จัดประชุม 1 ครั้ง/เดือน 2.% Unsafe SWO ในกลุ่มบริษัทที่ Implement >90%
	1.3.3 Contractor site visit	ยกระดับมาตรฐานความปลอดภัย	Phisit A.	R-MN	Sep 22		20,000	1.ตรวจประเมินบริษัทผู้รับเหมา 10 บริษัท

		บริษัทผู้รับเหมาให้สูงขึ้น						2.เสนอแนะและติดตามผลการปรับปรุงแก้ไข 90%
1.4	WI : REF Safety Instruction	สร้างมาตรฐานการทำงานเสี่ยงให้มีความปลอดภัย	Sirichai T.	R-MN-RF R-MN-MO R-MN-MD	June 22		20,000	1.นำ WI ขึ้นระบบ DCM 2.จัด training ครบทุกกลุ่มเป้าหมาย 3.จัดเป็นเอกสารข้อกำหนดในการจัดจ้าง 4.% Unsafe SWO ในกลุ่มงานที่ Implement >90%
1.5	JSEA prototype (Standard)	สร้างมาตรฐานการทำงานที่สำคัญ 10 งาน ให้มีความปลอดภัย	Phisit A.	R-MN	Sep 22			1.นำ WI ขึ้นระบบ DCM 2. Unsafe SWO ในกลุ่มงานที่ Implement >90%
1.6	e-Permit implementation	Implement e-Permit	Phisit A.	R-P1, R-RM, R-MN	Nov 22		0	KPI % progress as plan
1.7	e-JSEA implementation 1. JSEA online training 100% for related staffs (Operation MA, Shared service) in UP platform in Q2 22 2. Use online by Q2 22 - New JSEA 100% - JSEA library 100% in Q2	Implement e-JSEA	Phisit A.	R-P1, R-RM, R-MN	Nov 22		0	KPI % progress as plan

1.8	Promote special tools	strengthen hand injury prevention	Sirichai T.	R-MN	Nov 22		0	KPI % progress as plan
1.9	Off the Job safety programs • ศึกษาการเก็บสถิติ Off the Job incident • Promote safety at home, Safe Driving	ส่งเสริมกิจกรรมด้านความปลอดภัยนอกงาน	Sirinapa K.	Safety Committee	Nov 22		80,000	มีสถิติ Off the Job incident และมีการรายงาน
2	**Process Safety Management Program**							
2.1	3trengthen FRA with analysis	Enhance FRA system with early detect of all diviation findings	Kornsurang J.	Q-SH-RF	Jan-Jul 22	-	0	1.พนักงานเข้าใจและมีส่วนร่วมในการทำ FRA มากขึ้น 2.ข้อมูล สถิติการทำรายงานประจำเดือน 3.ติดตามผลการปรับปรุงแก้ไข >90%
2.2	Bow-Tie Barrier validation	Strengtren and validate Bow-Tie barrier	Sirinapa K.	R-P1, R-RM, R-MN, PSM committee	Oct 22		0	R-P1 4 Bow Ties R-RM 4 Bow Ties
2.3	PHA procedure & roll-out (Risk Assessment methodology review)	Align Risk assessment methodology with PSM Law	Sirinapa K.	R-P1, R-RM, R-MN Q-TS-PS	Nov 22		0	Align with PSM Law
2.4	OD Projects achievement	Enhance OD	Sirinapa K.	R-P1, R-RM, R-MN PSM committee	Nov 22		0	3Projects/ PSM Committee
2.5	OD governance process	Set up OD governance process	Sirinapa K.	R-P1, R-RM, R-MN PSM committee	Oct 22		0	Add OD Agenda in PSM committee
3	**Occupational Health**							

3.1	Health Performance Index 1. Analyze & recommend better ergonomics programs for WFH staff 2. Knowledge > 80 % by Ergonomic journey on up 3. Reduce NCDs high risk (สีส้ม) 5 %	Health Performance Index ranking in 1st Quartiles	Kornsurang J.	Q-EH-OH	Jan-Dec 22		0	1. Intergrade HPI in GCMS 2. ตรวจประเมิน GCMS part 1.9 (ปีแรก) 2. KPI score >3.8
3.2	Health Risk Assessment Expand Health Risk Assessment (HRA) to yearly contractor	เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้รับเหมารายปีได้รับการดูแลด้านสุขภาพอย่างเหมาะสม	Kornsurang J.	All yearly contractors	Jan-Jul 22		0	1. ดำเนินการประเมินผู้รับเหมารายปีที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ 2. ตรวจสอบแผนการตรวจสุขภาพ และผลสุขภาพของผู้รับเหมารายปี
3.3	Ergonomics and Stress Management <u>Ergonomics</u> 1. ประเมินการยศาสตร์สำหรับพนักงานที่มีปัจจัยเสี่ยงทางด้านการยศาสตร์ <u>Stress Management</u> 1. วิเคราะห์ผลตรวจวัดสุขภาพจิตและจัดกลุ่มพนักงาน เพื่อการบริหารจัดการและดูแลพนักงาน 2. ให้การดูแลพนักงานที่มีผลตรวจวัดสุขภาพจิตต่ำกว่าปกติ		Kornsurang J.	All GC6 staff (REF & Admin bld.)	Jan-Nov 22		20,000	1. ประเมินความเสี่ยงสำหรับกลุ่ม WFH 100% 2. ปรับปรุงและให้ความรู้การยศาสตร์สำหรับความเสี่ยงสูงให้ดีขึ้น 50% 3. ติดตามพนักงานกลุ่มสุขภาพจิตต่ำกว่าปกติเข้าโปรแกรม >50%
3.4	PPE Education Program 1. ทบทวนมาตรฐาน PPE ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน	เพื่อให้มั่นใจได้ว่าพนักงานและผู้รับเหมามีความเข้าใจในการใช้	Kornsurang J.	All REF staff	Jan-Aug 22		10,000	1. อัพเดทมาตรฐาน PPE เหมาะสมกับงาน

	2. สื่อสารให้กับผู้เกี่ยวข้อง และพนักงานผู้รับเหมาะรับทราบ 3. ทำการติดตามเรื่อง PPE ใน SWO กำหนดใช้งานให้คลอบคลุมช่วง TA2022	งาน PPE เหมาะสมกับงานและความเสี่ยง โดยมีแผนดำเนินการไปยังผู้รับเหมางาน TA2022 ด้วย						2. สื่อสารพนักงาน และผู้รับเหมาทราบ Training / News /Up 3. SWO ประเด็นการสวมใส่ PPE ที่ไม่เหมาะสมลดลง >50% 4. ไม่พบการสวมใส่ PPE ที่ไม่เหมาะสมในงานที่มีความเสี่ยงสูง
3.5	Health Project 1. ติดตามภาวะสุขภาพจากการตรวจสุขภาพ และการรักษาของพนักงาน REF 2. ติดตามให้คำแนะนำกลุ่ม NCDs reduce >10% 3. ติดตาม กลุ่มปฏิบัติงานเสี่ยง Fit@work reduce 50% 4. กิจกรรมชวนกันออกกำลังกาย ให้ความรู้ด้านโภชนาการ และร่วมมือกับ H-GA กำกับดูแลการปรุงอาหารของ Canteen	เพื่อกระตุ้นพนักงาน REF ให้ใส่ใจสุขภาพของตนเองเพิ่มขึ้น โดยมีช่องทางให้คำแนะนำที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย เข้าใจง่าย ปฏิบัติได้จริง และจัดสิ่งแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อการปรับพฤติกรรมในการเลือกทานอาหาร	Kornsurang J.	H-GA-RS All REF staff	Jan-Dec 22		80,000	1. พนักงานกลุ่ม NCDs reduce >10% 2. Fit@work reduce 50% 3.เก็บสถิติ และประเมินแบบสอบถามพฤติการการเลือกทานอาหารดีขึ้น 50%
3.6	Chemical Improvement program 1. Review Hazard Com & O/P WI 2. Communication & Chemical Coaching for Loading 3. SDS Sign Board (High Risk) 4. Promote & Audit	เพื่อให้ทุกคนที่ปฏิบัติงานกับสารเคมีมีความรู้เข้าใจ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย	Kornsurang J.	R-P1-TE R-RM-TE T-TA-WM Q-SH-RF	Jan-Aug 22		20,000	1.Review WI / Create guideline ขึ้นระบบ DCM 2. ไม่เกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บรุนแรง

								ในกลุ่มงาน Loading 3. SDS Sign Board
3.7	Covid-19 prevention measures	มีมาตรการจัดการที่ดี	Kornsurang J.	R-P1, R-RM, R-MN Q-EH-OH	Nov 22		0	
4	**Environment**							
4.1	GHG Emission Reduction	Achieve GHG Intensity Target	Somwang S.	R-P1, R-RM, R-MN	Nov 22		0	Scope1&2 – Reduce 0.04 Million tCOe from 2021
4.2	Green Industry Level5 (GI5)	Achieve GI5	Somwang S.	R-P1, R-RM, R-MN	Nov 22		0	Cer. GI5
4.3	Mercury handling Management	Improve mercury handling	Somwang S.	R-P1-OP, R-P1-TE, R-MN	Oct 22		100,000	1. พัฒนาเครื่องมือ/อุปกรณ์สำหรับการจัดเก็บ Hg 2. มี WI และผู้รับผิดชอบ
4.4	Envi. Awareness	Enhance Envi. Awareness	Somwang S.	R-P1, R-RM, R-MN	Nov 22		30,000	1 Project
4.5	Environmental culture by R5 activity	Enhance Envi. Awareness	Somwang S.	R-P1, R-RM, R-MN	Nov 22		0	100% as Plan
5	**Emergency Response & Security**							
5.1	ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ 2		Theeraput C.	Q-SH-CM All Employee	April 22 Aug 22		0	100% as Plan
5.2	ฝึกซ้อมแผน Oil Spill (ROSE 21)	เพื่อทดสอบอุปกรณ์และเตรียมความพร้อมด้านการระงับเหตุ	Theeraput C.	R-RM-OP Q-SH-CM	Aug 22		0	100% as Plan

		ฉุกเฉินด้าน Oil Spill						
5.3	ฝึกซ้อม NASMEX 21		Theeraput C.	R-RM-OP Q-SH-CM	Jul 22		0	100% as Plan

หมายเหตุ :

ผู้จัดทำ ..... (นางสาว อัญชลี สุขรักษ์) EMR, OH&SMR ตำแหน่ง Division Manager, Q-SH-RF วันที่ ...../...../..... ผู้ตรวจสอบ .....) นางสาว นภาพร รัตนโภคา (ตำแหน่ง Vice President, R-P1 วันที่ ...../...../..... ผู้ตรวจสอบ .....) นาย สุภัทร อรุณฤกษ์ถวิล (ตำแหน่ง Vice President, R-RM วันที่ ...../...../..... ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ ..... (นาย รัชดา สวัสดิรักษ์) ตำแหน่ง Senior Vice President, REF วันที่ ...../...../.....		ปรับปรุงครั้งที่ 1 วันที่มีผลบังคับใช้ 31 มกราคม 2565

) นาย สุเทพ กลิ่นชั่น (ตำแหน่ง Vice President, R-MN วันที่ ...../...../.....			

ภาคผนวก ข-4

ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณตะกอนแขวนลอยช่วงที่มีการขุดลอกท่า

ปี พ.ศ. 2554

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัท ปตท.อะโรเมติกส์และการกลั่น จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด (ยูเออี) ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเล ในระยะระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ(หน้าท่าเทียบเรือ) โครงการท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง

จากมาตรการลดผลกระทบและติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขเพิ่มเติมในใบอนุญาตขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) ใบอนุญาตเลขที่ 05/2554 วันที่ออกใบอนุญาต 16 กุมภาพันธ์ 2554 ซึ่งอนุญาตโดยกรมเจ้าท่า (ภาคผนวก ก) ต้องดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ซึ่งประกอบด้วยสารแขวนลอย ปรอท ไซยาไนท์ ตะกั่ว สังกะสี แคดเมียม ความลึก ความโปร่งใส น้ำมัน ไขมัน และความเค็ม ชีวภาพแพลงก์ตอน และชีวภาพท้องทะเล จำนวน 5 จุด ได้แก่ ทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ขุดลอก ทิศใต้ของพื้นที่ขุดลอก ทิศใต้ของเกาะสะเก็ด ทิศตะวันตกของพื้นที่ทิ้งตะกอน และทิศตะวันออกของพื้นที่ทิ้งตะกอน ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) รวมทั้งต้องตรวจวัดค่าความขุ่น 3 วันต่อสัปดาห์

นอกจากการดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดในเงื่อนไขใบอนุญาตขุดลอกร่องน้ำบริเวณ 5 จุดแล้ว โครงการได้กำหนดให้ดำเนินการสำรวจเพิ่มเติมอีก 1 จุด บริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ขุดลอก เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดในระหว่างการขุดลอก

1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อตรวจวิเคราะห์สารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นโดยใช้การฟความสัมพันธ์
- เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลจำนวน 10 ดัชนี ประกอบด้วย สารแขวนลอย ปรอท ไซยาไนท์ ตะกั่ว สังกะสี แคดเมียม ความลึก ความโปร่งใส น้ำมัน ไขมัน และความเค็ม ในน้ำทะเลบริเวณสถานีร่องน้ำทางเดินเรือที่ทำการขุดลอก และบริเวณที่ทิ้งตะกอน ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือหน้าท่าเทียบเรือ)
- เพื่อตรวจสอบชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเล ณ บริเวณสถานีร่องน้ำทางเดินเรือที่ทำการขุดลอกและจุดทิ้งตะกอน ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล 1 ครั้ง ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำ ประกอบด้วย

- เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเล 6 จุด ดังตารางที่ 1-1 เพื่อหาค่าสารแขวนลอย ปรอทรวม ไซยาไนท์ ตะกั่ว สังกะสี แคดเมียม ความลึก ความโปร่งใส น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ และความเค็ม ระหว่างการขุดลอก
- เก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างชีวภาพแพลงก์ตอน (แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์) และชีวภาพท้องทะเล(สัตว์หน้าดิน) ระหว่างการขุดลอก

- จัดทำรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเล ระยะระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) ฉบับภาษาไทย

รายละเอียดการดำเนินงาน แสดงในตารางที่ 1-2 และรูปที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล ชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเลระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)

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

1.4 การนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลและชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเล

แบ่งออกเป็น 4 บท ประกอบด้วย

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 การตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่น

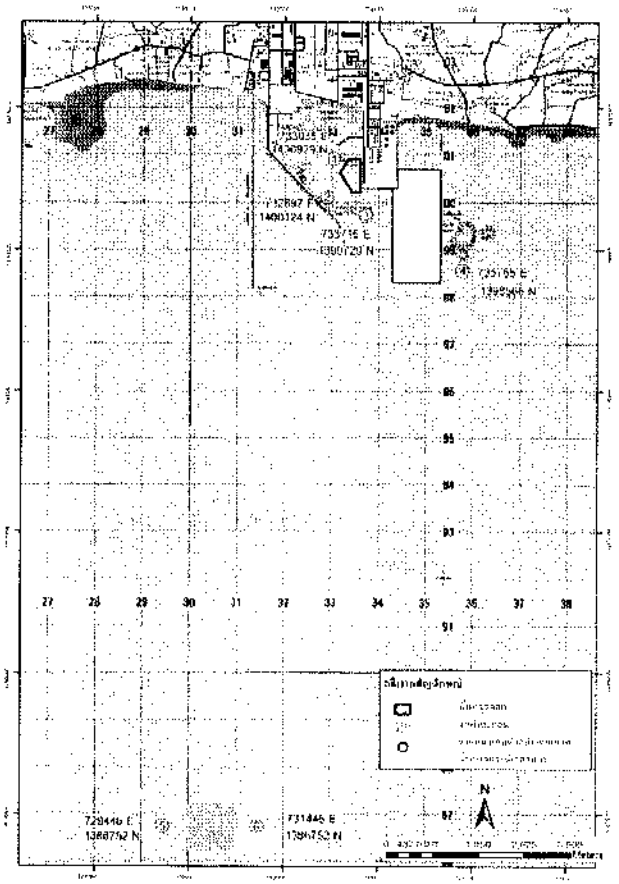
บทที่ 3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)

บทที่ 4 การติดตามตรวจสอบชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเล ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)

ตารางที่ 1-2 สรุปการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)

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

ที่มา: โครงการท่าเทียบเรือโรงกลั่นน้ำมันระยอง, 2554
หมายเหตุ: * ดำเนินการตรวจวัดที่ภาคสนาม



รูปที่ 1-1 ตำแหน่งของจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล ชีวภาพแพลงก์ตอนและชีวภาพท้องทะเล ระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)

บทที่ 2
การติดตามตรวจสอบสารแขวนลอย

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจีเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ตลอดระยะเวลาที่มีการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) เพื่อเฝ้าระวังและตรวจคุณภาพสารแขวนลอยไม่ให้เกินจากที่กรมเจ้าท่ากำหนด(ภาคผนวก ก) โดยการเก็บตัวอย่าง 2 แบบ คือ

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

รายละเอียดของการติดตามตรวจสอบสารแขวนลอยมีดังต่อไปนี้

2.1 การตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่น

2.1.1 การติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลเพื่อวัดค่าความขุ่น

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

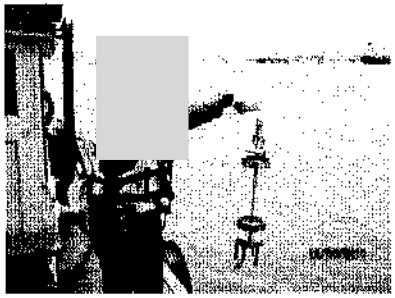
2.1.2 วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเพื่อวัดค่าความขุ่น

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

ตารางที่ 2-1 วิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

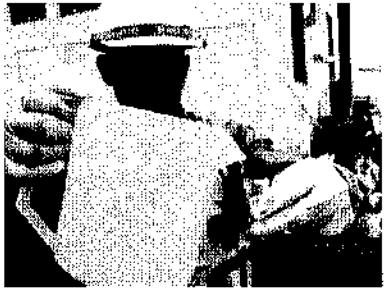
ดัชนีคุณภาพน้ำ	ภาชนะบรรจุตัวอย่าง	เวลาในการเก็บรักษา	วิธีการเก็บรักษา	วิธีวิเคราะห์
ความลึก	-	-	ตรวจวัดในภาคสนาม	ตรวจวัดด้วย Depth Meter
ความขุ่น		-	ตรวจวัดในภาคสนาม	ตรวจวัดด้วย Portable Turbidimeter

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) ไม่ได้กำหนดวิธีวิเคราะห์



รูปที่ 2-1 การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลด้วยเครื่องมือเก็บน้ำตัวอย่างน้ำทะเล (Kemmerer Sampler)

ถ่ายตัวอย่างน้ำจากเครื่องมือเก็บตัวอย่างน้ำลงสู่ภาชนะ



ล้างกลั้วขวดบรรจุก่อนตวงตัวอย่างน้ำทะเล

ตารางที่ 2-2 ผลการวิเคราะห์ความขุ่นในน้ำตะเล็ดบริเวณอ่างเก็บน้ำคลองสะแกกรัง จังหวัดอุทัยธานี (ช่วงก่อนฝนตก) ๒๐๐๓-๒๐๐๔ ๑

วันเดือนปี	ปริมาณความขุ่นรวม (ค่าเฉลี่ยต่อวัน)*																							
	ระดับ 1						ระดับ 2						ระดับ 3						ระดับ 4					ระดับ 5		
	6.00-6.02 น.						12.00-12.02 น.						18.00-18.02 น.						00.00-00.02 น.					5.40-5.42 น.		
	S	M	B	A	S	M	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A
๑-ก.ค.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	10.45	10.52	8.76	9.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	1.53	1.37	1.12
๑๖-ก.ค.-๔๗	0.00	1.29	18.38	6.96	0.45	0.01	2.10	0.05	0.00	0.20	1.21	0.40	0.00	2.28	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00
๑๙-ส.ค.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.13	0.00	0.38	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
๒๓-ส.ค.-๔๗	0.00	0.00	1.95	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.85	5.99	5.49	4.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
๒๗-ส.ค.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.63	1.70	2.30	1.88	1.75	1.75	0.90	4.25
๓๐-ส.ค.-๔๗	0.00	8.00	10.32	8.77	5.36	3.16	3.50	4.17	3.20	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.08	4.84	7.46	6.05	1.12	2.38	2.16	2.16
๓๕-ส.ค.-๔๗	6.36	2.13	2.52	1.84	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.09	1.59	0.99	0.00	0.00	0.00	0.89	2.17	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00
๒-ก.ย.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
๖-ก.ย.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
๙-ก.ย.-๔๗	0.00	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
๑๓-ก.ย.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
๑๖-ก.ย.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00
๑๙-ก.ย.-๔๗	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.11	0.00
๒๒-ก.ย.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	3.86	3.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
๒๕-ก.ย.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00
๒๘-ก.ย.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
๒๑-ก.ย.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00
๓๐-ก.ย.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00
๒-ต.ค.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00
๔-ต.ค.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00
๒๒-ต.ค.-๔๗	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ที่การเบี่ยงเบนด้วยน้ำยาย่อยการวัดค่าความขุ่น

วัดค่าความขุ่นด้วยเครื่องมือวัดความขุ่น

รูปที่ 2-2 การวัดค่าความขุ่นในน้ำตะเล็ดบริเวณอ่างเก็บน้ำคลองสะแกกรัง จังหวัดอุทัยธานี ด้วย Portable Turbidimeter

2.1.3 ผลการตรวจวัดสารแขวนลอยบริเวณอ่างเก็บน้ำคลองสะแกกรัง

ผลการตรวจวัดปริมาณสารแขวนลอยบริเวณอ่างเก็บน้ำคลองสะแกกรัง ในช่วงเวลาตรวจวัดตามตารางที่ 2-2 ตามรูปที่ 1: เวลา 6.00 น. รอบที่ 2: 12.00 น. รอบที่ 3: 18.00 น. รอบที่ 4: 00.00 น. รอบที่ 5: 5.40 น. และค่าเฉลี่ยรายวันที่ต่อระดับน้ำในแต่ละวันที่ใช้งานเพื่อการเกษตรและการประมงในพื้นที่ตามตารางที่ 2-2 ซึ่งพบว่าค่าความขุ่นสูงสุดเกิดขึ้นในช่วงเวลาตั้งแต่ 00.00 น. ถึง 5.40 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ปริมาณน้ำไหลผ่านอ่างเก็บน้ำมีปริมาณน้อยมาก ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ไม่มีการระบายน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำ ผลการตรวจวัดและสังเกตพบว่าค่าความขุ่นมีค่าสูงขึ้นในช่วงเวลาที่มีการเปิดประตูน้ำเพื่อการเกษตรและการประมง ดังตารางที่ 2-2 ถึง ตารางที่ 2-7 และ รูปที่ 2-3 ถึง รูปที่ 2-8

จากผลการวิเคราะห์สารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นของตะกอนในช่วงเดือนกรกฎาคม 14 มีนาคม 2554 ถึง 21 พฤษภาคม 2554 ผลการวิเคราะห์ตามระดับน้ำต่างๆ ได้ดังนี้ ค่าความขุ่นไม่เกินค่ามาตรฐาน 200 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่กำหนดโดยกรมควบคุมมลพิษ ในระดับน้ำแต่ละระดับ ดังนี้

- จุดที่ 1 มีค่าความขุ่นต่ำ 0.00-24.16 มิลลิกรัมต่อลิตร
- จุดที่ 2 มีค่าความขุ่นต่ำ 0.00-13.00 มิลลิกรัมต่อลิตร
- จุดที่ 3 มีค่าความขุ่นต่ำ 0.00-14.89 มิลลิกรัมต่อลิตร
- จุดที่ 4 มีค่าความขุ่นต่ำ 0.00-11.76 มิลลิกรัมต่อลิตร
- จุดที่ 5 มีค่าความขุ่นต่ำ 0.00-3.12 มิลลิกรัมต่อลิตร
- จุดที่ 6 มีค่าความขุ่นต่ำ 0.00-5.08 มิลลิกรัมต่อลิตร

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

A : ค่าเฉลี่ย
* : ตรวจวัดค่าความขุ่นในภาคสนามโดยเครื่องวัดความขุ่น และคำนวณปริมาณสารแขวนลอย โดยอาศัยกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณสารแขวนลอยและค่าความขุ่นจาก Correlation Curve จากบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 2-3 ผลการตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นตลอดระยะเวลาการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) จุดตรวจวัดที่ 2

วัน/เดือน/ปี	ปริมาณสารแขวนลอย (มิลลิกรัม/ลิตร) *																			
	รอบที่ 1 6.00-8.02 น.**				รอบที่ 2 12.00-12.02 น.**				รอบที่ 3 18.00-18.02 น.**				รอบที่ 4 00.00-00.02 น.**				รอบที่ 5 5.40-5.42 น.**			
	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A
14-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	2.48	0.96
16-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-[illegible]-54	0.00	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	3.41	3.60	2.04
24-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	1.31	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28-[illegible]-54	1.50	1.02	4.55	3.52	1.50	1.26	0.56	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00
30-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
31-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	2.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.37	0.74	0.00	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	0.00	0.00	0.00	1.45	0.00
12-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-[illegible]-54	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
19-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.48	0.00	0.00	0.00	1.29	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	0.00
25-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-[illegible]-54	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	0.05	0.00	0.00	1.60	0.00
7-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-[illegible]-54	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	15.05	5.35	1.65	2.07	7.60	4.65	-	-	-	-	-	-	-	-
11-[illegible]-54	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.23	2.12	0.14	0.00	0.62	1.18	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00
14-[illegible]-54	0.00	0.00	3.30	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-[illegible]-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

A : ท่านลี่ย
** : ตรวจวัดค่าความขุ่นในภาคสนามโดยเครื่องวัดความขุ่น และคำนวณค่าปริมาณสารแขวนลอย โดยอาศัยกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณสารแขวนลอยและค่าความขุ่นจาก Correlation Curve จากบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นตลอดระยะเวลาการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) จุดตรวจวัดที่ 3

วันเดือนปี	ปริมาณสารแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร)*																			
	รอบที่ 1 8.00-8.02 น.**				รอบที่ 2 12.00-12.02 น.**				รอบที่ 3 18.00-18.02 น.**				รอบที่ 4 00.00-00.02 น.**				รอบที่ 5 5.40-5.42 น.**			
	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A
14-มี.ค.-54*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-มี.ค.-54*	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.87	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-เม.ย.-54	0.00	0.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-พ.ค.-54	1.54	2.43	2.86	2.14	5.64	7.19	9.40	6.41	8.47	12.87	14.60	12.01		-	-	-	-	-	-	-
11-พ.ค.-54	0.00	0.00	1.36	0.00	0.00	0.00	2.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

A : ค่าเฉลี่ย
[E] : ตรวจวัดค่าความขุ่นในภาคสนามโดยเครื่องวัดความขุ่น และคำนวณค่าปริมาณสารแขวนลอย โดยอาศัยกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณสารแขวนลอยและค่าความขุ่นจาก Correlation Curve จากบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจีเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นตลอดระยะเวลาการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) จุดตรวจวัดที่ 4

วัยเดือน/ปี	ปริมาณสารแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร) [E]																			
	รอบที่ 1 6.00-6.02 น.**				รอบที่ 2 12.00-12.02 น.**				รอบที่ 3 18.00-18.02 น.**				รอบที่ 4 00.00-00.02 น.**				รอบที่ 5 5.40-5.42 น.**			
	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A
14-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	2.57	1.70
16-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.54	1.77	2.30	3.57	2.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.61	3.86	1.77
21-มี.ค.-54	2.44	2.16	7.55	4.05	0.00	-	0.00	0.00	2.84	0.91	0.62	1.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-มี.ค.-54	2.15	6.47	4.66	4.43	0.00	-	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.32	0.00
25-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.72	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28-มี.ค.-54	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.34	0.36	1.27	7.54	9.68	10.76	9.33	5.00	4.62	6.19	5.29	2.09	0.00	1.17	1.07
30-มี.ค.-54	0.27	0.02	0.10	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00	0.58	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-เม.ย.-54	0.00	0.02	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	1.87	4.39	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1.43	4.17	4.02	0.00
4-เม.ย.-54	0.00	0.19	2.45	0.78	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	3.86	1.77
6-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.74	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	2.35	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-เม.ย.-54	0.00	0.00	2.29	0.05	0.00	0.00	2.21	0.00	0.00		5.54	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.59	0.00
18-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.79	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20-เม.ย.-54	0.00	2.36	0.31	0.75	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27-เม.ย.-54	0.00	0.00	1.34	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-เม.ย.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-พ.ค.-54	0.00	0.69	3.97	0.62	0.00	-	0.00	0.00	0.00	1.27	1.73	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-พ.ค.-54	0.00	0.00	1.05	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.44	0.00	0.00	0.00	1.21	0.00
7-พ.ค.-54	0.00	0.30	5.86	1.71	0.38		1.75	1.01	9.77	10.60	11.76	10.71	0.61	2.08	4.61	2.23	0.00	0.00	2.05	0.13
9-พ.ค.-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11-พ.ค.-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14-พ.ค.-54	0.00	0.00	4.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	2.11	0.46
16-พ.ค.-54	0.00	-	0.23	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00
18-พ.ค.-54	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-พ.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

A : ค่าเฉลี่ย
" : ตรวจวัดค่าความขุ่นในภาคสนามโดยเครื่องวัดความขุ่น และคำนวณค่าปริมาณสารแขวนลอย โดยอาศัยกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณสารแขวนลอยและค่าความขุ่นจาก Correlation Curve จากบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นตลอดระยะเวลาการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) จุดตรวจวัดที่ 5

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

หมายเหตุ S : ระดับ 1 เมตรจากฝั่งน้ำทะเล
M : ระดับกึ่งกลางความลึก
B : ระดับสูง 1 เมตรจากท้องน้ำ
- : ไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้
* : ทำการเก็บตัวอย่างในรอบเวลาเดิม(8.00, 11.00, 14.00, 17.00, 20.00 น.)

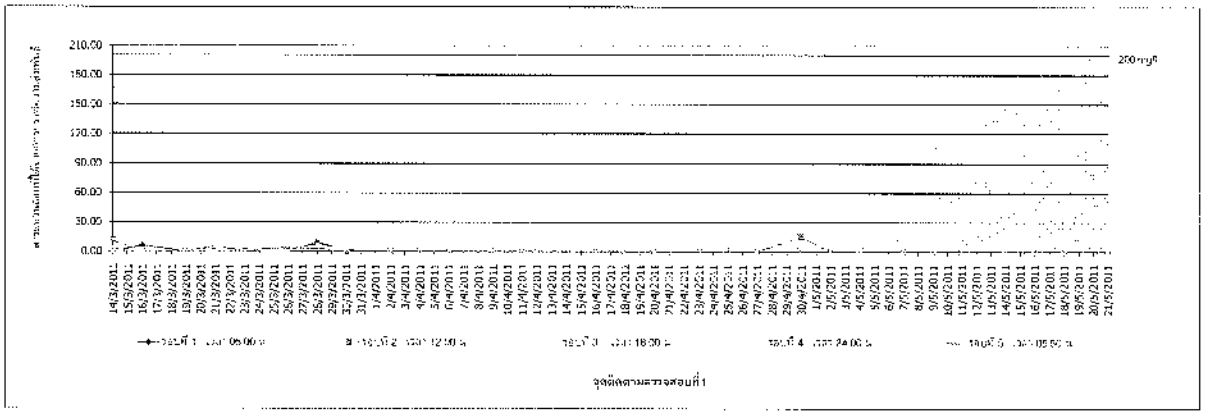
A : ค่าเฉลี่ย
" : ตรวจวัดค่าความขุ่นในภาคสนามโดยเครื่องวัดความขุ่น และคำนวณค่าปริมาณสารแขวนลอย โดยอาศัยกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าปริมาณสารแขวนลอยและค่าความขุ่นจาก Correlation Curve จากบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจีเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 2-7 ผลการตรวจวัดสารแขวนลอยจากการวัดค่าความขุ่นตลอดระยะเวลาการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) จุดตรวจวัดที่ 6

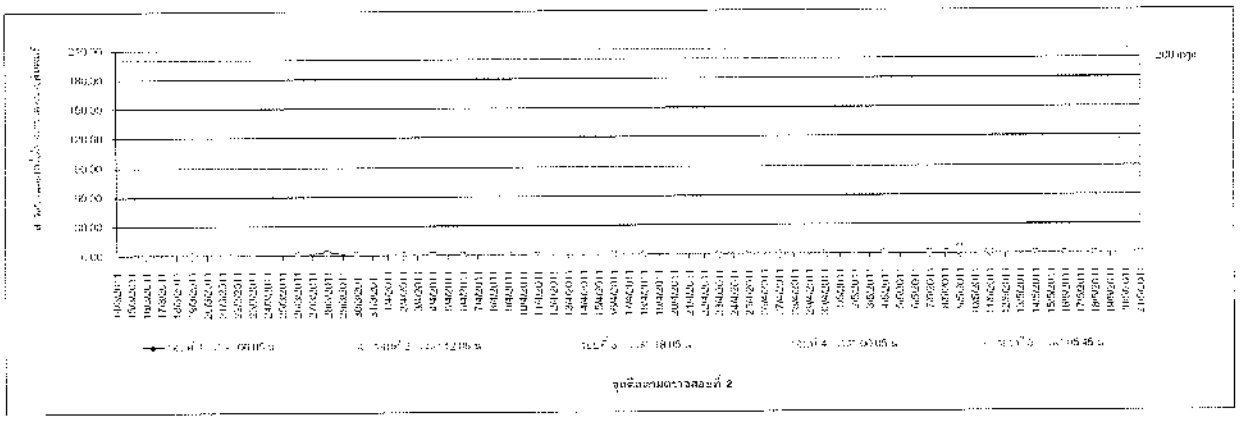
วันเดือนปี	ปริมาณสารแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร) "																			
	รอบที่ 1 8.00-8.02 น.				รอบที่ 2 12.00-12.02 น.				รอบที่ 3 18.00-18.02 น.				รอบที่ 4 00.00-00.02 น.				รอบที่ 5 5.40-5.42 น.			
	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A	S	M	B	A
14-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9-ต.ค.-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11-ต.ค.-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21-ต.ค.-54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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

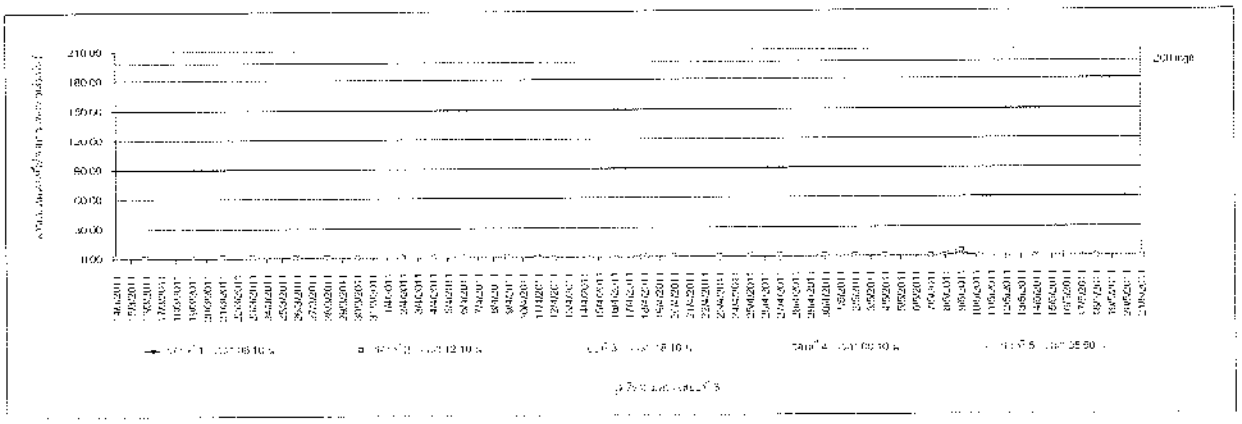
A : ค่าเฉลี่ย
" : ตรวจวัดค่าความขุ่นในภาคสนามโดยเครื่องวัดความขุ่น และคำนวณค่าปริมาณสารแขวนลอย โดยอาศัยกราฟความสัมพันธ์ระหว่างตัวปริมาณสารแขวนลอยและค่าความขุ่นจาก Correlation Curve จากบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด



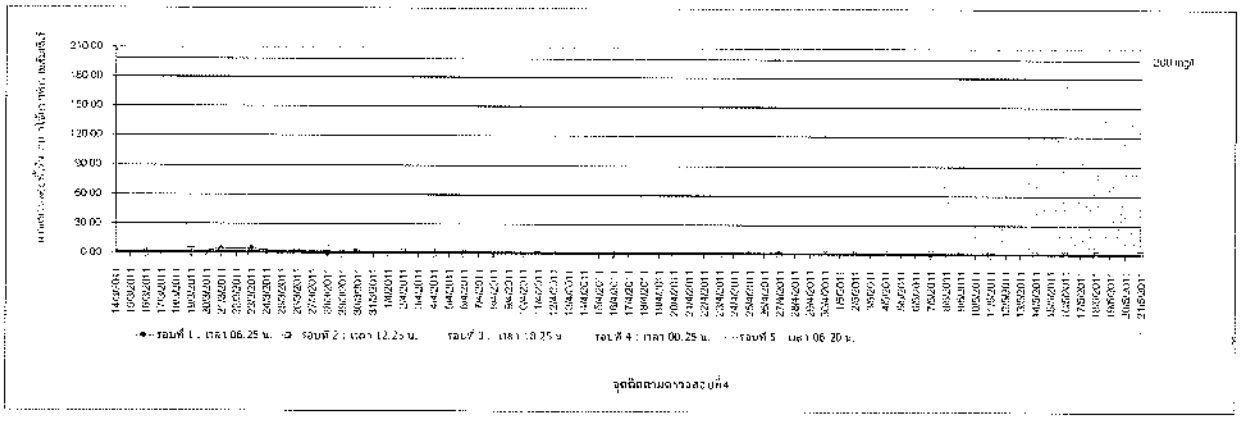
รูปที่ 2-3 ปริมาณสารแขวนลอยที่ได้จากการความสัมพันธ์ในระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ) ตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม ถึง 21 พฤษภาคม 2554 บริเวณจุดติดตามตรวจสอบที่ 1



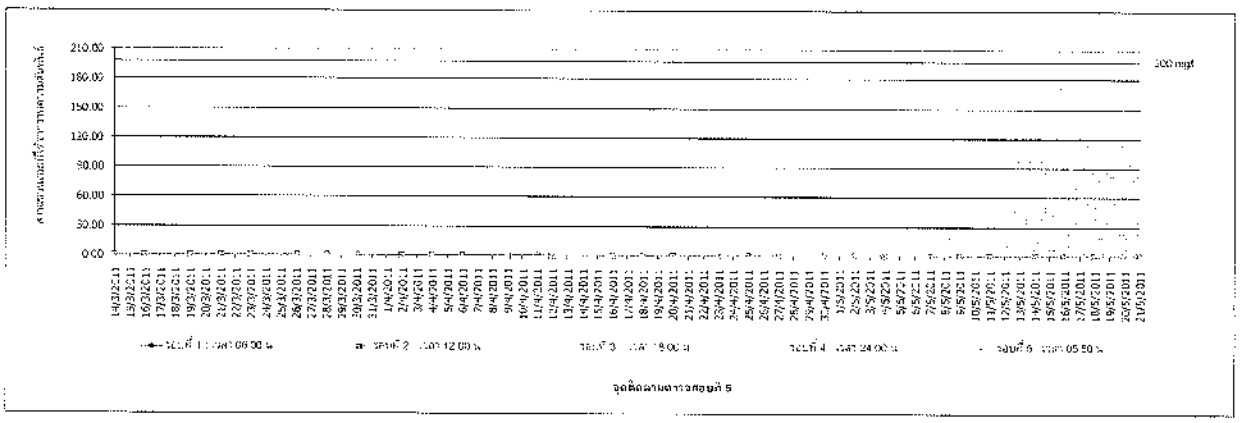
รูปที่ 2-4 ปริมาณสารแขวนลอยที่ได้จากการความสัมพันธ์ในระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)
ตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม ถึง 21 พฤษภาคม 2554 บริเวณจุดติดตามตรวจสอบที่ 2



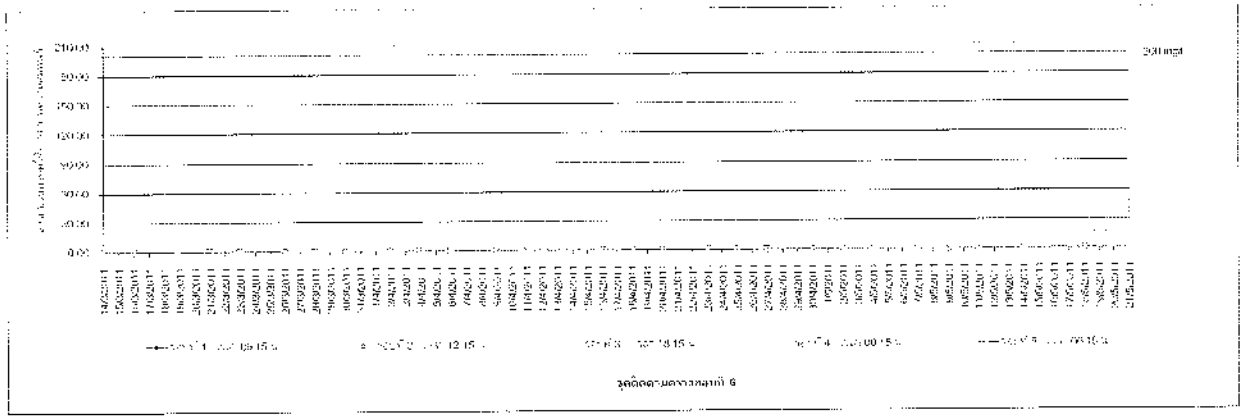
รูปที่ 2-5 ปริมาณสารแขวนลอยที่ได้จากการความสัมพันธ์ในระหว่างการขุดลอกร่องน้ำทางเดินเรือ (หน้าท่าเทียบเรือ)
ตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม ถึง 21 พฤษภาคม 2554 บริเวณจุดติดตามตรวจสอบที่ 3



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



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



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

ภาคผนวก ข-5

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน

กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

SHE Standard and Policy

P-(Q-SH)-004

Communication, participation and consultation

จัดทำโดย : _____

(ผู้จัดการส่วนหน่วยงาน SHE - Olefins I และผู้จัดการส่วนหน่วยงาน SHE - Polymers)

อนุมัติโดย : _____

(ผู้จัดการฝ่ายหน่วยงาน SHE Standard and Policy)

ตารางการแจกจ่าย

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

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	หน้า	รายละเอียด	โดย
1	19 เมษายน 2556	ทุกหน้า	จัดทำครั้งแรก	นางสุมิตรา วิทิตกนกธำรง
2	11 ธันวาคม 2556	ปก	- เปลี่ยน Template ตามรูปแบบใหม่ (PTTGC new logo) - เปลี่ยนแปลงผู้จัดทำจาก "นางสุมิตรา วิทิตกนกธำรง" (วิศวกรอาวุโส) เป็น "นายชัชชัย เพ็ชรพรประภาส และนายธวัชชัย ประดับศุภรรณ" (ผู้จัดการส่วนหน่วยงาน SHE - Olefins 1 และผู้จัดการส่วนหน่วยงาน SHE - Polymers)	นายยงยุทธ ร่มรื่นสกุล
		v	สารบัญ - ข้อ 3.หน้าที่และความรับผิดชอบ เพิ่มตำแหน่งงานข้อ 3.1 ผู้บังคับบัญชา / ผู้จัดการส่วนหรือเทียบเท่า, 3.2 Unit Supervisor, ผู้จัดการบริหารทรัพยากรเทียบเท่า, 3.3 หน่วยงาน Crisis and Security Management (Q-SH-CM)และ 3.4 พนักงาน - ตัดข้อ 4.1 และ 4.2	
		1	ข้อ 1 วัตถุประสงค์ เพิ่มข้อความ " และระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ"	
		3	ข้อ 3.1 - เพิ่มข้อความ "หรือ ที่ประชุมผู้บริหาร" - เพิ่มข้อความ " บริหารความต่อเนื่องจากกิจกรรมของบริษัทฯ"	
			ข้อ 3.2 - เพิ่มข้อความ " การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย " - เพิ่มข้อความ " และบริหารความต่อเนื่อง"	
			ข้อ 3.3 - เปลี่ยนชื่อหัวข้อและเนื้อหาจาก "พนักงาน"เป็น "หน่วยงาน Crisis and Security Management (Q-SH-CM)" - เพิ่มข้อความ " และบริหารความต่อเนื่อง"	
		4	ข้อ 3.4 - เพิ่มหัวข้อและเนื้อหา "พนักงาน" - เพิ่มข้อความ " และบริหารความต่อเนื่อง" - แก้ไขข้อความจาก "การรับเรื่องร้องเรียน"เป็น "Suggestion/ Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01)"	
		4-8	ข้อ 4. WORKFLOW - แก้ไข Work Flow Internal/external communication และใส่หัวข้อ 4.1 - เปลี่ยนหัวข้อ 4.1 "External Complaint Communication"เป็น 4.2 - เปลี่ยนหัวข้อ 4.2 Internal Complaint Communication เป็น 4.3 - เพิ่ม Work Flow 4.4 การข่าวกรองและระดับการเตือนภัย	
		9	ข้อ 5.3 เขตเฝ้าตรวจการดำเนินงาน ข้อ 5.1 1. เพิ่มข้อความ " และบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ " 2. เพิ่มข้อความ " ภัยคุกคามและ " 3. เพิ่มประโยค - กรณีข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ให้สื่อสาร	นายยงยุทธ ร่มรื่นสกุล

กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) | P-(Q-SH)-004 : Communication, participation and consultation

			ผ่านที่ประชุมหรือสารสนเทศขององค์กร - กรณีข้อมูลความเสี่ยงและผลกระทบที่มีนัยสำคัญ ให้พิจารณาว่าจะสื่อสารไปยังภายนอกหรือไม่และให้จัดทำผลการตัดสินใจไว้เป็นเอกสาร หากตัดสินใจให้สื่อสารไปยังภายนอก และดำเนินการสื่อสารตามวิธีที่กำหนดไว้
		10	ข้อ 5.3 ตัดข้อความ "เกี่ยวกับด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม" ข้อ 5.3.1 - ใช้ข้อความ Suggestion Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01) แทน แบบฟอร์ม "แบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียนหรือเสนอแนะด้านด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม" - เพิ่มข้อความ "และความต่อเนื่องทางธุรกิจ"
			ข้อ 5.3.2 - เพิ่มข้อความ "และความต่อเนื่องทางธุรกิจ" - ใช้ข้อความ Suggestion Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01) แทน "การรับเรื่องร้องเรียนหรือเสนอแนะด้านด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม" ข้อ 5.4.2 เพิ่มคำว่า "Suggestion - Compliant Form"
		10-11	5.4.3 เพิ่มคำว่า "รายงานตามแบบฟอร์ม Suggestion - Compliant Form"

		11	- ข้อ 5.4.4 ใช้คำว่า กนก. แทน การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย - ข้อ 5.6 ตัดข้อความ "ด้านด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม"
		13	ข้อ 7.เอกสารอ้างอิง เพิ่มข้อ 7.1 Suggestion Complaint Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01)
		14	เปลี่ยนแปลง คำจำกัดความ ข้อ 8.1 โดย 1. MR - เพิ่มข้อความ "และผู้แทนฝ่ายบริหารระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (BCMR)" - เปลี่ยนตัวเลขจาก 3 เป็น 4 - เพิ่มข้อความ "และระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (ISO 22301)" 2. ผู้ร้องเรียน เพิ่มข้อความ "และความต่อเนื่องการดำเนินธุรกิจ" 3. ข้อร้องเรียน เพิ่มข้อความ "และความต่อเนื่องการดำเนินธุรกิจ" 4. หน่วยงานภายนอก เพิ่มข้อความ "ลูกค้า ชุมชนท้องถิ่น รวมทั้งสื่อมวลชนต่างๆ"

สารบัญ

หน้า

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

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้อธิบายถึงขั้นตอนการดำเนินงานการติดต่อสื่อสาร การมีส่วนร่วมและให้คำปรึกษาสำหรับระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ภายในและภายนอก ของกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

2. ขอบเขต

ขั้นตอนการดำเนินงานฉบับนี้ ใช้ใน กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

3. หน้าที่และความรับผิดชอบ

3.1 ผู้บังคับบัญชา / ผู้จัดการส่วนหรือเทียบเท่า

- สื่อสารข้อมูล นโยบาย เรื่องที่ได้รับมอบหมาย จากการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) หรือ ที่ประชุมผู้บริหาร ให้ผู้ใต้บังคับบัญชาทุกระดับรับทราบ
- เมื่อได้รับแบบฟอร์มการรับเรื่องร้องเรียนจาก MR ให้มอบหมายผู้รับผิดชอบดำเนินการวิเคราะห์หาสาเหตุ หาทางการแก้ไข ป้องกันและผลการติดตามการแก้ไข
- รับเรื่องร้องเรียนและข้อเสนอแนะจากพนักงานภายในหรือบุคคลภายนอกเกี่ยวกับด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและบริหารความต่อเนื่องจากกิจกรรมของบริษัทฯ

3.2 Unit Supervisor, ผู้จัดการแผนกหรือเทียบเท่า

- เมื่อมีกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย ความปลอดภัยต่อชุมชนหรือโรงงานข้างเคียง ให้แจ้ง การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) โรงงานข้างเคียงและหน่วยงานชุมชนสัมพันธ์
- รับเรื่องร้องเรียนและข้อเสนอแนะจากพนักงานภายในหรือบุคคลภายนอกเกี่ยวกับด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและบริหารความต่อเนื่องจากกิจการของบริษัทฯ
- ตรวจสอบข้อร้องเรียนฯเบื้องต้นว่าสาเหตุจากภายนอกหรือภายในบริษัทฯ กรณีที่มีสาเหตุจากภายในบริษัทฯ ต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงทันที และผลักดันให้มีการกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไขไม่ให้เกิดซ้ำ พร้อมทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้ร้องเรียนหรือผู้เสนอแนะ

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

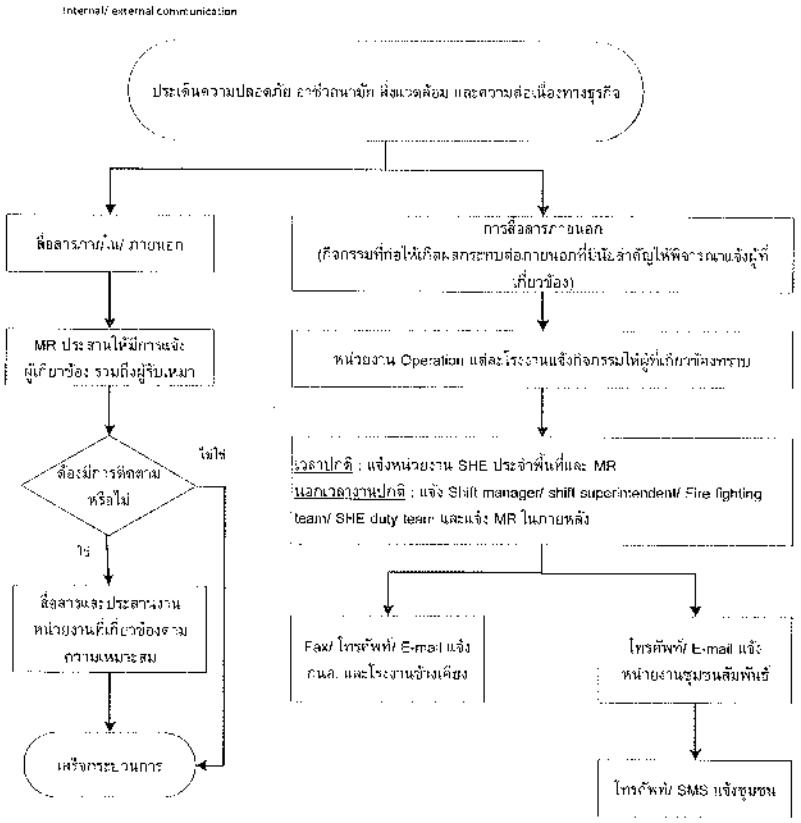
- มีการจัดเก็บ รวบรวมข้อมูลข่าวสาร และติดตามข้อมูลด้านการข่าวกรองเกี่ยวกับข้อมูลภัยคุกคามหรือความเสี่ยงและวางแผนและดำเนินการป้องกันตามความเหมาะสม

3.4 พนักงาน

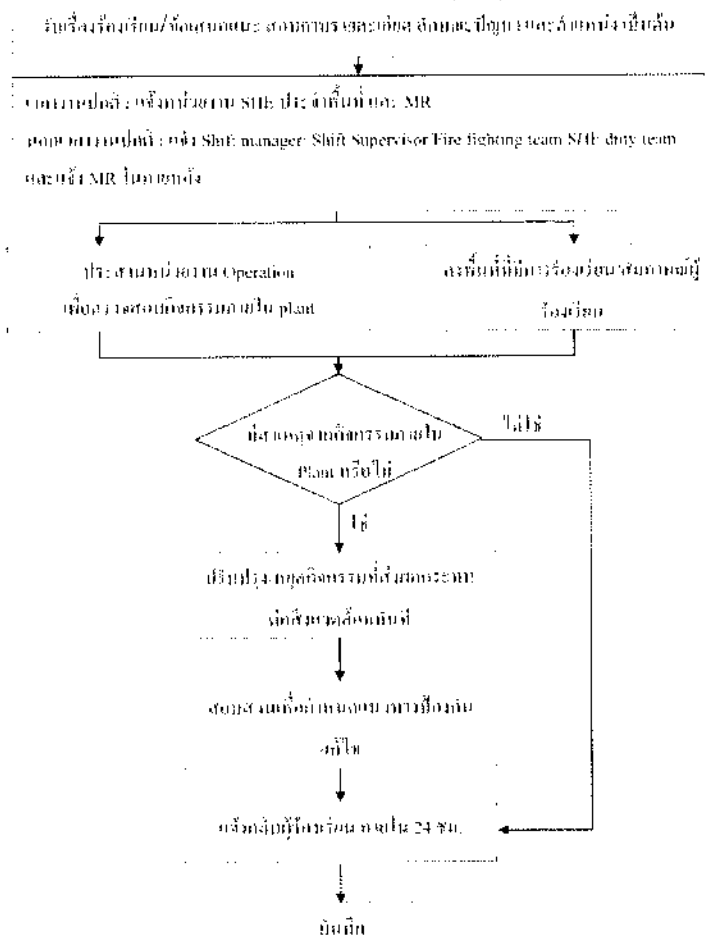
- พนักงานทุกคนสามารถรับเรื่องร้องเรียนและข้อเสนอแนะจากบุคคลภายนอก เกี่ยวกับด้านการชุมชนสัมพันธ์ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและบริหารความต่อเนื่องจากกิจกรรมของบริษัทฯ และกรอกข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์ม Suggestion/ Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01) ส่งให้
  - เวลางานปกติ (Day Time) หน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่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

4. WORKFLOW

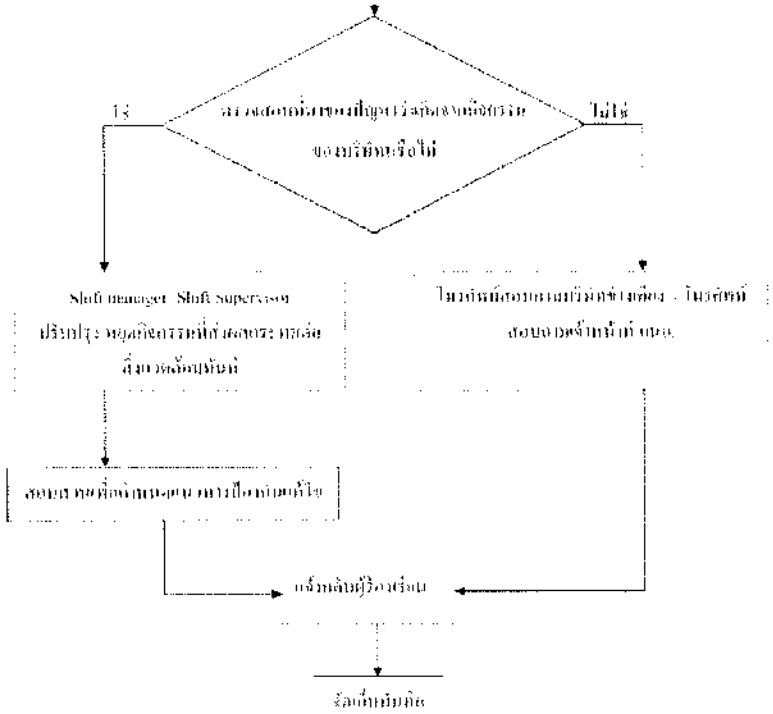
4.1 Internal/external communication



4.2 External Complaint Communication

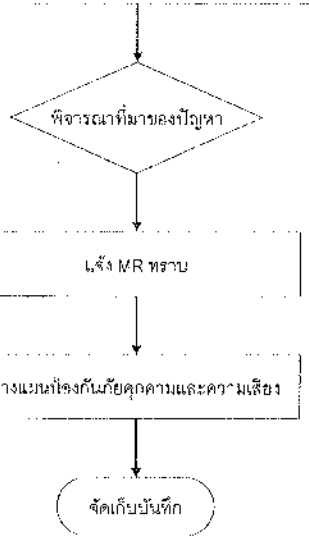


4.3 Internal Complaint Communication



4.4 การข่าวกรองและระดับการเตือนภัย

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



5. รายละเอียดการดำเนินงาน

5.1 MR ดำเนินการให้มีการสื่อสารทั้งภายในและภายนอก รวมผู้รับเหมาและบุคคลภายนอก ดังนี้

- นโยบายด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ สื่อสารโดยการติดประกาศไว้ตามอาคารต่างๆ ของโรงงาน ในกลุ่มบริษัทฯ ที่สามารถเห็นได้ชัดเจน
- สื่อสารให้พนักงานได้รับทราบภัยคุกคามและอันตรายจากกิจกรรมต่างๆ ผ่านการประชุมลับบนา ฝึกอบรม หรือ Safety talk เป็นต้น รวมถึง สื่อต่างๆ เช่น Newsletter, Lesson Learned, Health News และ Environmental News อย่างสม่ำเสมอ
- เผยแพร่ข้อมูลในหนังสือ "รายงานประจำปี" (Annual Report) หรือ Intranet ของบริษัทฯ
- หัวหน้าหน่วยงานดำเนินการให้มีการสื่อสารข้อมูล นโยบาย หรือที่ได้รับมอบหมายจากการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) ให้ผู้ใต้บังคับบัญชาแต่ละระดับรับทราบ
- **กรณีข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ให้สื่อสารผ่านที่ประชุมหรือสารสนเทศขององค์กร**
- **กรณีข้อมูลความเสี่ยงและผลกระทบที่มีนัยสำคัญ ให้พิจารณาว่าจะสื่อสารไปยังภายนอกหรือไม่และให้จัดทำผลการตัดสินใจไว้เป็นเอกสาร หากตัดสินใจให้สื่อสารไปยังภายนอกและดำเนินการสื่อสารตามวิธีที่กำหนดไว้**

5.2 การสื่อสารกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยแก่ชุมชน หรือโรงงานข้างเคียง ให้ดำเนินการดังนี้

5.2.1 หน่วยงานปฏิบัติการผลิตโรงงานที่ละดำเนินกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยแก่ชุมชน หรือโรงงานข้างเคียง ให้แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แจ้งหน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่ / MR (เวลางานปกติ) หรือ แจ้ง Shift manager / Shift Supervisor / Firefighting team / SHE duty team (นอกเวลางานปกติ) และ แจ้ง MR ในภายหลัง

5.2.2 หน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่ หรือ Shift manager/ Shift Supervisor / SHE duty team โทรศัพท์ / FAX / e-mail แจ้ง กนอ. โรงงานข้างเคียง และหน่วยงานชุมชนสัมพันธ์ และจัดเก็บเอกสารดังกล่าวไว้เป็นหลักฐานอย่างน้อย 2 ปี

5.2.3 หน่วยงานชุมชนสัมพันธ์ โทรศัพท์ SMS หรือลงพื้นที่แจ้งชุมชนที่เกี่ยวข้อง

5.3 การรับเรื่องร้องเรียนและข้อเสนอแนะจากพนักงานภายในหรือบุคคลภายนอก จากกิจกรรมของบริษัทฯ ให้ปฏิบัติดังนี้

5.3.1 กรณีเป็นพนักงานหรือผู้รับเหมาภายในให้แจ้งข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะ โดยใช้แบบฟอร์ม Suggestion/ Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01) และส่งมายังหน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่ / MR (เวลางานปกติ) หรือ แจ้ง Shift manager / Shift Supervisor/Firefighting team / SHE duty team (นอกเวลา งานปกติ) และแจ้ง MR ในภายหลัง โดยผ่านผู้บังคับบัญชาตามสายงานหรืออาจเสนอแนะงานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยสิ่งแวดล้อมและความต่อเนื่องทางธุรกิจหรือผ่านระบบข้อเสนอแนะ (Suggestion System) ของบริษัทฯ ได้อีกทางหนึ่ง

5.3.2 กรณีเป็นบุคคลภายนอกร้องเรียนหรือเสนอแนะด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและความต่อเนื่องทางธุรกิจสามารถแจ้งเรื่องได้ที่ MR โดยตรงหรือแจ้งผ่านพนักงานทุกคน โดยผู้รับข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะต้องกรอกข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์ม Suggestion / Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01) ส่งให้หน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่ / MR (เวลางานปกติ) หรือ แจ้ง Shift manager / Shift Supervisor / Firefighting team / SHE duty team (นอกเวลางานปกติ) และแจ้ง MR ในภายหลัง

5.4 การดำเนินงานเมื่อได้รับข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะ มีขั้นตอนดังนี้

5.4.1 หน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่ / MR (เวลางานปกติ) หรือ Shift manager / Shift Supervisor / Firefighting team / SHE duty team (นอกเวลางานปกติ) ทำการตรวจสอบเบื้องต้นว่าปัญหาดังกล่าว เกิดขึ้นจากภายนอกหรือภายในบริษัทฯ

5.4.2 กรณีที่เป็นปัญหาจากภายในบริษัทฯ ให้หน่วยงาน SHE ประจำพื้นที่ / MR (เวลางานปกติ) หรือ Shift manager / Shift Supervisor / Firefighting team / SHE duty team (นอกเวลางานปกติ) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงทันที และผลักดันให้มีการกำหนดแนวทางป้องกันแก้ไขไม่ให้เกิดซ้ำ พร้อมทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้ร้องเรียนหรือผู้เสนอแนะโดย MR ต้องระบุในแบบฟอร์ม Suggestion / Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01)

5.4.3 ถ้าหน้าหน่วยงานที่ได้รับรายงานตามแบบฟอร์ม Suggestion / Compliant Form (F-(Q-SH)-P-(Q-SH)-004-01) จาก MR ต้องมอบหมายผู้รับผิดชอบ ดำเนินการวิเคราะห์ทา

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

5.4.4 กรณีที่เป็นปัญหาจากภายนอกบริษัทฯ และมีผลกระทบต่อพนักงานหรือบริษัทฯ ให้ MR ประสานงานกับหน่วยงานภายนอกหรือหาสาเหตุจาก กนอ. แล้วจัดทำหนังสือร้องเรียนการได้รับผลกระทบดังกล่าว ถึงหน่วยงานภายนอก พร้อมทั้งแจ้งผลการตรวจสอบไปยังผู้ร้องเรียน หรือผู้เสนอแนะ

5.5 MR เก็บแบบฟอร์มรับเรื่องดังกล่าวไว้อย่างน้อย 2 ปี

5.6 สรุปผลการรับเรื่องข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะให้ที่ประชุมผู้บริหารทราบ

5.7 การให้คำปรึกษาข้อมูลภัยคุกคามหรือความเสี่ยง

5.7.1 หน่วยงาน Crisis and Security Management (Q-SH-CM) รับผิดชอบในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลข่าวสาร ติดตามข้อมูลด้านการข่าวกรองเกี่ยวกับข้อมูลภัยคุกคามหรือความเสี่ยงในระดับประเทศหรือระดับภูมิภาคที่จะส่งผลกระทบต่อบริษัทฯ จากหน่วยงานหรือบุคคลภายนอก

5.7.2 เมื่อหน่วยงาน Crisis and Security Management (Q-SH-CM) ได้รับแจ้งข้อมูลหรือได้ข้อมูลจากการติดตามสอบถามแล้วและพิจารณาว่าเป็นความจริง ให้แจ้ง MR ทราบ และดำเนินการวางแผนและดำเนินการป้องกันภัยคุกคามและความเสี่ยง นั้นตามความเหมาะสมต่อไป

6. WORKFLOW KPI

- ไม่มี

7. เอกสารอ้างอิง

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

8. ภาคผนวก

8.1 คำจำกัดความ

MR คือ ผู้แทนฝ่ายบริหารระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (EMR) และผู้แทนฝ่ายบริหารระบบการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (OH&SMR) และผู้แทนฝ่ายบริหารระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (BCMR) เป็นผู้ควบคุมดูแลในการนำระบบการจัดการ 4 ระบบ คือ ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (มอก. 18001) และ OHSAS 18001 และระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) และระบบการบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (ISO 22301) ไปใช้ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง และให้ได้ผลตามข้อกำหนดในมาตรฐาน

ผู้ร้องเรียน หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่พบเห็นหรือได้รับผลกระทบจากปัญหาด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและความต่อเนื่องการดำเนินธุรกิจ นำมาซึ่งผลเสียต่อบุคลากร ทรัพย์สินของทั้งบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และหรือสาธารณชน

ข้อเสนอแนะ หมายถึง ประเด็นหรือเรื่องที่ต้องการเสนอแนะเพื่อปฏิบัติแก้ไขเป็นการแก้ปัญหา หรือทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้น จากมาตรฐานเดิมที่กำหนดไว้ หรือมาตรฐานเดิมนี้เคยปฏิบัติได้ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า

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

หน่วยงานลูกค้า หมายถึง องค์กร / หน่วยงาน / ลูกค้า / ชุมชนท้องถิ่น / รวมทั้งสื่อมวลชนต่างๆ / โรงงานที่ใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบหรือส่งผลกระทบต่อพนักงานบริษัทฯ และผู้ปฏิบัติงานภายในโรงงาน

8.2 ข้อมูลสนับสนุน

- ไม่มี

8.3 แผนการดำเนินงาน

- ไม่มี

ภาคผนวก ข-6

การตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน

EFFLUENT TREATMENT PLANT

19s.n.22 05:00

	14 Dec 22		
Time	Night		
Reporter	Ruttham T.	Shift	"B" shift

Drainage			
LLOD-N			
First Flush Basin (T5405)	32%	Inlet Channel (T5406)	34.218
Peak Overflow Basin(T5407)	10%	pH Inlet Channel	8.[illegible]
Emergency Basin (T5408)	0%	T5419	[illegible]
LLOD-S			
Pump Pit Channel (T5420)	13%	Pit Channel (T5420)	12.[illegible]
First Flush Basin (T5410)	0%		

Process CPI			
Flow waste water R/D	57.0	T5598 (water sump)	39.738
S5519/S5511 (Skim Oil)	Yes	T5599 (Oily sump)	35.669
Bottom sludge drain	Yes		

EQ & OWS			
T5550 (EQ)	86%	T5549 (OWS)	73.244
T5550 (Skim Oil)	Yes	Skim Oil OWS	No

Neutralisation			
Flow from EQ	42.0	T5502	14.[illegible]
QRC01 (pH)	6.239	Caustic %	18.[illegible]
M5512	RUN		

Water Box			Gallery
Tank	T5701	T5702	T5720
level (mm)	8791.893	9214	3234.03418
Pressure 53FRA001(mb)	0.309	mBar	
Receiving	No	Yes	
Float/bottom suction	Closed	Bottom	
S5701A	S/B		
S5701B	S/B		

Old Ground Flare				
P5531	TICA302	106.671	TICA302	800.[illegible]
	A5538	YES	PICSA209	270.318
INS	FCR302	5.512	PIC301	4.283

Smell & Water Survey

Oxidation Tank		Oil Tank	Bunker
Feed tanks	T5501	T5502	T5503
Run down to	Yes	No	Yes
Level %	93.359	49.767	29.204
Skim oil	Yes	No	Yes
Feeding to FFU	Yes	No	No

RSBC			
TRSA012A	693.067	TRSA012B	396.715
TRSA013	32.939	TRSA020	28.040
PRSA071	2.108	PRSA073	1.451

Control Valves			
LRCSA070	75.743	QRCA020	0.936
% Control valve	4.804	27QRCA221	19.99936155

FFU1			
Flow Feeding	36.6	TRA001	32.873
V5501 (Air)	4.897	V5501 (Level)	59.359
T5511	50.892	Bottom sludge	Yes

Sludge pit (FFU1/2)		T5509	47.477

FFU2			
Flow Feeding	50.471	QRCA005 (pH)	6.574
V5502 (Air)	0.564	V5502 (Level)	98.759
T5513	Bad	Bottom sludge	No

Control Valves			
LRCA005	74.321	QRSA001	1079.213
% Control valve	15.629		

FFU3			
Flow Feeding	54.809	TRA201	28.455
V5511 (Air)	4.344	V5511 (Level)	55.601
T5537	93.793	Bottom sludge	Yes

Venus FFI

Auto Operate

Waste Bioreactor			
	caustic %	pH	DO
T5544A	0	7.336	3.512
T5544B			3.020

Clarifier			
T5546	33.403	T5547	33.203
T5548	33.387		

Flow FFU4	0.121 m3/hr
Flow FFU5	54.246 m3/hr

O/G Bioreactor					
	caustic %	DO	pH	DO	pH
T5518 A	23.939	3.052	7.380	7.457	7.380
T5518 B	15.984	3.171	7.374	7.378	7.347
P5526A	55FR010	105.903	P5526B	5FFR021	107.807

Clarifier			
T5520A		T5520B	
In service	Yes	In service	Yes
Trombone	356	Trombone	500
T5528A	T5527	T5528B	T5524
53.576	49.176	53.897	57.484

Flow FFU4	0.000 m3/hr
Flow FFU5	79.286 m3/hr
FFU4	0.0 m3/hr
FFU5	107.5 m3/hr

Control Room Sample			
T5527 level	47.925	COD Analyzer	15.803

Waste sludge guideline

Old Chemical dosing						
H3PO4	T5525	P5512A	STOP	Dosing rate		ml/min
Bio	12.032					
FeCl3	T5522	P5510A	STOP	Dosing rate	100	ml/min
T5535		P5510B	STOP	Dosing rate		ml/min
FeCl3		P5513A	STOP	Dosing rate		ml/min
FFU1	49.2	P5513B	STOP	Dosing rate	50	ml/min
Polymer		P5514A	STOP	Dosing rate		ml/min
FFU1	55.5	P5514B	STOP	Dosing rate	800	ml/min
Polymer	T5532	P5515A	STOP	Dosing rate		ml/min
FFU2	[illegible]	P5515B	STOP	Dosing rate		ml/min

50%

ETP Log New Vers. | LEL record before pump start | Chemical pump Status | Wet Slop Serv | V5537 pressure check sheet | AS ar ...

ภาคผนวก ข-7

ตัวอย่างผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโรงกลั่นน้ำมัน

บริษัท ซีคอท จำกัด
SECOT CO., LTD.
239 ถนนริมคลองประปา แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
239 RIMKLONGPRAPA ROAD, BANGSUE, BANGKOK 10800, THAILAND
TEL. (662) 959-3600 FAX (662) 959-3535 Website : secot.co.th E-mail : envserv@secot.co.th

WATER AND WASTEWATER ANALYSIS REPORT

CLIENT NAME	: PTT Global Chemical PCL. Branch 6 (Refinery)	**REQUEST SERVICE No.**	: 2416/64
SAMPLING BY	: SECOT Co., Ltd.	**SAMPLING METHOD**	: Grab
SAMPLING DATE	: 04/11/2021	**SAMPLING TIME**	: 11.26
RECEIVED DATE	: 05/11/2021	**ANALYTICAL DATE**	: 05-12/11/2021
REPORT DATE	: 15/11/2021	**SITE OPERATOR**	: Mr. Baworn Deechaiya
SAMPLE CONDITION	: Normal	**FILE CODE**	: 221010_WW_November

PARAMETER	UNIT	ANALYSIS METHODS	ND (non-detectable)	STATION น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดที่ Observation Basin	STANDARD[1/]
pH	-	4500-H^+ B	< 0.10	7.94	5.5-9.0
Total Dissolved Solids	mg/l	2540 C	< 50	911	≤ 3,000
Total Suspended Solids	mg/l	2540 D	< 5	5	≤ 50
Fat Oil & Grease	mg/l	5520 B	< 0.50	ND	≤ 5
BOD_5	mg/l	5210 B	< 1.0	1.0	≤ 20
COD	mg/l	5220 C	< 15.00	< 15.00	≤ 120

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

Analyst
REG. NO. ว-239-ค-5976

Technical Management Team
REG. NO. ว-239-ค-5863

Remark : 1. Reported analysis refers to submitted sample only.

2. This report shall not be reproduced, except in full, without official approval.

3. [1/] Notification of the Ministry of Industry, B.E.2560 (2017).

4. - Not available.

ภาคผนวก ข-8

ขั้นตอนปฏิบัติการขนถ่ายทางเรือ

PTT Global Chemical Public Company Limited
Refinery Movement and Dispatching

W-(R-RM-OP)-2012

Ship Loading

Prepared by: _____

Approved by: Yosanun Wongmake
(Division Manager)

Distribution List

Copy No.	Controller/Holder	Location
01	Quality Management (Q-QM-QU)	Intranet

Amendment List

Revision	Effective Dated	Page	Causes	Amenders
1	13 Jul 2017	All	First release	Pitaya P R-RM-OP

Table of Contents

Page

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

1. Purpose/Objective

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

2. Scope

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

Notes, Cautions and Warnings

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

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

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

3. Roles and Responsibility

3.1 Shift Manager

- He has overall responsibility for all Movement and Dispatch areas, namely R-RM-OP GC6 (RTF, RTL, RCL and East Jetty) during his shift for ensuring that feed and products and production plans conform to Daily Operating Guideline (DOG1 DOG2) and or feed and product specifications.
- N:\R-RM\07 Operation Refinery Movement\7.02 Daily operating Guideline\7.2.01-DOG1 \7.2.02-DOG2
- He identifies the training requirements for his shift and ensures that this is planned to suit business needs and the aspirations of the individuals where possible.
- He is responsible for ensuring operators are competent on work areas and that competency assessment is completed for each individual. He is also responsible to assist with appraisal of all shift operations and recommend the promotion
- He is also responsible for the coordination of all engineering work to ensure that equipment availability is such that the production plans for the units and products dispatching can be achieved
- Ensuring that the Shift Supervisor, panel men and outside operators under his direct supervision strictly remain within the Operating Windows at all times.
- Exceeding the Operating Window at any time is a serious incident that could lead to failure of the asset or incident. A full incident investigation (Incident Investigation Report) shall therefore follow from any excursion outside the Operating Window.
- He has the overall responsibility for ensuring that all NC's that have occurred within his shift period have been entered into the electronic NC recording.

3.2 Shift Supervisor

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

3.3 Operator

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

4. Workflow

NA

5. Detailed Narrative of Workflow

5.1 Pre Work

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

W-IR-RM-OP-2009 Mooring Arrangements

W-IR-RM-OP-2040 Loading Arm Connection and Disconnection

W-IR-RM-OP-2010 Ballasting and De ballasting

W-IR-RM-OP-2008 Tank inspection inert _Non-Inert Vessel

W-IR-RM-OP-2007 Product Sampling

5.2 Pre-arrival Information

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.3 Berthing, Mooring requirements

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

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

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

5.4 Pre-loading Operations, Loading Arm Connection

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

5.5 Ships Documentation

The Loading Master will carry out the following duties.

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

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

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

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

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

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

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

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

are to be displayed in prominent positions.

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

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

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

5.6 Emergency Procedures and Communications

5.6.1 Agree to emergency stop procedures. The Loading 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

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

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

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

5.6.5 Check that the jetty telephone is operational

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

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

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

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

5.7 De Ballasting

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

5.8 Tank Inspection

5.8.1 Refer to Tank Inspection Procedure for tank inspection operations

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

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

5.9 Product routing

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

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

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

5.10 Loading operations

Jetty Operator's Responsibilities during Loading

During cargo operations the berth Operator will

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

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

Senior Operator's Responsibilities during Loading

During cargo operations the Senior Operator will:

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

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

5.11 Post Loading Operation

5.12 Ullaging and sampling

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

For all sampling requirements refer to the Sampling Procedure.

WARNING: Relaxation times please see in ISGOTT update version.

5.13 Cargo Reconciliation and Ship Clearance

Reconcile the ship's loaded cargo quantity with the meter batch reportsi.

Issue the following export cargo documentation as necessary:

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

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

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

5.14 Loading arm disconnection

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

5.15 Ship Sailing

Unmooring

Refer to the Mooring Arrangements Procedure for safe unmooring operations

6. Workflow KPI

N A

7. Normative References

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

8. Appendix

8.1 Terms and Definition

N A

8.2 Other Supporting Information

N A

8.3 Implementation Plan

N A

ภาคผนวก ข-9

ขั้นตอนปฏิบัติการขนถ่ายทางทุ่นกลางทะเล (SPM)

PTT Global Chemical Public Company Limited
Movement and Dispatching

P-(R-MO-MR)-001

SPM Terminal Operating Procedures

Prepared by: _____

Approved by: _____

Distribution List

Copy No.	Controller/Holder	Location
01	Quality Management (Q-QM-QU)	Intranet

Amendment List

Revision	Date	Page	Reason	By
1	14 Jun 2013	All	Reference contents from PTTAR since the companies merging to PTTGC	R-MO-MR Winyou C
2	16 Aug 2013	20	Emergency support tug boat require by government	R-MO-MR Winyou C
3	18 Nov 2016	10	Mooring Operation procedure	Suranun
		11	Unmooring , stern tug release	
		21	2 sets of Ro Boom on Standby boat	
		22	Change name of procedure	
		29,30,44,46, 48	Add Change word in form	

Table of Contents

Page

1. INTRODUCTION 1
1.1 Purpose 1
1.2 Notes, Cautions, and Warnings 1

2. DESCRIPTION AND LOCATION OF TERMINAL 2
2.1 Terminal Location 2
2.2 Principle Particulars 2
2.3 Operating Conditions 3
2.4 Survival Conditions 3
2.5 Mooring Hawsers 3
2.6 Sub-sea Hose Configuration 3
2.7 Surface Hose Strings 4
2.8 Navigation Aids 4

3. BERTHING PROCEDURES 5
3.1 Mooring and Assistant Mooring Masters 5
3.2 Vessel acceptance 5
3.3 Vessel Pre - Berthing Check List 6
3.4 SPM Pre - Berthing Check List 6
3.5 Drug and Alcohol Policy 7

4. MOORING AND UNMOORING 8
4.1 Mooring Master Boarding 8
4.2 Under Pilotage and at Berth 8
4.3 Preparation for Mooring 9
4.4 Mooring 9
4.5 Moored to Berth 10
4.6 Unmooring 11
4.7 Figure 1 12

5. HOSE CONNECTING PROCEDURES 13
5.1 Connecting Procedure 13
5.2 Figure 2 14
5.3 Figure 3 15

6. HOSE DISCONNECTING PROCEDURE 16
6.1 Disconnecting Procedure 16

7. DISCHARGE PROCEDURES 17
7.1 Cargo Discharge 17

Table of Contents

Page

7.2 Crude Oil Washing 18
7.3 Ballasting Operations 18
7.4 Cargo Outturn 18

8. TERMINAL SERVICES CONTRACT 20
8.1 Contractor 20
8.2 Contractor Vessel 20
8.3 Maintenance Support Personnel 20
8.4 Supervision 21

9. DIVING SERVICES AGREEMENT 22
9.1 Contractor 22

10. POLLUTION 23
10.1 Prevention 23
10.2 Reporting 23
10.3 Response 23

11. ATTACHMENTS 24
11.1 Appendix 1 Safety Requirements 24
11.2 Appendix 2 : Ship/Shore Safety Checklist 25
11.3 Appendix 3 : Crude Oil Washing 28
11.4 Appendix 3 a : Pre - Crude Oil Washing Check List 30
11.5 Appendix 3 b During Crude Oil Washing Check List 31
11.6 Appendix 3 c - Post Crude Oil Washing And Cargo 32
11.7 Appendix 4 - Operation Of Sea Valve 33
11.8 Appendix 5 - Condition Of Entry Into And Use Of Map 34
11.9 Appendix 6 Hiring Of Tugs 37
11.10 Appendix 6 a Schedule 3 United Kingdom Condition 38
11.11 Appendix 7 : Map Ta Phut Pilotage Plan And 41
11.12 Appendix 8 : Vessel / Pilot Information 43
11.13 Appendix 9 : Smoking Notice While Vessel Is Moored 44
11.14 Appendix 10 Harbour Report 45
11.15 Appendix 11 Communication Information 47
11.16 Appendix 12 - Forecastle Watch Keeper Report Guide 48
11.17 Appendix 13 . Ship : Shore Hourly Cargo Figures 49

1. Introduction

1.1 Purpose

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

1.2 Notes, Cautions, and Warnings

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

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

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

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

2. Description and Location of Terminal

2.1 Terminal Location

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

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

in approximately 25 Meters of water (LLT).

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

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

2.2 Principle Particulars

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

Outer Shell Diameter	11.00	meters
Outer Skirt Diameter	15.17	meters
Height	4.80	meters
Draft	3.20	meters
Weight(Ballasted)	216.5	ton
Weight inc. susp. chains	260.0	ton
High Holding Power Marine Drag Anchors	15.5	ton
Anchor Chain lengths	315	meter
Anchor Chain diameter	4-1/4	inches
Min Breaking Load	8721	k N
Anchor Leg Spacing	60°	

2.3 Operating Conditions

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

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

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

2.4 Survival Conditions

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

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

2.5 Mooring Hawsers

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 (fl(6)15 sec) and visible at a range of 5 miles. In addition a fog horn will sound Morse Code "U" at 30 second intervals.

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

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

Latitude 12° 29' 33.9" North

Longitude 101° 10' 18.4" East

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

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

Latitude 12° 29' 43.0" North

Longitude 101° 12' 24.7" East

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

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

Latitude 12° 29' 54.0" North

Longitude 101° 12' 30.0" East

3. Berthing Procedures

3.1 Mooring and Assistant Mooring Masters

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

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

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

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

3.2 Vessel acceptance

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

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

Signed: _____ **Date:** _____ **Time:** _____

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

3.3 Vessel Pre - Berthing Check List

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

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

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

3.4 SPM Pre - Berthing Check List

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

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

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

3.5 Drug and Alcohol Policy

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

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

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

4. Mooring and Unmooring

4.1 Mooring Master Boarding

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

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

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

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

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

4.2 Under Pilotage and at Berth

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

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

4.3 Preparation for Mooring

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

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

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

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

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

4.4 Mooring

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.5 Moored to Berth

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

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

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

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

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

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

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

4.6 Unmooring

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

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

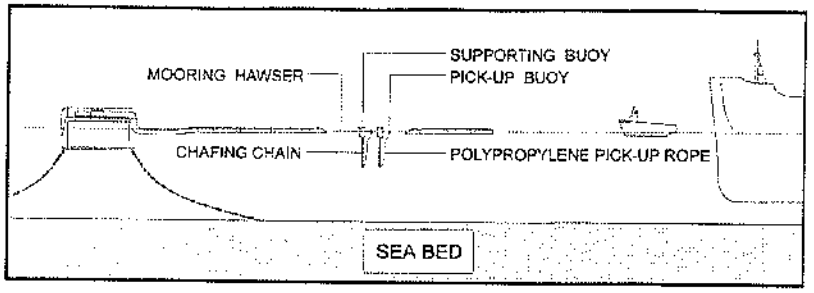
The weight will then be allowed to come off the mooring hawsers, it may be necessary to use the ship's engines for this purpose. When the weight is off, the both mooring hawser will be released and lowered to the water.

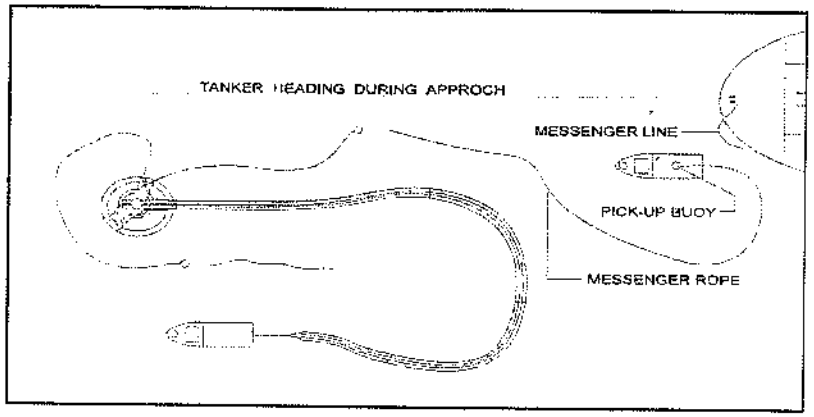
At once both of the hawser messengers are cleared from the ship heaving drum, the vessel moved astern clear of the berth.

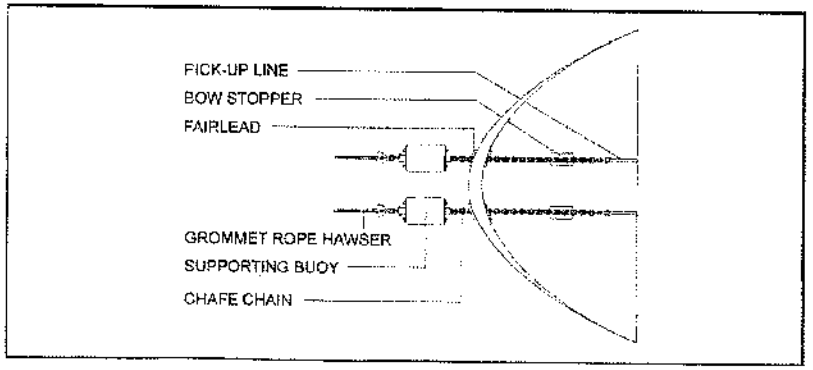
NOTE: Care must be taken to ensure that the hawsers do not become entangled in each other or are dropped onto, or across the hose strings

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

Figure 1







5. Hose Connecting Procedures

5.1 Connecting Procedure

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

5.1.1 After the vessel has been securely moored, the mooring boat will bring the floating cargo hose strings alongside ☐

5.1.2 Lower derrick/crane hook to the mooring boat, which will connect it to the forward hose lifting wire. ☐

5.1.3 Heave up the hose until the connection of snubbing wire and chain is level with the hose rail and secure the snubbing wire/chain with a supporting chain which enough slack to lower the hose until the blank flange is level with the hose rail ☐

5.1.4 Lower the hose until the blank flange is level with the hose rail ☐

5.1.5 Unshackle hose snubbing chain/wire from the flange lug and pass it through the fairlead alignment with ship's manifold to be connected. ☐

5.1.6 Heaving up the hose as directed by the Mooring Master ☐

5.1.7 Secure snubbing chain/wire by turning to a bollard for one and half round and secure the end using a tirfor ☐

5.1.8 Lower the hose to bring the hose flange to the manifold and check the alignment of the flanges ☐

5.1.9 Lower the hose onto the drip tray and remove blank flange ☐

5.1.10 Lift the hose and connect to the manifold. Use a new gasket and fully bolt the flanges ☐

5.1.11 Open the hose end butterfly valve and secure. ☐

5.1.12 Repeat the procedures for the after hose ☐

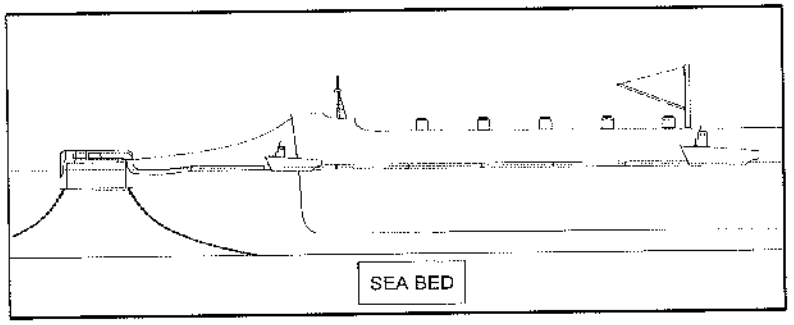
After both hoses have been connected, they must be supported in way of the tanker rail by means of broad nylon bands suspended from the derrick/crane

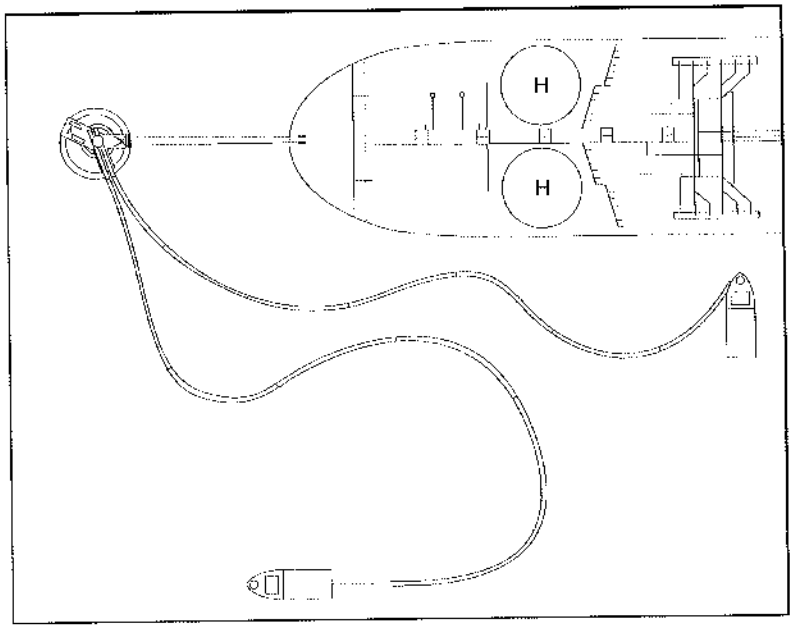
NOTE Care should be taken during the hose handling operation to avoid serious damage to the hoses and associated equipment.

Signed: _____ **Date.** _____ **Time:** _____

5.2 Figure 2

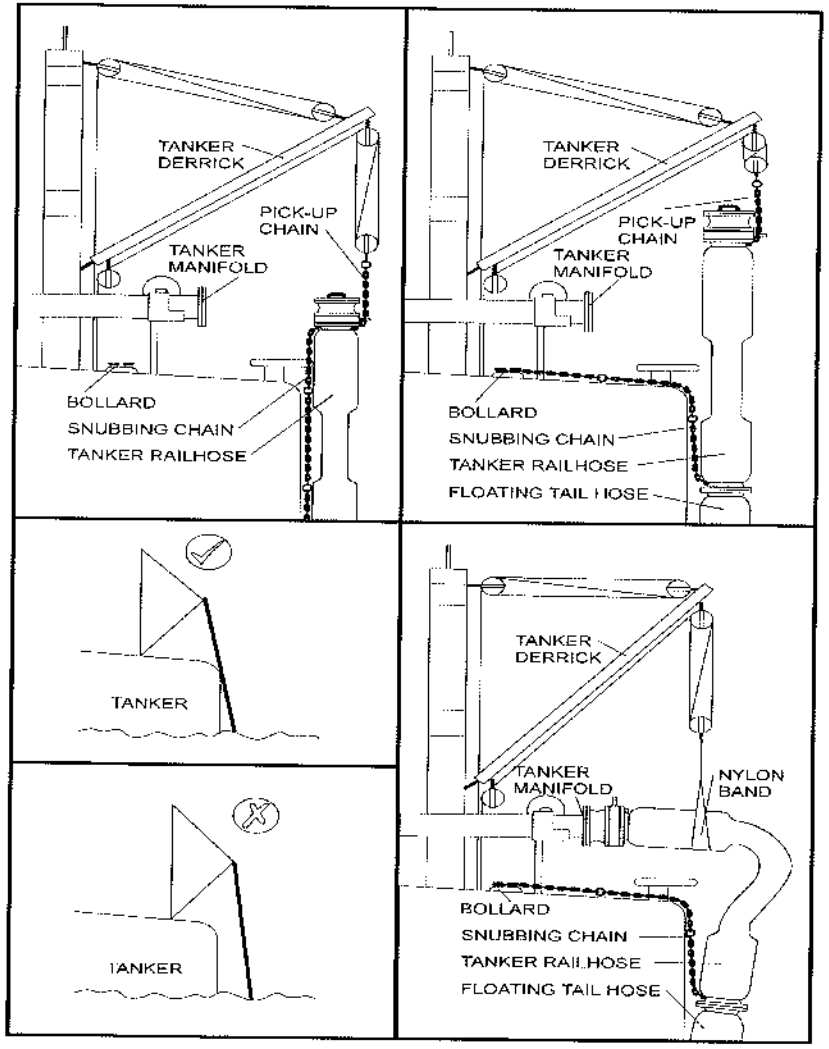
HOSE CONNECTION





5.3 Figure 3

HOSE CONNECTING SEQUENCE



6. Hose Disconnecting Procedure

6.1 Disconnecting Procedure

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

Signed: _____ **Date:** _____ **Time:** _____

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

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

NOTE: Hose/hawser maintenance is expensive and if 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

7.1 Cargo Discharge

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.1.11 As an anti-pollution measure, the volume of oil discharged in m^3 by the vessel must be relayed to the terminal on an hourly basis to allow for the comparison of figures (discharged against received). This is particularly important at night when it is difficult to detect oil pollution.

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

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

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

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

7.2 Crude Oil Washing

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

7.3 Ballasting Operations

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

7.4 Cargo Outturn

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

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

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

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

8. Terminal Services Contract

8.1 Contractor

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

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

8.2 Contractor Vessel

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

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

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

Emergency Support Tug Boat

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

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

8.3 Maintenance Support Personnel

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

8.4 Supervision

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

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

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

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

9. Diving Services Agreement

9.1 Contractor

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

Inspection of the SPM subsea installation

Diver assistance with surface hose change out.

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

Cathodic protection readings of SPM and PLEM as directed by PTTGC

Subsea hose change as directed by PTTGC.

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

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

10. Pollution

10.1 Prevention

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

The discharge of oil to the sea is strictly forbidden.

10.2 Reporting

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

10.3 Response

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

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

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

11. Attachments

11.1 Appendix 1: Safety Requirements

PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED
MAP TA PHUT SPM TERMINAL

The Master

SAFETY REQUIREMENTS

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

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

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

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

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

For and on behalf of
PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED

_____
(Signature)

M T _____

RECEIPT AND ACCEPTANCE OF THIS LETTER
IS HEREBY ACKNOWLEDGED

Signed: _____ Master

Date: _____ Time: _____ Hours.

11.2 Appendix 2 : Ship/Shore Safety Checklist

PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED
MAP TA PHUT SPM TERMINAL

SHIP/SHORE SAFETY CHECK LIST

M T ..... _____

Date of Arrival ..... _____ Time of Arrival ..... _____

INSTRUCTIONS FOR COMPLETION

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

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

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

A ("Agreement"): This indicates an agreement or procedure that should be identified in the "Remarks" column of the Check List or communicated in some other mutually acceptable form
P ("Permission"): In the case of a negative answer to the statements coded 'p', operation should not be conducted without the written permission from the appropriate authority
R ("Recheck"): This indicates items to be re-checked at appropriate intervals, as agreed between both parties, at period stated in the declaration

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

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

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

Declaration

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

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

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

Record of repetitive checks:

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

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

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

11.3 Appendix 3 : Crude Oil Washing

CRUDE OIL WASHING

THE MASTER **Date**_____

M.T._____

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

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

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

TANKS DESIGNATED FOR DIRTY BALLAST : _____

TANKS DESIGNATED FOR CLEAN BALLAST : _____

25 % OF THE REMAINING TANKS : _____

ADDITIONAL COW AS INSTRUCTED BY PTTGC _____

Master / Chief Officer Mooring Master

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

PRE-CRUDE OIL WASHING OPERATIONS CHECK LIST

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

Checking Officer _____

Date _____ Time _____

11.5 Appendix 3 b : During Crude Oil Washing Check List

DURING CRUDE OIL WASHING OPERATIONS CHECK LIST

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

Checking Officer ____ _____ _____

Date. _ _____ Time _____

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

POST CRUDE OIL WASHING AND CARGO DISCHARGING OPERATIONS CHECK LIST

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

Checking Officer _____ _____ _____

Date: _____ Time _____ ___

11.7 Appendix 4 : Operation of Sea Valve

PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED
MAP TA PHUT SPM TERMINAL

The Master Date : _____

M.T._____

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

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

		Date	Time	Seal Number	Signature
Port sea valve					
Checked before cargo discharge :-					
Ballasting	Opened				
	Closed				
Starboard sea valve					
Checked before cargo discharge :-					
Ballasting :-	Opened				
	Closed				
Overboard sea valve					
Checked before cargo discharge :-					
Ballasting -	Opened				
	Closed				

Chief Officer	Cargo Surveyor	Mooring Master Assist. Mooring Master
Name _____	Name _____	Name _____
Date and time _____	Date and time _____	Date and time _____
M/T _____	Company _____	

11.8 Appendix 5 : Condition of Entry Into and Use Of Map Ta Phut SPM Terminal, Thailand

CONDITIONS OF ENTRY INTO AND USE OF

MAP TA PHUT SPM TERMINAL, THAILAND

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 therefor, are provided subject to all applicable Laws, Bye-Laws and Harbor Regulations, Safety Regulations, and Towage Conditions for the time being in force and to the following further conditions:
   a) 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.
   b) 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.
2. 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.
3. While The Company exercises due care to ensure that the berths, premises, facilities, property, gear, craft and equipment provided by The Company are safe and suitable for vessels permitted or invited to use them, no guarantee, express or implied, of such safety and suitability is given by The Company that such berths, premises, facilities, property, gear, craft, and equipment are devoid of defects or fit for the service or use to which it is put, and every vessel shall be and remain at the sole risk of the Owners and Master thereof; and The Company, including its joint venture co-owner, parent companies, subsidiaries, and affiliates, shall not be responsible (or liable for any contribution) with respect to any loss, personal injury including death, damage, or delays whatsoever, that may be sustained whether directly or indirectly by, or occur to, any vessel or to her Owners or her crew or cargo or for any part thereof (whether such cargo is on board or in the course of discharging) by whomsoever and by whatsoever cause such as loss, injury, damage, or delay is occasioned, and

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

4 The Company will not be responsible for any loss, damage or delay directly or indirectly caused or contributed to by or arising from, strikes, lock-outs, or labor disputes or disturbances whether The Company or its servants, agents or contractors are parties thereto or not

5 If in connection with or by reason of the use by any vessel of any berth, or of part of The Companies premises, or of any gear or equipment provided by or on behalf of The Company, or of any craft, or of any other facilities or property, of any sort whatsoever, belonging to or provided by on behalf of The Company, any damage or injury is caused to such berth, premises, gear or equipment, craft, or other facility or property, or any third party, or any vessel (its Owners' crew), from whatsoever cause such damage may arise, and irrespective of whether or not such damage has been caused, occasioned or contributed to, in whole or in part, by the negligence of The Company or its servants, agents or contractors, and irrespective of whether there has been any neglect or default on the part of the vessel or the Owners, in any such event the vessel and the Owners shall hold The Company, its parent companies, subsidiaries and affiliates, harmless from and indemnified without limitation against all such damage and injury and against loss sustained by The Company, its parent companies, subsidiaries or affiliates, consequent thereon.

6 The vessel and her Owners shall hold The Company, its joint venture co-owner, parent companies, subsidiaries, and affiliates, and its and their servants, agents and contractors, harmless from and indemnified without limitation against the following whether or not caused, contributed to, or due, in whole or in part, to any act, neglect, omission or default on the part of The Company, its servants, agents or contractors:

a) All and any action, liabilities, claims, damages, cost, awards and expenses arising whether directly or indirectly out of any loss, damage , personnel injury, including death, or delay, of whatsoever nature, occasioned to any third party or any vessel (her Owner and crew), including your vessel and Owners and crew, including but not limited to, that caused or contributed, whether directly or indirectly, by the vessel or any part thereof or by any substance or material leaking or escaping therefrom or by the Master or crew or by any other servant or agent of the Owners.

b) All or any damage, personal injury, including death, delay or loss, of whatsoever nature, occasioned to The Company, its joint venture co-owner, parent companies, subsidiaries and affiliates, or its or their servants, agents, and contractors, arising out of any cause whatsoever including but not limited to, that caused or contributed to, whether directly or indirectly, by the vessel or any part thereof or by any substance or material leaking or escaping therefrom or by her Master or crew or by any other servant or agent of the Owners.

7 The Laws of Thailand shall apply to the actual entry to and use of the SPM terminal though these conditions shall be construed according to the Laws of New York. The vessel and Owners shall submit any dispute hereunder which cannot be amicably agreed between the parties within 120 days, to final and binding arbitration to be conducted in the English language before three arbitrators (one each selected by the parties and the third by the two arbitrators thus selected ,in default of which the third arbitrator shall be selected by the President for the time being of the American Chamber of Commerce in Geneva), in Geneva, Switzerland, applying the UNCITRAL Rules of Arbitration

RECEIPT AND ACCEPTANCE

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

M.T. _____

Signature _____ (Date and Time) _____

11.9 Appendix 6 : Hiring Of Tugs

HIRING OF TUGS

TO : PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED
Map Ta Phut,
Rayong,
Thailand

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

M.T. _____ _____

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

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

Date . . . . . .

Time_____ . . .

Signed . . . . . _____ . .

Master _____ . . . . . .

Ship's stamp

11.10 Appendix 6 a : Schedule 3 United Kingdom Condition

UK 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 of 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) Not withstanding 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 Tugowner or his servants or agents may have to claim salvage remuneration or special compensation for any extraordinary services rendered to vessels or anything aboard vessels by any tug or tender. Furthermore, nothing contained in these conditions shall limit, prejudice, or preclude in any way any right which the Tugowner may have to limit his liability

7. The Tugowner will not in any event be responsible or liable for the consequences of war, riots, civil commotions, acts of terrorism or sabotage, strikes, lockouts, disputes, stoppages or labour disturbances (whether he be a party thereto or not) or anything done in contemplation or furtherance thereof or delays of any description, howsoever caused or arising, including by the negligence of the Tugowner or his servants or agents.

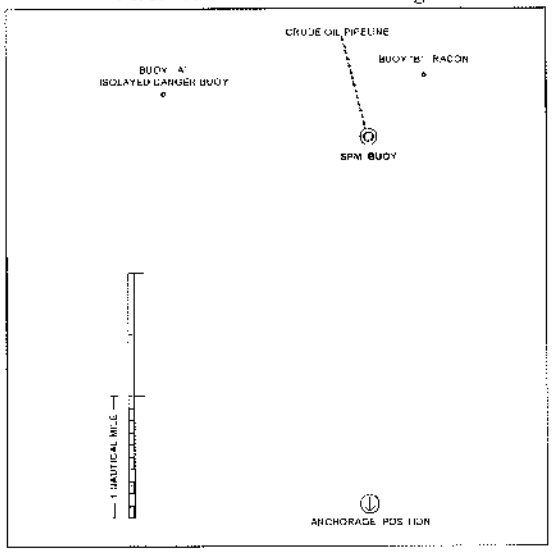
8 The Hirer of the tug or tender engaged subject to these conditions undertakes not to take or cause to be taken any proceedings against any servant or agent of the Tugowner or other Tugowner, whether or not the tug or tender substituted or hired or the contract or any part thereof has been sublet to the owner of the tug or tender, in respect of any negligence or breach of duty or other wrongful act on the part of such servant or agent which, but for this present provision, it would be competent for the Hirer so to do and the owners of such tug or tender shall hold this undertaking for the benefit of their servants and agents.

9 (a) The agreement between the Tugowner and the Hirer is and shall be governed by English Law and the Tugowner and the Hirer hereby accept, subject to the proviso contained in sub-clause (b) hereof, the exclusive jurisdiction of the English Courts (save where the registered office of the Tugowner is situated in Scotland when the agreement is and shall be governed by Scottish Law and the Tugowner and the Hirer hereby shall accept the exclusive jurisdiction of the Scottish Courts)

(b) No suit shall be brought in any jurisdiction other than that provided in sub-clause (a) hereof save that either the Tugowner or the Hirer shall have the option to bring proceedings in rem to obtain the arrest of or other similar remedy against any vessel or property owned by the other party herero in any jurisdiction where such vessel or property may be found.

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

MAP TA PHUT SPM Pilotage Plan



SPM Buoy (Single Point Mooring)
- Orange Buoy, White Light Fl(6)15 sec 5 Mi. Fog Horn Morse Code "U" 30 sec intervals
- Location : Lat 12° 29' 12.6"N, Long 101° 11' 57.6"E.
- Winker Lights on floating hose strings.
- Attached by 6 mooring chains leading 1,000 ft. in horizontal direction

Buoy "A" Isolated Danger Buoy
- Black Buoy with Red Band. White Light Fl(2)12 sec 6 Mi.
- Location : Lat 12° 29' 33.9"N, Long 101° 10' 18.4"E.
- From SPM Bearing 276° Distance 1.68 Mi. (10,080 ft)

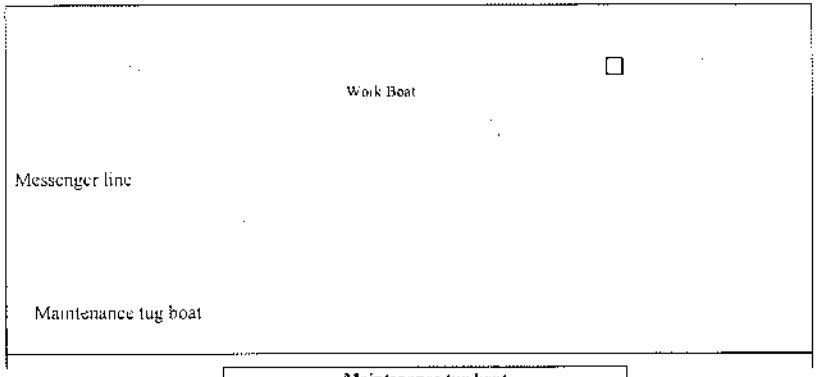
Buoy "B" RACON
- Yellow Buoy. Yellow Light Fl(4)20 sec 6 Mi.
- Location : Lat 12° 29' 43.0"N, Long 101° 10' 24.7"E
- From SPM Bearing 042° Distance 0.68 Mi (4,080 ft)

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

Crude Oil Pipeline
- Diameter 48" Length to the shore 19.5 Km.
- Direction from SPM 346°

MAP TA PHUT SPM Berthing Contingency Plan

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



Maintenance tug boat
- 5,500 BHP.
- 55 Tons Bollard Pull
- Twin Screw
- Fendered for pushing
- **-- Towing wire ready for emergency use during berthing operation --**
- Fire fighting capability
  - Fi Fi 1 for water
  - Fi Fi 3 for foam
- Equipped for oil recovery and dispersant application
- Standby radio VHF channel 67 and 16

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

Radio VHF channel 13 (operate 24 Hours)
Tel (038) - 684556 - 9
Fax. (038) - 684560

Signature ..... Signature .....
Master Map Ta Phut SPM Mooring Master
M/T ..... Date/Time _____

11.12 Appendix 8 : Vessel / Pilot Information

VESSEL / PILOT INFORMATION

M.T _____ Date _____

Summer Deadweight _____ Arrival Draft Fwd _____ Aft _____

Arrival Displacement _____

At What Draft is the Propeller Submerged ? _____

Type of Vessel : Double Hull.

Propulsion Motor (Minimum Start Air Pressure _____)

Bridge Control Yes / No Propeller : Fixed / Variable

Max Rudder Angle _____ Gyro Error _____

SHP _____ Maximum Astern time _____ Mins

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

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

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

_____ Vessel's Master

_____ Pilot / Mooring Master

Remarks _____

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

SMOKING NOTICE
WHILE VESSEL IS MOORED TO SPM.

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

1. _____

2. _____

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

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

M.T _____

Signed _____
Master.

Signed _____
Mooring Master.

11.14 Appendix 10 : Harbor Report

HARBOUR REPORT

VESSEL

Vessel's name M.T.		IMO/LR No.	
Flag	Port of Register		
Summer Deadweight	D.H.	Voyage No	
Captain's name Captain			
Arrival Draft	Fore m.	Aft m	
Sailing Draft	Fore m.	Aft m.	

CARGO

	Bill of Lading Quantity		
	m.³	Bbls.	M Ton
Grade 1			
Grade 2			
Grade 3			
Grade 4			

	Ship's Figure Before Discharge						Water
	TOV m.³	Bbls 60°F	M Ton	m.³ at 60°F	API Den	Temp	m.³
Grade 1							
Grade 2							
Grade 3							
Grade 4							

TIME

	Date	Time		Date	Time
End of passage			Anchored		
Arrive pilot station			Anchor aweigh		
Free pratique granted			Complete Cargo inspection		
Pilot on board			Ship Shore safety checklist completed		
Notice of readiness tendered			Notice of readiness received		
Weather condition Wind			Weather condition Sea Swell		
Commence mooring			Final heading		
First line fast			All fast		
Tug fast aft			Tug released		
Commence hose connection			Completed hose connection		
Number and size of hoses	2 x 16 "		Number and size of manifold		
Vessel ready to discharge			Shore ready to receive		
Commence discharge grade 1			Complete discharge grade 1		
Commence discharge grade 2			Complete discharge grade 2		
Commence discharge grade 3			Complete discharge grade 3		
Commence discharge grade 4			Complete discharge grade 4		
Commence crude oil washing			Complete crude oil washing		
Commence ballast			Complete ballast		
Commence hose disconnection			Complete hose disconnection		
Commence un-mooring			Complete un-mooring		
Weather condition Wind			Weather condition Sea Swell		
Pilot disembarked			Vessel Sailed		

REMARK

Master

Mooring Master

HARBOUR REPORT

STOPPAGE DURING DISCHARGE

	FROM		TO	
	Date	Time	Date	Time

OTHER DELAYS

	FROM		TO	
	Date	Time	Date	Time

NOTE OF PROTEST / REMARK

N.O.P. issued -

N.O.P. receipted -

Master

Mooring Master

11.15 Appendix 11 : Communication Information

Mooring Master Capt. _____

Cabin _____ Tel. _____

Assistant Mooring Master Capt. _____

Cabin _____ Tel. _____

Assistant Mooring Master Capt. _____

Cabin _____ Tel. _____

COMMUNIATION

Radio VHF Channel 67
Call sign Tanker **S P M** (Single Point Mooring)
Shore **GC Marine** (PTTGC Marine Control Building)

OFFSHORE BOAT

Stern Tug : Uniwise Rayong

M.T. _____

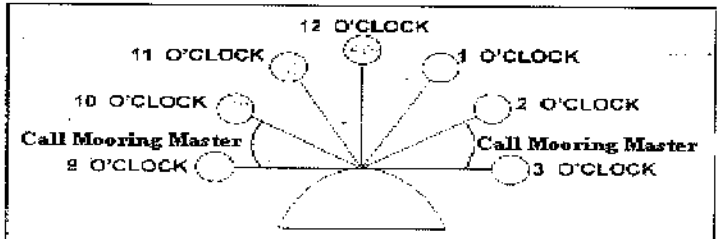
Signature _____ (Date and Time) _____

11.16 Appendix 12 : Forecastle Watch Keeper Report Guide

HOW TO REPORT

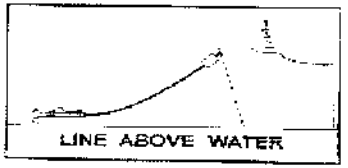
CALL MOORING MASTER *FROM* FORECASTLE

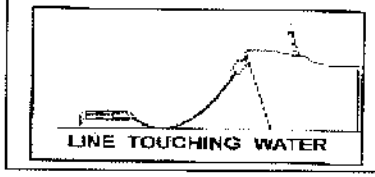
EXAMPLE SPM 11 O'CLOCK, LINE ABOVE WATER, DISTANCE 50 METER

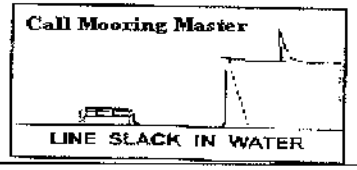


Report Mooring Master suddenly when:

1. **Red light come up on the SPM**
2. **SPM position coming to 10-9 o'clock or 2-3 o'clock**
3. **Mooring hawsers slack in the water**







M.T. _____

Date _____ Time _____

Signature _____

11.17 Appendix 13 : Ship / Shore Hourly Cargo Figures

M.T. .....

SHIP / SHORE HOURLY CARGO FIGURES

Date / Time	SHIP R.O.B. $M.^3$	SHIP discharge rate(last hour) $M.^3/Hr$	SHIP Total discharged $M.^3$	SHORE Total Received $M.^3$	SHIP / SHORE Difference $M.^3$

ภาคผนวก ข-10

The Ship/Shore Safety Check List

The Master,

Vessel: _____

Date of arrival: 08/12/2022

GC East/West Terminal: Jetty 1

Dear Sir,

SAFETY AND ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS

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

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

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

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

The Senior Terminal Representative on Duty is: _____

Telephone Number: +6638-071433

UHF/VHF Communication Channel: UHF09 / VHF16 / Call Sign : "GC MARINE"

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

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

Please acknowledge receipt of this letter and confirm you have a copy of this letter and Marine Terminal Safety Regulations by counter[redacted] attached copy of this letter.

Signed for Terminal: _____ **Signed for Ship:** _____

The Ship/Shore Safety Check-List

Vessel: _____

Date: 08-Dec-2022

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

GC West Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2

Time of Arrival: 5/12/2022 0236

INSTRUCTIONS FOR COMPLETION:

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

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

A - the mentioned procedures and agreements shall be in writing and signed by both parties.
P - in the case of a negative answer the operation shall not be carried out without the permission of the Port Authority.
R - indicates items to be re-checked at intervals not exceeding four hours.

Part 'A' - Bulk Liquid General - Physical Checks

Bulk Liquid - General	Ship	Terminal	Code	Remarks
1. There is safe access between the ship and shore.	✓	✓	R	Shore gangway.
2. The ship is securely moored	✓	✓	R	
3. The agreed ship/shore communication system is operative.			A R	System: UHF09 Backup System: VHF 13.
4. Emergency towing-off pennants are correctly rigged and positioned.		✓	R	1 Mooring rope
5. The ship's fire hoses and fire-fighting equipment are positioned and ready for immediate use	✓		R	-2 Fire hose -2 Fire extinguisher
6. The terminal's fire-fighting equipment is positioned and ready for immediate use.		✓	R	
7. The ship's cargo and bunker hoses, pipelines and manifolds are in good condition, properly rigged and appropriate for the service intended.	✓			
8. The terminal's cargo and bunker hoses or arms are in good condition, properly rigged and appropriate for the service intended		✓		
9. The cargo transfer system is sufficiently isolated and drained to allow safe removal of blank flanges prior to connection	✓	✓		
10. Scuppers and save-alls on board are effectively plugged and drip trays are in position and empty.	✓		R	
11. Temporarily removed scupper plugs will be constantly monitored.	✓	✓	R	In E. Terminal before
12. Shore spill containment and sumps are correctly managed.		✓	R	
13. The ship's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.	✓	✓		
14. The terminal's unused cargo and bunker connections are properly secured with blank flanges fully bolted.				
15. All cargo, ballast and bunker tank lids are closed.	✓			
16. Sea and overboard discharge valves, when not in use, are closed and visibly secured.	✓			-Coop S/C = 836754 -O.W.S = 036755.
17. All external doors, ports and windows in the accommodation, stores and machinery spaces are closed. Engine room vents may be open.	✓		R	
18. The ship's emergency fire control plans are located externally.	✓			Location: P/S

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

Inert Gas System	Ship	Terminal	Code	Remarks
*19. Fixed IGS pressure and oxygen content recorders are working.	✓		R	
20. All cargo tank atmospheres are at positive pressure with oxygen content of 8% or less by volume.	✓		P R	< 5% vol

Part 'B' - Bulk Liquid General - Verbal Verification

Bulk Liquid - General	Ship	Terminal	Code	Remarks
21. The ship is ready to move under its own power.	✓	✓	P R	30 mins.
22. There is an effective deck watch in attendance on board and adequate supervision of operations on the ship and in the terminal.	✓	✓	R	3. Persons
23. There are sufficient personnel on board and ashore to deal with an emergency.	✓	✓	R	10. Persons
24. The procedures for cargo, bunker and ballast handling have been agreed.			A R	As Cargo Operation Plan
25. The emergency signal and shutdown procedure to be used by the ship and shore have been explained and understood.			A	ESD at L/A.
26. Material Safety Data Sheets (MSDS) for the cargo transfer have been exchanged where requested.		✓	P R	
27. The hazards associated with toxic substances in the cargo being handled have been identified and understood.		✓		H2S Content: 0.05. Benzene Content: Opt
28. An International Shore Fire Connection has been provided.		✓		
29. The agreed tank venting system will be used.		✓	A R	Method: enclosure
30. The requirements for closed operations have been agreed	✓	✓	R	
31. The operation of the PMV system has been verified.	✓			Auto mode.
32. Where a vapour return line is connected, operating parameters have been agreed.	N/A	✓	A R	
33. Independent high level alarms, if fitted, are operational and have been tested.		✓	A R	98% & 95%
34. Adequate electrical insulating means are in place in the ship/shore connection.		✓	A R	Insulating Flange at L/A.
35. Shore lines are fitted with a non-return valve, or procedures to avoid back filling have been discussed.		✓	P R	
36. Smoking rooms have been identified and smoking requirements are being observed.		✓	A R	Nominated smoking room: A Deck
37. Naked light regulations are being observed.		✓	A R	No Naked
38. Ship/shore telephones, mobile phones and pager requirements are being observed.		✓	A R	Only accommodation
39. Hand torches (flashlights) are of an approved type.	✓	✓		
40. Fixed VHF/UHF transceivers and AIS equipment are on the correct power mode or switched off.	✓			- Fixed VHF - IW - AIS - IW
41. Portable VHF/UHF transceivers are of an approved type.	✓	✓		
42. The ship's main radio transmitter aerials are earthed and radars are switched off.	✓			
43. Electric cables to portable electrical equipment within the hazardous area are disconnected from power.	✓	✓		
44. Window type air conditioning units are disconnected.	✓			
45. Positive pressure is being maintained inside the accommodation, and air conditioning intakes, which may permit the entry of cargo vapours, are closed.	✓			
46. Measures have been taken to ensure sufficient mechanical ventilation in the pump room.	✓		R	
47. There is provision for an emergency escape	✓	✓		Shore GW Fire hoist.
48. The maximum wind and swell criteria for operations have been agreed.			A	Stop cargo at: 25 knots Disconnect at: 40 knots Unberth at: TBA
49. Security protocols have been agreed between the Ship Security Officer and the Port Facility Security Officer, if appropriate.			A	Shore Port Ship Lt 1
50. Where appropriate, procedures have been agreed for receiving nitrogen supplied from shore, either for inerting or purging ship's tanks, or for line clearing into the ship.			A P	Drain L/A by gravity

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

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

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

Oil Washing	Ship	Terminal	Code	Remarks
57. The Pre-Arrival COW check-list, as contained in the approved COW manual, has been satisfactorily completed.	✓			IW/AW (85%).
58. The COW check-lists for use before, during and after COW, as contained in the approved COW manual, are available and being used.	✓		R	

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

Oil Washing		Code	Remarks
59. Tank cleaning operations are planned during the ship's stay alongside the shore installation.			
60. If 'yes', the procedures and approvals for tank cleaning have been agreed			
61. Permission has been granted for gas freeing operations.			

* *Delete Yes or No as appropriate*

Part 'C' - Bulk Liquid Chemical - Verbal Verification

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

Part 'D' - Bulk Liquid Gases - Verbal Verification

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

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

N/A

Tank No 1		Tank No 5		Tank No 8	
Tank No 2		Tank No 6		Tank No 9	
Tank No 3		Tank No 7		Tank No 10	
Tank No 4					

DECLARATION

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

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

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

For Ship	For Shore

GC

Record of repetitive checks

MT/MV " SOUTHERN LEADER. "

Date	Time	Initials for ship	Initials for shore	Remark
09-12-22	0900			
"	0900			
"	1300			
"	1700			
"				

Receipt for Shore Radio

Vessel: SOUTHERN LEADER

Date: 8/12/2022.

Time: 22 30

This is to confirm receipt of one piece **Shore Radio**, type Hytera 1 + bag + Battery 11+11 = 4

including spare battery, in operation condition without any apparent damage, from PTT Global Chemical Public Company Limited.

Name: [redacted]

Position: [redacted]

Signature: [redacted]

I declare, that I will return above stated equipment upon completion of cargo and/or ballast operation but prior to departure to the Terminal Representative of PTT Global Chemical Public Company Limited.

This is to confirm receipt of returned walky talky including spare battery, in operating condition without any apparent damage, from above mentioned vessel.

Name: [redacted]

Position: [redacted]

Signature [redacted]

PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED

CARGO OPERATIONS PLANNING

SHIP : SOUTHERN LEADER

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

GC West Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2

CARGO / JOB ID : Cargo Cond

DATE : 8/12/2022

Cargo Operations	GRADE 1	GRADE 2	GRADE 3	GRADE 4
CARGO	Glycerol Crude			
QUANTITY - PLANNED TO LOAD / DISCHARGE	71530 m3 / Mtons	m3 / Mtons	m3 / Mtons	m3 / Mtons
CARGO DENSITY (APPX)	0.8763			
TEMPERATURE (APPX)	33.0			
SHIP TANK (S)	1W, 2W, 3W, 4W, 6W, Stop			
SHORE TANK (S)	95204, 06			
SHIP MANIFOLD (S) NO	2P, 3P			
SHORE LOADING ARM (S) NO.	25011, 12			
HANDLING SEQUENCE				
SHIP MAX PRESSURE (bar/kg/cm²)	10			
SHORE MAX PRESSURE (bar/kg/cm²)	10			
AGREED MAX PRESSURE (bar/kg/cm²)	5			
SHIP MAX RATE (m³/mt/hr)	9000			
SHORE MAX RATE (m³/mt/hr)	6000			
AGREED MAX RATE (m³/mt/hr)	6000			
AGREED START RATE (m³/mt/hr)	1000			
AGREED TOPPING - OFF RATE (m³/mt/hr)				
AGREED CARGO STOP	Ship / Shore	Ship / Shore	Ship / Shore	Ship / Shore

Ballast / Stop Operation			
CARGO / BALLAST / DEBALLAST	YES/NO	QUANTITY	44000 m³/hr
CONCURRENTLY			
SLOP TO DISCHARGE	YES/NO	QUANTITY	— m3
SLOP SOLELY FROM TANK WASH	YES/NO		
CONTAMINATED WITH E/R SLUDGE	YES/NO	—	

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

Discharge plan = Discharge all

BIRASSOL to 75205 / 75201.

	P	C	S
No. 1	✓	FPT	✓
No. 2	✓	—	✓
No. 3	✓	—	✓
No. 4	✓	—	✓
No. 5	—	—	—
No. 6	✓	—	✓
No. 7	—	—	—
No. 8	—	—	—

*deleted if not applicable

Loading / Discharging Plan

Additional Comments / Remarks			
01 CALCULATED MAX DRAFT AFTER LOADING	Fwd 10.6m.	Mean — m.	Aft 10.6m.

02 Other Points communicated at Pre-Operation Meeting : Emergency Procedures; Precaution; Cargo Emergency Shutdown (ESD) against Static Electrical Discharge in ship tanks; Relaxation Time prior to Sampling / Ullaging / Sounding

03 Notice before stop 30, 15, 5 mins.

04

05 After completed discharge manifold high not over 20 m.

06

07 Max draft (shore) 11.5 m.

08

[redacted]

0 of 12

GC	PTT Global Chemical Public Company Limited.	F-(R-RM-OP)-1024 PRE BERTH CHECK LIST FORM

PRE BERTH CHECKS LIST

Vessel : [redacted] Date : 8/12/2022

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

GC West Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2

ETA : 8/12/2022 ETD : 9/12/2022

DESCRIPTION	CHECK	REMARK
1. CHECK BERTH FOR OVERALL VISUAL DAMAGE	✓	
2. GANGWAY IN STOWED POSITION, NO VISUAL DAMAGE AND CLEARED BETWEEN SHIP / SHORE (QUICK RELEASE HOOK RESET FOR PTTGC TERMINAL)	✓	
3. FIRE WATER PRESSURE CHECK, FIRE WATER MONIOTRS CORRECTLY SET, INCLUDED LIFE SAVING EQUIPMENT AVILABLE	✓	6 bar.
4. LOADING ARM READY FOR USE, O-RING, GASKET (INCLUDED SPARE) AND COUPLERS CHECKED (GC TERMINAL L/A ROPE HAND LINES IN GOOD CONDITION)	✓	Z5011, Z5012.
5. LOADING ARM NO PRESSURE AND PRODUCT REMAIN INSIDE (DRAIN OR VENT MAY NEED)	✓	

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

[redacted]

The Master,

GC

Vessel: [redacted]

Date of arrival: 26 DEC 2022

GC East/West Terminal: [illegible]

Dear Sir,

SAFETY AND ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS

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

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

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

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

The Senior Terminal Representative on Duty Is: SHIFT SUPERVISOR

Telephone Number: 038-971433

UHF/VHF Communication Channel: [illegible]

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

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

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

MT EAGLE KINABUT

[redacted]

The Ship/Shore Safety Check-List

Vessel: _____

Date: _____

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

GC West Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2

Time of Arrival: _____

INSTRUCTIONS FOR COMPLETION:

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

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

A - the mentioned procedures and agreements shall be in writing and signed by both parties.
P - in the case of a negative answer the operation shall not be carried out without the permission of the Port Authority.
R - indicates items to be re-checked at intervals not exceeding four hours.

Part 'A' - Bulk Liquid General - Physical Checks

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

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

Inert Gas System	Ship	Terminal	Code	Remarks
19. Fixed IGS pressure and oxygen content recorders are working.	✓		R	
20. All cargo tank atmospheres are at positive pressure with oxygen content of 5% or less by volume. 2<5%	✓		P R	

Part 'B' - Bulk Liquid General - Verbal Verification

Bulk Liquid - General	Ship	Terminal	Code	Remarks
21. The ship is ready to move under its own power.				
22. There is an effective deck watch in attendance on board and adequate supervision of operations on the ship and in the terminal.				
23. There are sufficient personnel on board and ashore to deal with an emergency.				
24. The procedures for cargo, bunker and ballast handling have been agreed.				
25. The emergency signal and shutdown procedure to be used by the ship and shore have been explained and understood.				
26. Material Safety Data Sheets (MSDS) for the cargo transfer have been exchanged where requested.				
27. The hazards associated with toxic substances in the cargo being handled have been identified and understood.				
28. An International Shore Fire Connection has been provided.				
29. The agreed tank venting system will be used.				
30. The requirements for closed operations have been agreed.				
31. The operation of the P/V system has been verified.				
32. Where a vapour return line is connected, operating parameters have been agreed.				
33. Independent high level alarms, if fitted, are operational and have been tested.				
34. Adequate electrical insulating means are in place in the ship/shore connection				
35. Shore lines are filled with a non-return valve, or procedures to avoid back filling have been discussed.				
36. Smoking rooms have been identified and smoking requirements are being observed.				
37. Naked light regulations are being observed.				
38. Ship/shore telephones, mobile phones and pager requirements are being observed.				
39. Hand torches (flashlights) are of an approved type.				
40. Fixed VHF/UHF transceivers and AIS equipment are on the correct power mode or switched off.				
41. Portable VHF/UHF transceivers are of an approved type.				
42. The ship's main radio transmitter aerials are earthed and radars are switched off.				
43. Electric cables to portable electrical equipment within the hazardous area are disconnected from power.				
44. Window type air conditioning units are disconnected.				
45. Positive pressure is being maintained inside the accommodation, and air conditioning intakes, which may permit the entry of cargo vapours, are closed.				
46. Measures have been taken to ensure sufficient mechanical ventilation in the pump room.				
47. There is provision for an emergency escape.				
48. The maximum wind and swell criteria for operations have been agreed.				
49. Security protocols have been agreed between the Ship Security Officer and the Port Facility Security Officer, if appropriate.				
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.				

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

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

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

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

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

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

** Delete Yes or No as appropriate*

Part 'C' - Bulk Liquid Chemical - Verbal Verification

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

Part 'D' - Bulk Liquid Gases - Verbal Verification

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

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

Tank No 1		Tank No 5		Tank No 8	
Tank No 2		Tank No 6		Tank No 9	
Tank No 3		Tank No 7		Tank No 10	
Tank No 4					

DECLARATION

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

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

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

For Ship	For Shore

Record of repetitive checks

MT/MV "BAGLE KINA-RUY"

Date	Time	Initials for ship	Initials for shore	Remark
26-12-22	1700	[redacted]		
11-4	2100			
27-12-22	0100			

Receipt for Shore Radio

Vessel: [redacted]

Date: [redacted]

Time: [redacted]

This is to confirm receipt of one piece **Shore Radio**, type [redacted]

including spare battery, in operation condition without any apparent damage, from PTT Global Chemical Public Company Limited.

Name: [redacted]

Position: [redacted]

Signature: [redacted]

M T EAGLE KINARUY
SINGAPORE
OFFICIAL NO: 396343
CALL SIGN : 9V8096
GRT : 60379
NRT : 23114
NW : 13068

I declare, that I will return above stated equipment upon completion of cargo and/or ballast operation but prior to departure to the Terminal Representative of PTT Global Chemical Public Company Limited.

This is to confirm receipt of returned walky talky including spare battery, in operating condition without any apparent damage, from above mentioned vessel.

Name: [redacted]

Position: [redacted]

Signature [redacted]

PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED
CARGO OPERATIONS PLANNING

SHIP : EAGLE KINGRUT
GC East Terminal : ☑ GC 1 ☐ GC 2 ☐ GC 3
GC West Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2
CARGO / JOB ID : 1
DATE : 26-12-2022

Cargo Operations	GRADE 1	GRADE 2	GRADE 3	GRADE 4
CARGO				
QUANTITY - PLANNED TO ~~LOAD / DISCHARGE~~				
CARGO DENSITY (APPX).				
TEMPERATURE (APPX).				
SHIP TANK (S)				
SHORE TANK (S)				
SHIP MANIFOLD (S) NO.				
SHORE LOADING ARM (S) NO.				
HANDLING SEQUENCE				
SHIP MAX PRESSURE (bar/kg/cm²)				
SHORE MAX PRESSURE (bar/kg/cm²)				
AGREED MAX PRESSURE (bar/kg/cm²)				
SHIP MAX RATE (m³/mt/hr)				
SHORE MAX RATE (m³/mt/hr)				
AGREED MAX RATE (m³/mt/hr)				
AGREED START RATE (m³/mt/hr)				
AGREED TOPPING - OFF RATE (m³/mt/hr)				
AGREED CARGO STOP				

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

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

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

*Isolated if not applicable

~~Loading~~ / Discharging Plan

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

PTT Global Chemical Public Company Limited.

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

BERTH CHECKS LIST

Vessel : Date : 26-12-2022

GC East Terminal : ☑ GC 1 ☐ GC 2 ☐ GC 3
GC West Terminal : ☐ GC 1 ☐ GC 2

ETA : 1000 ETD : 27/12/22

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

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

ภาคผนวก ข-11

แผนการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2565

2022 Level 1 Exercise Schedule Plan

1 Time/Shift/Month (On Friday or Saturday or Sunday Night)

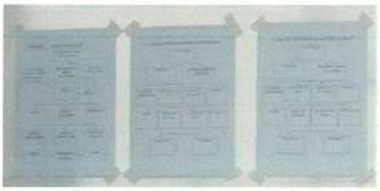
Level 2,3 Exercise Schedule Plan (Shift)

Month	Date (Fri, Sat, Sun)	Night Shift	Location R-P1	Location Area	Location R-Rm	Location Area	Scenario (follow PIP)	R-P1	R-RM	NPC/GC2/GC11/E MAG
Jan-22	7-9	D	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P1 V1101			
	14-16	A			R-RM	RTL/RCL/Jetty	RCL		[illegible]	
	21-23	C			R-RM	White Oil	Pre-Incident Plan PDS T-5287			
	28-30	D	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P2 V1451			
Feb	4-6	D	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P3 K1702			
	11-13	A	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P4 P3862			
	18-20	C			R-RM	RTL/RCL/Jetty	RCL			
	25-27	B			R-RM	White oil	Pre-Incident Plan PDS T-5263			
Mar	4-6	D			R-RM	Black Oil/ETP	Pre-Incident Plan PDS T-5263			
	11-12	A	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS T5292			
	18-20	C	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P1 E1019CD			
	25-27	B			R-RM	RTL/RCL/Jetty	RCL	[illegible]		NPC / GC2
Apr	1-3	D			R-RM	White Oil	Pre-Incident Plan PDS T-5240			
	8-10	A			R-RM	RTL/RCL/Jetty	RTL Ethanol Tank(R)			
	15-17	C	[illegible]	[illegible]			CCR Building			
	22-24	E	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P3 T-5291			
May	6-8	A	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P4 V3226			
	13-15	C			R-RM	White Oil	PIP_T5272 (Full Surface Fire)			
	20-22	B			R-RM	Black Oil/ETP	Pre-Incident Plan PDS T-5205 (R')			
	27-29	D	[illegible]	[illegible]			Chemical Warehouse			
Jun	3-5	A	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P1 F1001			
	10-12	C	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P2 V1053			
	17-19	B			R-RM	RTL/RCL/Jetty	Pre-Incident Plan PDW Jetty 3			
	24-26	D			R-RM	White Oil	Pre-Incident Plan PDS T-5253			
Jul	1-3	A			R-RM	RTL/RCL/Jetty	Warehouse Jetty			
	8-10	C	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P3 V2051			
	15-17	B	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P4 V1853A			
	22-24	D			R-RM	White Oil	Pre-Incident Plan PDS T-5231		19Jul22 Jetty D	NPC / EMAG
Aug	5-7	C			R-RM	Black Oil/ETP	Pre-Incident Plan PDS T-5211			
	12-14	B			R-RM	RTL/RCL/Jetty	Pre-Incident Plan PDS T-2701			
	19-21	D	[illegible]	[illegible]			LAB			
	26-28	A	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P1 Pre-Flash Line			
Sep	2-4	D	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P2 T-5232			
	9-11	B			R-RM	White Oil	Pre-Incident Plan PDS T-5267	ROSF 22 (15-16 Sep)		Navy, ICSO,
	16-18	D			R-RM	RTL/RCL/Jetty	RCL			
	23-25	A	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P3 17PDCV012			
Oct	30-2	C	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P4 K4021			
	7-9	B	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P5			
	14-16	D			R-RM	White Oil	Pre-Incident Plan PDS T-5285			
	21-23	A			R-RM	Black Oil/ETP	Pre-Incident Plan PDS V-5222			
Nov	4-6	B			R-RM	RTL/RCL/Jetty	Pre-Incident Plan Oil Spill Jetty 2			
	11-13	D	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P1			
	18-20	A	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P2 LH#2 Lift Line			
	25-27	C			R-RM	White Oil	Pre-Incident Plan PS P4 E3861			
Dec	2-4	B			R-RM	RTL/RCL/Jetty	Pre-Incident Plan RCL Loading Rack			
	9-11	D			R-RM	White Oil	Pre-Incident Plan PDS V-5270			
	16-18	A	[illegible]	[illegible]			Admin			
	23-25	C	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P4 U5020/NGFC/Metering Station			
Jan-23	6-8	B	[illegible]	[illegible]			Pre-Incident Plan PS P5 P2804			
	13-15	A			R-RM	Black Oil/ETP	Pre-Incident Plan PS P5 F2801			
	20-22	C			R-RM	RTL/RCL/Jetty	Pre-Incident Plan PDS T-2702			

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

ภาคผนวก ข-12

การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินการรั่วไหลของน้ำมัน ประจำเดือน

Report	Status	Description
Fire Drill		01/09/65 Update แผนฉุกเฉินกลุ่มประมงเรือเล็ก ตากวนอ่าวประดู่ : GC6 
		03/09/65 ซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ 1 พื้นที่ Panel 2 ที่อุปกรณ์ T-5232 : GC6

Private & Confiden

Report	Status	Description
Fire Drill		24/09/65 ซ้อมแผนฉุกเฉินระดับ 1 พื้นที่ Panel 3 : GC6

Private & Confiden

ภาคผนวก ข-13

การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินการรั่วไหลของน้ำมันร่วมกับกลุ่มสมาคมอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG)

2. แจ้งสถานการณ์หลักในการฝึก

สถานการณ์จำลอง

Date: 08 SEP 2022 // Time: 07:30

Incident:

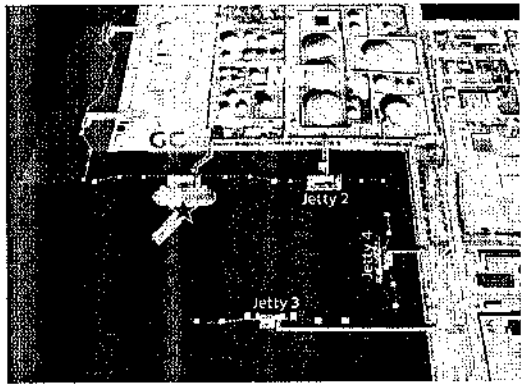
Loading master แจ้งเกิดเหตุการณ์เรือบรรทุกสารเคมีชื่อ M.T. Sea Wind ของท่าเรือ MTT กำลังจะเข้าเทียบท่า MTT#2 เกิดเครื่องจักรใหญ่ขัดข้อง ไม่สามารถควบคุมเครื่องยนต์ได้ ทำให้ท้ายเรือกราบขวาไปโดนกับเรือชื่อ M.T. North Star ขณะจอดโหลดสินค้า NAPHTHA ที่ท่า MTT#1

เรือ M.T. North Star เสียหายที่บริเวณกราบซ้ายค่อนไปทางท้ายเรืออย่างหนัก เป็นเหตุให้มีน้ำมันเตา (FO) หกรั่วไหลลงในทะเล บริเวณที่เทียบเรือ MTT-Jetty#1 รวมถึงมีความเสียหายของถังสินค้าบริเวณเหน และมีไอระเหยของ NAPHTHA รั่วไหลออกสู่บรรยากาศจาก Vent stack

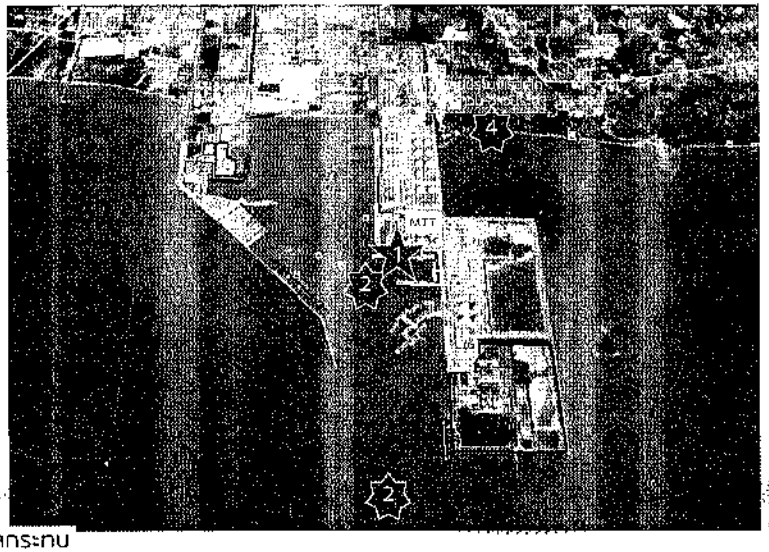
ส่วนเรือ M.T. Sea Wind ตัวเรือด้านท้ายเรือ กราบขวา เสียหายแต่ไม่พบน้ำมันรั่วไหลแต่อย่างใด

ผลกระทบที่เกิดขึ้น

- **Fuel Oil** รั่วไหลลงทะเลประมาณ 50 ตัน เกิดการแตกตัว เคลื่อนตัวไปบริเวณพื้นที่เข้าออกของเรือที่ พื้นที่หน้าท่าเทียบเรือ MTT และปากอ่าวมาบตาพุด
- **ไอระเหย และกลิ่นของ NAPHTHA** พัดไปทางกลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่
- **น้ำมันเข้าชายฝั่ง** เกิดการแตกตัว จะเคลื่อนที่เข้าชายฝั่ง พื้นที่แหลมรุ่งเรือง



2. แจ้งสถานการณ์หลักในการฝึก



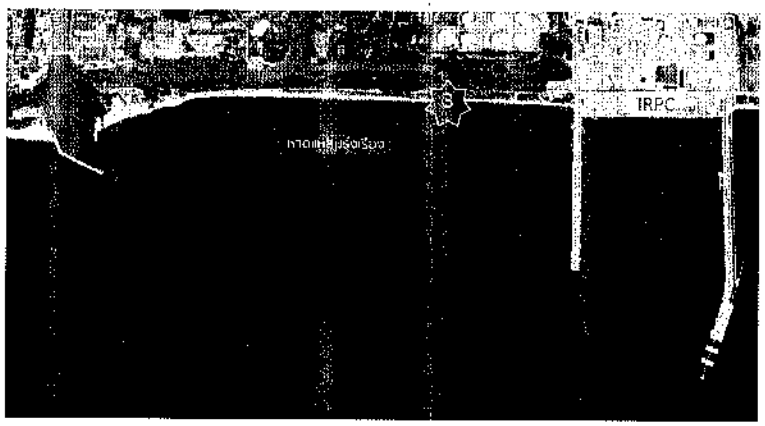
ทางแหลมรุ่งเรือง

3

★ จุดเกิดเหตุ

พื้นที่ได้รับผลกระทบ

2. แจ้งสถานการณ์หลักในการฝึก



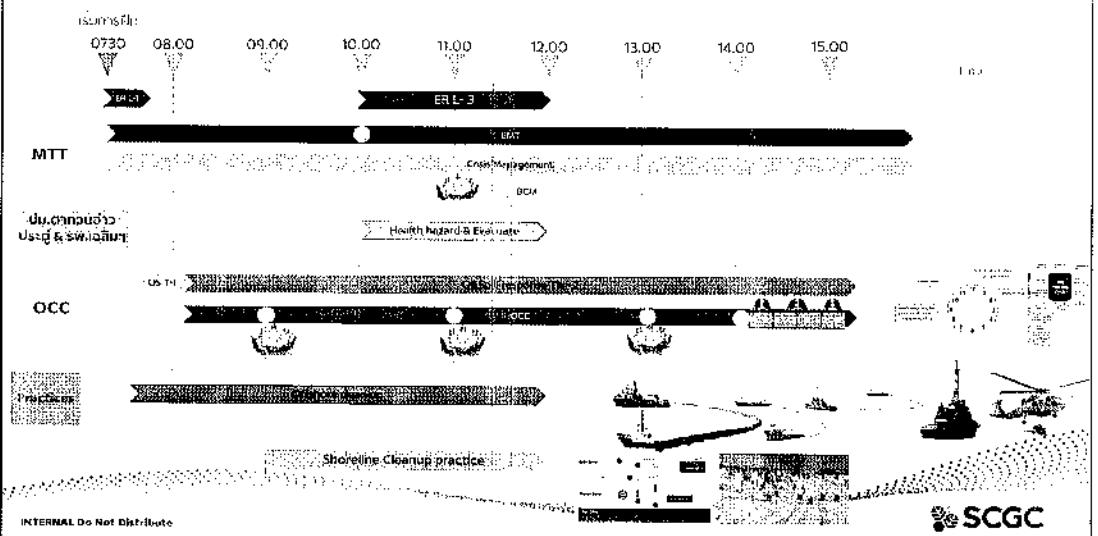
★ จุดเกิดเหตุ

● พื้นที่ได้รับผลกระทบ

SCGC

แจ้งสถานการณ์หลักในการฝึก

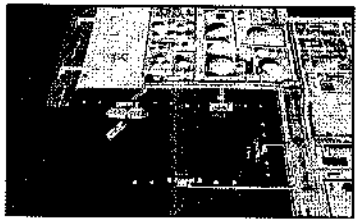
ภาพรวมการฝึก Sep 8,2022



INTERNAL Do Not Distribute

SCGC

Scene 1



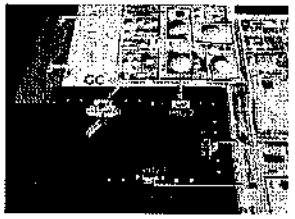
Scenario 07.30

The vessel collided at the Jetty-1
(M.T. North Star, unloading NAPHTHA at Jetty-1
& M.T. Sea Wind - Butadiene, machine failure.)

Key Action

Process	Roles	Key Action	Expected
ประกาศภาวะฉุกเฉิน	MTT	() แจ้ง กนอ. (ภายใน 10นาที) () Activate EMT/LMT	Fast and complete communication in all departments
Notification	EMT-MTT	() SMS แจ้งผู้เกี่ยวข้อง () Activate EMT onsite () แจ้งเหตุผู้เกี่ยวข้อง () แจ้ง EMCC/C4I () แจ้ง RY Marine Office >>> แจ้ง Marine Dept () แจ้ง BMO และรวมเตรียม Holding Statement	
	IEAT	() แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง () ตั้งศูนย์ประสานงานติดตามสถานการณ์ (C4I)	
Response	ERT-MTT	() ประเมินสถานการณ์ () Standby รถดับเพลิง รถพยาบาล () การติดแยกระบบ Operation	

Scene 2



Scenario 07.40

MTT : The M.T. North Star reported that oil had leaked from the hull into the sea. The amount of leakage is not yet known.

Key Action

Process	Roles	Key Action	Expected
ประกาศภาวะฉุกเฉิน	MTT	() แจ้ง EMCC/C4I () Activated Oil Spill Tier-1	Fast and complete communication in all departments
Notification	EMT-MTT	() แจ้งเหตุผู้เกี่ยวข้อง () แจ้ง RY Marine Office () EMM/C-II	
	IEAT	() แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	
Response	ERT-MTT	() Oil spill response plan : Oil boom tactic	Oil spill equipment practices
	EMT-MTT	() Incident brief () Set objective / strategies	Emergency response management & ICS practice

Scene 2

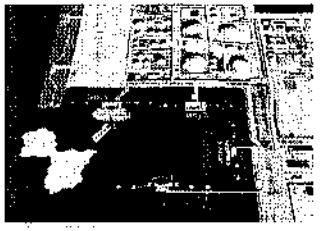
Scenario 08.00 – 09.00

MTT :The vessel reported cannot yet stop leak and approximate leak more than 20 tons of oil spill

Key Action

Process	Role	Key Action	Expected
ประกาศภาวะฉุกเฉิน	MTT	() Request activated Oil Spill Tier-2	Fast and complete communication in all departments
	MD	() Activated Oil Spill Tier-2	
Notification	EMT-MTT	() แจ้งเหตุผู้เกี่ยวข้อง () แจ้ง RY Marine Office () Inform RASC-IESG leader for support	
	IEAT	() แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	
	MD	() แจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เข้าประชุมฯ สพร. เวลา 09.00 น.	
	RY Marine	() แจ้ง Marine Department พิจารณาประกาศ Oil spill Tier-2	
Response	EMT-MTT	() Incident Meeting () Set objective / strategies / Set staging area () Request MTP-IEAT to help collect oil spills () Request Air surveillance / Request Oil spill equipment from IESG () Consider using a dispersant / Calculate the amount of dispersant / permission	Emergency response management & ICS practice
	MD	() Consider the announcement of the oil spill Tier-2	การประกาศแผนชาติฯอย่างเป็นทางการ

Scene 2-1



Scenario 08.30 – 09.00

[illegible]

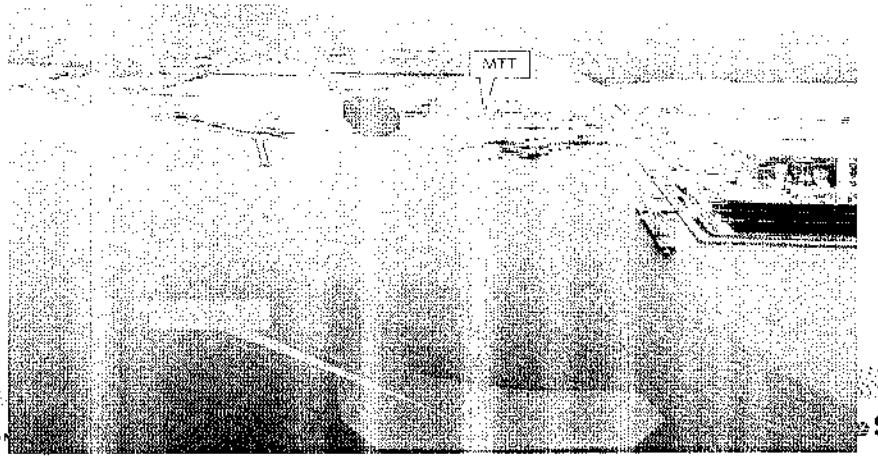
MTT :
- **ไม่สามารถลง boom ปิดล้อมคราบน้ำมันทั้งหมดได้ ตามแผน Oil spill Tier-1**
- **คราบน้ำมันเคลื่อนตัวออกนอกอ่าวนิคมฯ**

Key Action

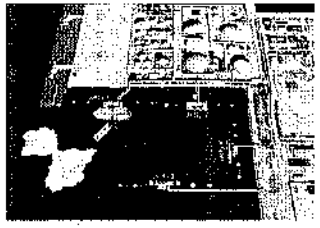
Process	Role	Key Action	Expected
Response	EMT-MTT	() สรุปการจัดการ resource	Emergency response management & ICS practice
	ทรด.1	() เริ่มทำ Air surveillance	

Scene 2-1

Air surveillance



Scene 2-2



Scenario 09.00

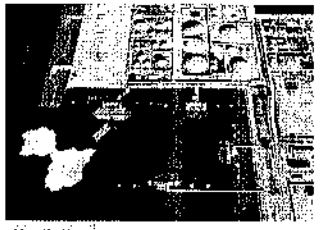
[illegible]

หน่วยปฏิบัติการ :
- **ดำเนินการเก็บคู่คราบน้ำมัน**

Key Action

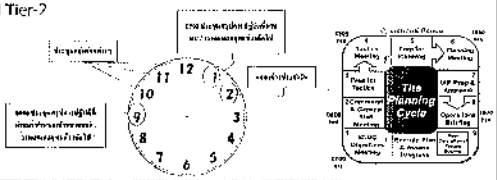
Process	Role	Key Action	Expected
Response	ERT-MTT	() Oil boom ปิดล้อมเรือที่เกิดเหตุ () Oil boom 1 set ลากด้วยเรือ SC 2 ลำ () จัดเรือสำหรับ Skimmer	Emergency response management & ICS practice
	MTP-IEAT	() Oil boom 1 set ลากด้วยเรือรักษ์ฯ 9-10	
	GC & SPRC	() Oil boom 1 set ลากด้วยเรือ SC36 และ Unlwise	
	ทรด.1	() Dispersant sprayer ด้วยเรือแล้วแรก () Dispersant sprayer ทางอากาศ โดย ฮ.ปท. + Hell-bucket (11.00 น.)	

Scene 3



Scenario 09.00 - 10.00

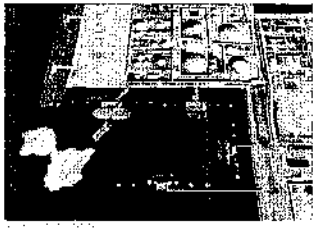
OCC (ตค/ปน.-หรบเจ้าท่า) : ประชุมหนวยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนชาติ หลังประกาศการใช้แผน Oil spill Tier-2



Key Action

Process	Roles	Key Action	Expected
Response	MD	() OCC meeting at สทร. - Take position OCC-IC - Set Objective (by using unify command concept-ICS) - การนดครบประชุม 09.00 , 11.00, 13.00, แถลงข่าวประจำวัน 14.00	P-plan ICS (1. IC/UC Objectives Meeting, 2. Command & General Staff Meeting) การกำหนดเป้าหมายหลักร่วมกัน
	EMT-MTT	() OCC meeting Report - What happen? / Operating / What next? / Requirement Requirement (after air surveillance report) - PCD เพื่อ run Oil Trajectory Model - Permission to use dispersant	- Emergency response management - ICS practice
	ทรภ.1	() OCC meeting - รายงานผลการทำ air surveillance : พบคราบน้ำมันลอยกลางปากอ่าว ขนาด 500 x 800 m สีน้ำตาล - (0930) รายงานผลการ run model : คราบน้ำมันจะเคลื่อนตัวเข้าแหลมรุ่งเรือง วันที่ 9 กย. เวลา 10.00 น.	การประสานงานตามขอบเขตภารกิจ ระเบียบของหน่วยงานต่างๆ
	PCD		
	Other	() OCC meeting Coordination of legal operations of each agency	

Scene 3-1.1



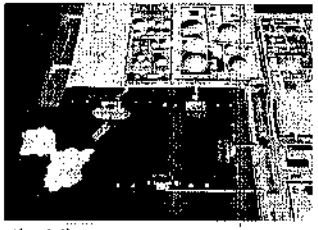
Scenario 09.00 - 09.30

MTT : ประชุมแผน crisis management ของ SCGC

Key Action

Process	Roles	Key Action	Expected
Response	RY Marine	() แจ้งให้ MTT ทยอยใช้ทา 15 วัน เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทา	BMT management
	ERT-MTT	MTT ชุด Operate Jetty ทั้งหมด 1 วัน เพื่อตรวจเช็ค Oil Spill	
Only SCGC	LMT/BMT-MTT	() Production รายงานเหตุการณ์และแนวทางปฏิบัติที่หน้างาน () LMT Leader ปรึกษา BMO&CSR เพื่อประชุมขอบและสิ่งแสดง Holding Statement () LMT Leader ประเมินผลกระทบและปรึกษา SD Director และ VP-Manufacturing () LMT Leader ประเมินผลกระทบตาม Escalation Guideline () LMT Leader รายงานผลการดำเนิน BMT () LMT Leader ขอ E-VP เพื่อประชุม BMT () BCM Coordinator และประสานงานกับ BMT Coordinator เพื่อนกระชุม BMT	LMT/BMT action

Scene 3-1.2



Scenario 09.00 - 09.30

MTT : ประชุมแผน crisis management ของ SCGC

Key Action

Process	Roles	Key Action	Expected
D-IC รับแจ้งจากทางกรมเจ้าท่า	D-IC	() กรมเจ้าท่าแจ้งชุด Operate () แจ้งผลกระทบใน LMT	
ประเมินผลกระทบทางด้านธุรกิจและแนวทางจัดการ	BCM Co.	() BCM Co. ปรึกษา BMT Co. เพื่อประเมินผลกระทบต่อห่วงโซ่ Supply Chain ของ Olefins และ Polyolefins () BCM Co. รายงานข้อสรุปผลกระทบ และแนวทางการจัดการกับ LMT Leader	
LMT Meeting	LMT	() Production รายงานเหตุการณ์และแนวทางปฏิบัติที่หน้างาน () LMT Leader ปรึกษา BMO () BCM Co. สรุปผลกระทบและแนวทางการจัดการทางด้านธุรกิจ () LMT Leader ปรึกษา VP-Manufacturing	
ส่ง Holding Statement	All Related	() ใช้ Holding Statement ที่ได้รับการอนุมัติจาก LMT Leader ส่งให้กับ Stakeholder ที่เกี่ยวข้อง	
เตรียม Holding Statement ขออนุมัติใน BMT	BMO	() BMO เตรียม Holding Statement (ขออนุมัติใน BMT ทั้ง MTT และ SCGC)	

Scene 3-2

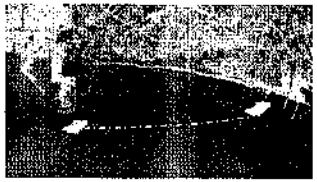
Scenario 09.30

MTT : ประชุมแผนการดำเนินการจัดการ **Shoreline clean-up** หลังจากรับทราบวันและเวลาการเคลื่อนตัวของน้ำมันที่จะเข้าหาดแหลมรุ่งเรือง

Key Action

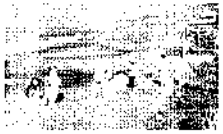
Process	Roles	Key Action	Expected
Response	EMT-MTT	() กำหนด Strategies & Tactics ในการดำเนินการเพื่อจัดการคราบน้ำมันบายฝั่ง () การจัดการด้านทรัพยากร ในการดำเนินการเพื่อจัดการคราบน้ำมันบายฝั่ง	Understand Shoreline clean-up

Scene 3



Scenario 09.[illegible]–10.00

MTT : ประชุมวางแผนการดำเนินการจัดการ **Shoreline clean-up** หลังจากรับทราบปริมาณและเวลาการเคลื่อนตัวของคราบน้ำมันที่จะเข้าทำลายแนวชายฝั่ง



Key Action

Process	Role	Key Action	Expected
Response	EMT-MTT	() กำหนด strategies & Tactics ในการดำเนินการเก็บกู้คราบน้ำมันชายฝั่ง () การจัดการด้านทรัพยากร ในการดำเนินการเก็บกู้คราบน้ำมันชายฝั่ง () Request air surveillance at 10.30	Understand Shoreline clean-up for preparing tactics

Scene 4

Scenario [illegible]–10.00

MTT : CSR was notified by the community for a chemical smell.(Vapor NAPHTHA leak, Co-Incident จากระบบ Failure, ระบบลมทำให้ Naphtha รั่วไหลจากโนเซิล)

Vapor(Smell) of Naphtha impact to community (3-4 people who started to smell it.)

Key Action

Process	Role	Key Action	Expected
รับแจ้งจากชุมชน	CSR-MTT	() CSR รับแจ้งจากชุมชนทางโทร () CSR แจ้ง D-IC	
	EMT-MTT	() แจ้งทีมประสาน ER-3 company () แจ้งเตือนบาลเมืองพัทยา รองประสาน ER-1(Actions: plan)ส่งเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่ () แจ้งโรงพยาบาลพัทยาลมประเทศ () รายงานศูนย์ฯ	
LMT Meeting	LMT-MTT	() Project-on ร่างแผนการดำเนินและแนวทางปฏิบัติหน้างาน () LMT Leader ปรึกษา ENO และ VP-Manufacturing () ทำการสื่อสารเรื่องการเยียวยาโดยปรึกษา HR () BGM Co. ระดมทุนเพื่อการเยียวยาที่เกิดขึ้นโดย LMT Leader () LMT Leader จัดเตรียมข้อมูลทั้งหมดและนำเข้าประชุม BMT (ต่อ ER/CM/EC)	
อ่านผล Holding Statement	BMO-MTT	() BMO อ่านผล Holding Statement เพื่อแจ้งให้ชุมชนทราบใน BMT	

Scene 4-2

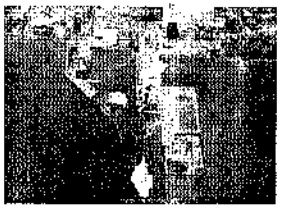
Scenario 10.20

MTT : พบการรั่วไหลออกจาก vent stack ของเรือ
เรือเร่งดำเนินการการแก้ไข และสามารถดำเนินการหยุดการรั่วไหลได้เมื่อเวลา 10.20 น.

Key Action

Process	Role	Action	Expected
Response	OSC-MTT	() แจ้ง OPSC สามารถหยุดการรั่วไหลของเรือ	
	OPSC-MTT	() แจ้ง DIC,	
	LOFR	() แจ้งเตือนบาลเมืองพัทยา () แจ้งผู้เกี่ยวข้องรับทราบ	
	DIC-MTT	() แจ้ง LMT leader	

Scene 9



Scenario 10.10–11.30

MTT :
CSR-MTT ประสานการช่วยเหลือกลุ่มประมงฯ เทศบาลเมืองพัทยาออกประกาศอพยพกลุ่มประมง
รพ.เฉลิมพระเกียรติเข้าช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบ
OCS ดำเนินการประสานเรื่อง [illegible]

Key Action

Process	Role	Key Action	Expected
Response	CSR-MTT	() ประสานกลุ่มประมงเพื่อหยุดการกระทำ () รายงานความคืบหน้าให้ CSR manager รับทราบความคืบหน้า	
	EMT-MTT	() ประสานการช่วยเหลือ ผลิตภัณฑ์ความร่วมมือการอพยพ[illegible] () OSC-MTT ขอสำเนาผลการทำให้ทราบถึงระดับของน้ำมัน () รายงานความคืบหน้า ต่อ D. / EMT-MTT	
เทศบาลเมืองพัทยาฯ		() รถตรวจการณ์ตรวจสอบ[illegible] ทะเลและอากาศ () ประสานการอพยพ[illegible]	
ปภ.ชุมพร		() สั่งอพยพชุมชนออกจากเขตพื้นที่ปฏิบัติการ พร้อมการเตรียมประสานกับชุมชนเฝ้าระวัง	
รพ.เฉลิมพระเกียรติ		() ส่งเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เยียวยาผู้ประสบภัยที่ได้รับผลกระทบ () ทำการรักษาพยาบาลผู้ที่ได้รับผลกระทบ	

Scene 4.3

Scenario 11.00 – 12.00

MTT : การช่วยเหลือผู้ที่ได้รับผลกระทบ อยู่ในการดูแล เทศบาลเมืองมาบตาพุดตรวจสอบพื้นที่ไม่พบกลิ่นสารเคมี ตรวจสอบคุณภาพอากาศพบค่า VOC เป็นศูนย์ พิจารณาการยกเลิกภาวะฉุกเฉินระดับ 1

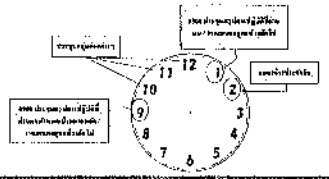
Key Action

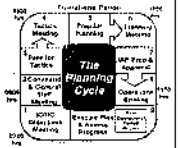
Process	Roles	Key Action	Expected
Response	CSR-MTT	() แจ้งผู้เกี่ยวข้องเรื่องการดูแลผู้ได้รับผลกระทบ	
	เทศบาลเมืองมาบตาพุด	() ตรวจสอบคุณภาพอากาศ () ประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉินระดับ1 (ตามแผนชาติปภ.)	
	ปภ.ชุมชน	() เคลื่อนย้ายชุมชนกลับเข้าที่ปก	
	รพ.เฉลิมพระเกียรติ	() รายงานข้อมูลผู้ที่ได้รับผลกระทบ	

Scene 5

Scenario 11.00

OCC : ประชุมกลุ่มย่อยเพื่อสรุปการปฏิบัติที่ผ่านมาวางแผนกลยุทธ์ห่วงถัดไป (Tactics) สำหรับวันถัดไป

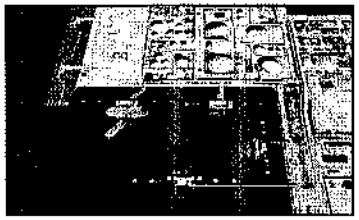




Key Action

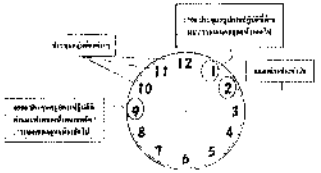
Process	Roles	Key Action	Expected
Response	MD	() OCC meeting at ลพร. - Take position OCC-IC	P plan OCS (3. Prep for Tactics, 4. Tactics Meeting, 5. Prep for Planning (Draft IAP Preparation)
	EMT-MTT	() OCC meeting Report - Operational progress - What next? - Requirement (after air surveillance report#2)	
	DMCR	() OCC meeting Report - ข้อมูลพื้นที่ฐานด้านสิ่งแวดล้อมทางทะเลก่อนเกิดเหตุ/พื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	
	Other	() OCC meeting Coordination of legal operations of each agency	

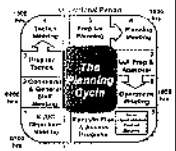
Scene 6



Scenario 13.00

OCC : ประชุมสรุปการดำเนินการและอนุมัติแผนดำเนินการวันถัดไป





Key Action

Process	Roles	Key Action	Expected
Response	MD	() OCC meeting at ลพร. - Take position OCC-IC	P plan OCS (6. Planning Meeting, 7. Incident Action Plan Preparation & Approval) ได้ข้อสรุปแผนงานในการดำเนินการจัดเก็บแหล่ง/จำนวน/หมายงานในการเปิดขอบการจัดการ
	EMT-MTT	() OCC meeting Report - Operational progress - What next? - Requirement (after air surveillance report#2)	
	DMCR	() OCC meeting Report - ข้อมูลพื้นที่ฐานด้านสิ่งแวดล้อมทางทะเลก่อนเกิดเหตุ/พื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	
	Other	() OCC meeting Coordination of legal operations of each agency	

Scene 7

Scenario 14.00

OCC : จัดแถลงข่าวรอบวัน

Key Action

Process	Roles	Key Action	Expected
Press conferences	MTT-IC		
	MTP-IC		
	OCC-IC		

ทรัพยากรในการฝึก

Scenario	Equipment name	By	Purpose of use
1. MTT incident	1. Oil boom /Tug boat 2 ลำ(เช่า SC) 2. Skimmer 3. Speed boat 4. Dispersant sprayer(AFEDO-500) 5. เฮลิคอปเตอร์ (ฮ.ปด.๑) 6. Drone	MTT MTT MTT MTT กร ภ.1 MTT	จัดเก็บคราบน้ำมัน Air surveillance Follow up
2. คราบน้ำมันกลางอ่าวนิคมฯ	1. Oil boom 2. Boat (เรือรักษ์นที 1 และ 2)	สกร. สกร.	จัดเก็บคราบน้ำมัน
3. คราบน้ำมันปากอ่าวนิคมฯ	1. เรือ SC tug 2. เรือ SC tug 3. Heli-bucket 4. เฮลิคอปเตอร์ (ฮ.ปด.๑) 5. เรือหลวงแรด	SPRC SPRC GC กร ภ.1 กร ภ.1	ลากบูม จัดเก็บคราบน้ำมัน ลากบูม จัดเก็บคราบน้ำมัน สลายคราบน้ำมัน สลายคราบน้ำมัน สลายคราบน้ำมัน
4. Shoreline cleanup หาดแหลมรุ่งเรือง	1. Beach Boom 2. Fast storage Tank 3. กำลังพล 4. Fast storage tank	IRPC IRPC ปภ.จ.ระยอง IESC	

Communication

Situations	Location			ช่องทางการสื่อสาร
1. MTT incident ❑ ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์-MTT ❑ On scene	101 MTT หน้าท่าเทียบเรือ MTT	OPSC	OSC	วิทยุสื่อสาร ช่อง MRR-ERT
2. LMT	102 MTT	LMT leader		MST: MRR Local Management Team คอมฯพี่เอี้ยง
3. Operation command center - OCC - MTT-ICP - หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	 501-สกร. 101-MTT Each location	 All	 All	MST : OCC-ROSE22 คอมฯ คอมฯ คอมฯตนเอง

กรณีเรศ Heli-buket controlier

Stage controllers

Situations	Location	Stage controller	ประสานการสื่อสาร	ช่องทางการสื่อสาร
1. MTT incident ❑ ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์-MTT ❑ On scene	101 & 102 MTT หน้าท่าเทียบเรือ MTT	สมชาย กัปตัน โอภาส	ภาวัต	วิทยุสื่อสาร ช่อง Stand by 01/MTT
2. ศูนย์ควบคุมการปฏิบัติการ-เจ้าท่า คราบน้ำมันกลางอ่าวนิคมฯ คราบน้ำมันปากอ่าวนิคมฯ	501 สกร.	กัปตัน ธีรพล บัณฑิต พรัษฐ์ตา	วันเพ็ญ	วิทยุสื่อสาร Stand by 01/MTT
3. ไอสาร Naphtha กระทบกลุ่มประมง	กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่	MTT	MTT	วิทยุสื่อสาร Stand by 01/MTT
4. Shoreline cleanup หาดแหลมรุ่งเรือง	หาดแหลมรุ่งเรือง	คุณโอ๋-IRPC	นิค	

กรณีเรศ
Heli-buket controller
Drone แหลมรุ่งเรือง

SCGC

ภาคผนวก ข-14

เอกสาร Jetty Regulation

PTT Global Chemical Public Company Limited

Branch 6 Refinery

Map Ta Phut, Thailand

Port Information and Marine Terminal Regulations

Revision 0
Date November 2011

PTTGC BUSINESS PRINCIPLES

PTTGC Business Principles are public as we intend to fully comply with the standards and expects the same from our employees. It is the responsibility of each PTTGC employee to know, understand and adhere to these Standards in determining the scope of permissible conduct.

The summary of the PTTGC Business Principles are

1. We follow the Laws of Thailand and certain laws from that of our shareholders home countries
2. We, the employees are responsible for reporting conduct that violates PTTGC policies and business conduct standards
3. PTTGC does not tolerate discrimination in employment, sexual harassment or substance abuse in the work environment
4. Ensure no conflict of employee personal interest and PTTGC interest
5. PTTGC information must be protected from improper disclosure and destruction
6. PTTGC does not engage in unfair trade practices (examples: illegal price fixing with competitors, exchanging pricing information with competitors)
7. There must be proper documentation of all transactions, owning PTTGC assets/money, no unrecorded/undocumented financial transactions
8. No bribes or gifts to government officials or 'kick backs' to customers or from customers
9. Compliance with PTTGC product safety requirements
10. Compliance with PTTGC SHE requirements

SMOKING WARNING

SMOKING IS STRICTLY PROHIBITED WITHIN THE MARINE TERMINAL AND ON BOARD VESSELS ALONGSIDE EXCEPT IN THOSE ENCLOSED SPACES ON BOARD SPECIFICALLY DESIGNATED BY THE MASTER AND AGREED BY THE MARINE TERMINAL SUPERVISOR. FAILURE TO COMPLY WITH THE FOREGOING REGULATION WILL INVOLVE CESSATION OF OPERATIONS AND MAY RESULT IN THE VESSEL BEING ORDERED TO VACATE THE BERTH PENDING A COMPLETE INVESTIGATION AND WRITTEN ASSURANCE FROM THE MASTER THAT EFFECTIVE CONTROLS HAVE BEEN ESTABLISHED AND THESE WILL BE MONITORED

THE COMPANY RESERVES THE RIGHT, IN UNUSUAL CIRCUMSTANCES TO PROHIBIT SMOKING AT ANY TIME IN ANY PLACE ON OR ADJACENT TO THE BERTHS

POLLUTION WARNING

IT IS AN OFFENSE TO -

(1) SPILL OIL
(2) DUMP GARBAGE
(3) EMIT EXCESSIVE FUNNEL SMOKE
(4) DISCHARGE UNTREATED SEWAGE
(5) DISCHARGE OILY BALLAST WATER

ALL INCIDENTS IN OR ABOUT THE PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED MARINE TERMINAL WILL BE INVESTIGATED AND PROSECUTION BY THE MAP TA PHUT HARBOR DEPARTMENT COULD RESULT

DRUGS AND ALCOHOL WARNING

MASTERS ARE ADVISED THAT OPERATIONS WILL CEASE WHEN PERSONNEL ARE INVOLVED IN OPERATIONS WHOSE ACTIONS ARE NOT UNDER PROPER CONTROL AS A RESULT OF THE USE OF ALCOHOL AND OR DRUGS

OPERATIONS WILL NOT RESUME UNTIL THE MATTER HAS BEEN REPORTED TO AND FULLY INVESTIGATED BY THE RELEVANT AUTHORITIES AND THE COMPANY CONSIDERS IT SAFE TO DO SO. A DELAY OR CANCELLATION IN THE VESSELS DEPARTURE COULD RESULT

ACCESS TO THE RESTRICTED AREA FOR PERSONNEL SIMILARLY AFFECTED BY ALCOHOL AND OR DRUGS WILL BE DENIED

COMMUNICATIONS

EMERGENCY SERVICES FIRE POLICE OR AMBULANCE ARE CONTACTED THROUGH THE MARINE TERMINAL CONTROL ROOM TELEPHONE SYSTEM. VESSELS SHOULD CONTACT THE MARINE CONTROL ROOM OR THE BERTH OPERATOR FOR ASSISTANCE

PTTGC Marine	UHF	Channel 9
	VHF Radio	Channel 13
Marine Office	Telephone	038 971 431-3

ACTIONS IN THE EVENT OF AN EMERGENCY

EMERGENCY PROCEDURES FOR RAISING THE ALARM AND OPERATING THE FIRE FIGHTING SYSTEM IN THE MARINE TERMINAL

In the event of an emergency:

Contact the Berth Operator or PTTGC Marine Office via Channel 9 UHF Channel 13 VHF or Telephone 038 971 431-3

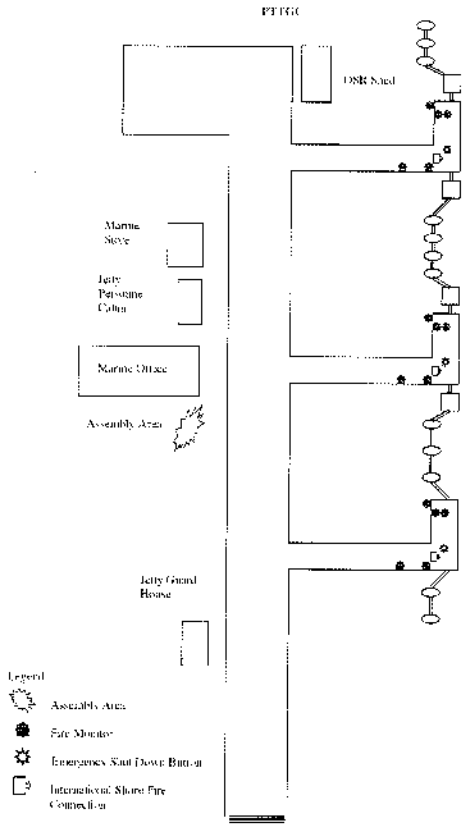
Raise the alarm by pressing the fire alarm button at the berth

The fire pumps will be started from the Marine Terminal Control Room

The water monitors may be controlled from the berth or remotely from the Marine Terminal Control Room

A minimum 30 minute supply of 3% 3M AFFF foam concentrate may also be introduced into the local monitor system on the Products Pier

Initiate the ships emergency procedures



MAIN REFERENCES

The International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT) Fourth Edition 1996

Oil Companies International Marine Forum (OCIMF)
- Standards for Oil Tanker Manifolds and Associated Equipment
- Mooring Equipment Guidelines
- Guidelines and recommendations for the safe mooring of large ships at piers and Sea Islands
- Guidelines for the Control of Drugs and Alcohol onboard Ships

Map Ta Phut Industrial Port Regulations

1973 Convention for the Prevention of Pollution by Ships - MARPOL Treaty

International Maritime Organization

Tanker Safety Guide (Liquefied gas) International Chamber of Shipping

Liquefied Gas Handling Principles - SIGTTO

CONTENTS

PTTGC Business Principle	Inside front cover
Smoking warning	Inside front cover
Pollution warning	Inside front cover
Drugs and alcohol warning	Inside front cover
Communications information	Inside front cover

		Page
Actions in the event of an emergency		1
Main references		3
Contents		4-5
Port information		6-7
1	Definitions	8-10
2	Application	10
3	Conditions of acceptance	10
3.1	Acceptance	10
3.2	Removal of vessel	10
3.3	Costs incurred	10
4	Charges	11
4.1	Terminal charges	11
4.2	Penalty rates	11
4.3	Pollution	11
5	Arrival	11
5.1	Information exchange	11
6	Mooring	12
7	Access	13
7.1	Personnel access to Restricted Area	13
7.2	Ship's gangway	13
7.3	Emergency escape route	13
7.4	Vehicles	13
8	Safety and planning	14
8.1	Operations	14
8.1.1	Receipt of Regulations	14
8.1.2	Safety Checklist	14
8.1.3	Procedures and communications	14
8.1.4	Loading rates	14
8.1.5	Inert Gas Systems	14
8.1.6	Personnel Protective Equipments (PPE)	14
8.2	Notices	14
8.2.1	Gangway	14
8.2.2	Fire	15
8.2.3	Smoking	15
9	Emergency actions	15
9.1	Procedure	15
9.2	Fire precautions	15
9.3	International shore fire connection	15
9.4	Raising the alarm	15
10	Avoidance of oil pollution	15
10.1	Discharge	15
10.2	Ballast water	15
10.3	Waste water	16
10.4	Scuppers	16
10.5	Bunker transfer	16
10.6	Spillage	16
11	Avoidance of air pollution	16
11.1	Funnel smoke	16
12	Conditions to be observed during operations	16
12.1	Safety precautions during operations	16
12.1.1	Manning	17
12.1.2	Communications	17
12.1.3	Doors, ports and windows	17
12.1.4	Tank lids and hatches	17
12.1.5	Hose connections	17
12.1.6	Pump room ventilation	17
12.1.7	Ventilators	18
12.1.8	Air conditioning and mechanical ventilation systems	18
12.1.9	Window type air conditioning units	18
12.1.10	Venting	18
12.1.11	Closed operations	18
12.1.12	Gas evolution	18
12.1.13	Overboard discharge valves	18
12.1.14	Prescribed signals	18
12.1.15	Changes in operations	18
12.1.16	Weather precautions	19
12.1.17	Tank washing and gas freeing	19
12.1.18	Stores handling	19
13	Inert gas system	19
13.1	Operation	19
13.2	Effectiveness	19
13.3	Failure	20
14	Control of ignition sources	20
14.1	Smoking	20
14.2	Matches and lighters	20
14.3	Prevention of sparks	20
14.4	Radio transmitters	20
14.5	Portable VHF/UHF sets, lamps and hand lamps	20
14.6	Portable telecommunications systems	20
14.7	Photography	21
14.8	Galley stoves	21
14.9	Movement of tugs and other craft	21
14.10	Repair work	21
15	Appendix A Berth Parameters	22
16	Appendix B Security Exchange Information Form	24

PORT INFORMATION

General

The PTT Global Chemical Public Company Limited Branch 6 Refinery Marine Terminal is situated in the Map Ta Phut Industrial Port in position 12 40'N 101 09'E and consists of 3 shore jetties which handle refining product and LPG tankers.

A vessel will only be accepted at a berth providing it is compatible with all aspects of the berth design. Special attention is paid to a vessel's manifold arrangements which must be of a fixed and permanent design including pipelines, valves and supports etc. and form part of the vessel's structure. All vessels shall have manifold arrangements which comply with the standards recommended by the OCIMF "Standards for Tanker Manifolds and Associated Equipment".

Mooring requirement

In general, the minimum requirement should be considered as follows:

Vessels up to DWT 6,000 tonnes: 3 Breasts, 2 Springs at each end

Vessels above DWT 6000 - 40 000 tonnes: 4 Breasts, 2 Springs at each end

Vessels above DWT 40 000 tonnes: 6 Breasts, 2 Springs at each end

If due to the mooring layout and the length of the vessel, above stated breast lines at each end are not possible, some may be adjusted as fore/aft (head/stern) lines respectively.

Tidal information

Highest Astronomical Tide	+3.5m
Mean High High Water	+3.0m
Mean High Water	+2.8m
Mean Sea Level	+2.2m
Mean Low Water	+1.6m
Mean Low Low Water	+1.4m
Lowest Astronomical Tide	+0.5m
Lowest Low Water	+0.0m - Chart Datum

Water depths

Generally, the maximum drafts for vessels arriving or departing from Map Ta Phut Marine Terminal are as follows:

Jetty no 1	11.5 m
Jetty no 2	12.0 m
Jetty no 3	9.5 m

(An under keel clearance of the jetty safety margin of 0.6 m has been allowed)

Deeper drafts may be accepted on occasions basis, depending on the predicted height of tide and must always be agreed with the Marine Terminal Manager.

Pilotage is compulsory for non-exempt vessels. Pilots normally board at the approach channel entrance.

Terminal mooring tugs with 600HP and mooring boats are available to assist with 24 hours service. However, for vessel size over 2,500 GRT, additional tug may needed subject to IEAT Port regulations.

Shore gangways are provided subject to the vessel physical shape. No Fresh water and Bunkers supply are available. However, these may be arranged through the ship's agent and delivered by barge at anchor before or after operations.

Vessels are expected to arrive with clean ballast, as there are limited shore ballast reception facilities.

Ballast water containing chemicals or waste incompatible with the shore water effluent treatment plant must not be discharged ashore.

Clean ballast water, and water from segregated ballast tanks may be discharged overboard subject to the approval of the Port Authority and the Company. Ballast water from non-segregated ballast tanks shall either be retained on board or discharged into Company slopage.

Consideration will be given to receiving the contents of a vessel's slop tanks, which may be discharged to the shore reception facility after analysis and with the prior consent of the Company. If material for discharge is incompatible, arrangements for disposal of the material must be made with the vessels Agents, who maintains an approved list of licensed contractors to handle hazardous material.

1. DEFINITIONS

Approved equipment

Equipment of a design that has been tested and approved by an appropriate authority such as a government department or classification society. The authority should have certified the equipment as safe for use in a specified hazardous atmosphere.

Flammable

Capable of being ignited and of burning.

Harbour master

The Chief Harbour master appointed by the Map Ta Phut Industrial Port and includes his deputies and assistants.

Hot work

Work involving sources of ignition or temperatures sufficiently high to cause the ignition of a flammable gas mixture. This includes any work requiring the use of welding, burning or soldering equipment, blow torches, some power driven tools, portable electrical equipment which is not intrinsically safe or contained within an explosion proof housing, sand blasting, or internal combustion engines.

Inert Condition

A condition in which the oxygen content throughout the atmosphere of a tank has been reduced to 8 per cent or less by volume by the addition of an inert gas.

Inert Gas

A gas or a mixture of gases such as flue gas or nitrogen, containing insufficient oxygen to support the combustion of hydrocarbons.

Intrinsically safe

An electrical circuit or part of a circuit is intrinsically safe if any spark or thermal effect produced normally (i.e. breaking or closing the circuit) or accidentally (e.g. by short circuit or earth fault) is incapable, under prescribed test conditions, of igniting a prescribed gas mixture.

LPG

Liquefied Petroleum Gases which are gases at normal temperatures and pressures but which may be readily liquefied by pressurization and refrigeration.

Main deck

The main deck of a tanker is the steel plating forming the top of the cargo tanks, cofferdams and pump rooms. For the purpose of these Regulations, the main deck shall be deemed to include a weather deck if fitted, and the structure, fittings and insulation of cargo tanks situated partially or totally above the main deck.

Manager

The person appointed by the Company as the senior representative of PTT Global Chemical Public Company Marine Terminal or his authorized representatives.

Master

The Master shall be understood to mean the Master or his duly authorized deputy or any person who for the time being is in charge of the vessel.

Naked lights

Uncontrolled flames and fires, exposed incandescent material, lamps and electrical equipment of a non-approved pattern. Equipment likely to cause sparking shall be treated as naked lights.

OCIMF

Oil Companies International Marine Forum.

Operations

The loading, discharging, and transfer of petroleum and chemicals, ballasting, deballasting, bunkering, tank cleaning, purging and gas freeing.

Petroleum

Crude oil and its derivatives whether solid, liquid or gaseous. Volatile petroleum shall be any petroleum having a flash point below 60°C as determined by the closed cup method of testing. Non-volatile petroleum shall be any other petroleum.

Regulations

The regulations contained within this document and any amendment, addition or modification from time to time attached hereto and made part thereof.

Responsible Ship's Officer

The Master or an Officer to whom the Master may delegate responsibility for any operation or duty.

Restricted Area

The area enclosed within the Company's boundary fences, and the water surface within 100 meters of any pier owned or operated by the Company and any ship berthes alongside such pier and any shoreline owned or leased by the Company.

Small craft

Any tug, water boat, bunker vessel, lighter or non-tank vessel not over 100 net registered tons.

Supervisor

The person appointed by the Company to take responsibility for an operation or duty at the PTT Global Chemical Public Company Branch 6 Refinery Marine Terminal.

Terminal

PTT Global Chemical Public Company Limited Branch 6 Refinery - Marine Terminal.

The Company

PTT Global Chemical Public Company Limited (PTTGC).

Tanker

A ship in which the greater part of the cargo space is constructed or adapted for the transportation of petroleum and or chemicals

Vessel

Any ships, dredger, craft or other floating navigable objects

2. APPLICATION

Regulations contained within this document will be applied within the Restricted Area and other areas associated with the Marine Terminal

3. CONDITIONS OF ACCEPTANCE

3.1 ACCEPTANCE

PTT Global Chemical Public Company Limited accepts vessels for handling at their Marine Terminal on the understanding that operations are conducted safely and expeditiously and that berths are vacated as soon as practicable after operations are completed

3.2 REMOVAL OF VESSEL

The Company reserves the right to suspend operations and require the removal of any vessel from the Terminal for:-

3.2.1 Flagrant or repeated disregard of Marine Terminal Regulations

3.2.2 Defects in vessel, equipment, manning or operations which, in the reasonable opinion of the Company, present a hazard to the Company's premises, personnel or operations

3.2.3 Operational performance (appropriate to type of vessel and operation) that fails to utilize satisfactorily the available terminal facilities and in the opinion of the Company, constitutes an unacceptable constraint on the Company's operations

3.2.4 Failure to arrive with the cargo tanks containing an atmosphere acceptable to the Company for loading LPG

3.2.5 Failure to arrive with cargo within the nominated specification

3.3 COSTS INCURRED

The Company shall not be liable for any costs, claims or expenses incurred by a vessel, its Owners, Charterers, Agents or others, always provided that such costs shall be due to, or as a result of

3.3.1 Refusal by Owners, Charterers or Agents to load or discharge all of the nominated quantity

3.3.2 Delay to, or suspension of loading or discharging which included such relevant consequences

3.3.3 Requirement to vacate the Marine Terminal arising from these Regulations or Map Ta Phut Industrial Port Regulations

3.3.4 Over-loading and subsequent correction

4. CHARGES

4.1 TERMINAL CHARGES

In addition to the charges levied by the Port, pilotage, towage and lighting authorities, fees are levied in respect of wharfage. Tariffs, which are varied from time to time, are obtainable from local Agents including Line Handling Fees

4.2 PENALTY RATES

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

4.3 POLLUTION

Charges will be levied against a vessel for the cost of manpower, equipment and supplies used to contain or remove oil or other pollution spilled or caused by that vessel

5. ARRIVAL

5.1 INFORMATION EXCHANGE

Prior to, or on arrival at the Terminal, the Master shall discuss with the Company -

5.1.1 Origin and quantity of ballast and whether it is to be retained, discharged overboard or discharged ashore

5.1.2 Quality issues with regard to any hazardous characteristics of the petroleum on board or previous petroleum cargo carried

5.1.3 Quantity, nature and order in which the petroleum will be loaded or discharged

5.1.4 Maximum ship and shore loading and discharge rates

5.1.5 Location of manifold relative to the bow, side, height above deck and distance between connections

5.1.6 Number, size and material of liquid and vapor manifold connections to be utilized

5.1.7 Defects in ship or equipment affecting performance or manoeuvrability

5.1.8 Details of crew, and expected visitors while in port. Method of storing, if applicable

5.1.9 Whether crude oil washing is to be undertaken while alongside

5.1.10 Any other information concerning the vessel regarding safe operations

5.1.11 Security Exchange Information as necessary

6 MOORING

6.1 No unauthorized personnel are allowed on the berth during the mooring or unmooring of any vessel

6.2 It is prohibited to moor a vessel at the Terminal without the permission of the Manager

6.3 Under adverse weather conditions the Port Authority, Supervisor, or Master of a vessel may order the cancellation of a scheduled berthing at any stage of the operation

6.4 The Master shall ensure that the vessel is secured alongside with suitable ropes or wires which are to the satisfaction of the Supervisor. Mooring lines of the same material shall be used for all head and stern, and breast lines

6.5 A maximum of two lines to be secured to any one mooring bollard or quick releasing hook on the jetty. Self tensioning winches must not be used in automatic mode and winch brakes must be kept borne-on up except when moorings are being tended

6.6 Mooring lines used in any particular direction of service (headstern lines, breast lines, and springs) shall be of similar breaking strength, elasticity and material. Under no circumstances will a mixture of wire and synthetic ropes in the same direction of service or to the same dolphin be acceptable except moorings additional to the requirements

6.7 Mooring wires or ropes are secured only to the proper vessel and shore fixtures provided for this purpose. The practice of turning up mooring lines on drum ends is not acceptable

6.8 A strict watch is to be kept on moorings and they are to be tended to prevent undue movement of the vessel. Should the Supervisor consider the moorings to be inadequately tended operations will be suspended until moorings are adjusted to his satisfaction

6.9 Adequate size towing wires for the size of vessel are to be provided, rigged and secured to the offshore bow and quarter with the towing eyes maintained just above the water level. Sufficient slack wire should be maintained on deck for an emergency pull away by tugs

7 ACCESS

7.1 PERSONNEL ACCESS TO RESTRICTED AREA

7.1.1 The Company and Port Regulations require that only authorized persons shall be allowed access to the Terminal and they must comply with any restrictions place upon them

7.1.2 Persons appearing to be affected by drugs or alcohol will be refused access to the Terminal

7.1.3 The Master shall arrange for a list of crew and expected visitors provide to the Company. A shore gate pass will provide to the individual ship's crew used for entry into the terminal

7.1.4 Officials of the Company and Port Authority shall have the right to board a vessel at any time to ensure that these Regulations are being observed

7.1.5 Visitors are not allowed to board any vessel except by permission of the Master and Supervisor. Conduct of such visitors shall be the responsibility of the Master. The ship's master (via ship's agent) shall arrange for a list of visitor and send at least 24 hours advance notice to terminal prior to vessel alongside. Failures to comply with the requirement will not allowed enter into marine terminal

7.2 SHIP'S GANGWAY

In case of shore gangway not applicable, the vessel is to provide a suitable gangway for safe access, properly rigged with side rails, safety net and lifebuoy and ensure that during the hours of darkness the gangway is adequately lit. In the case of excessive freeboard, the means of access/egress shall include an upper platform and bulwark ladder to provide safe access to the ship's deck

7.3 EMERGENCY ESCAPE ROUTE

7.3.1 The vessel must ensure that a proper alternative means of escape from the vessel is provided in the event that the normal access route becomes unavailable

7.3.2 The assembly points also located at end of Product and LPG piers in case of emergency evacuation. The shore assist boat will proceed to facilitate the evacuation person at those areas

7.4 VEHICLES

7.4.1 No vehicle may enter the Marine Terminal area without permission

7.4.2 Vehicles will not normally be allowed access to the pier or jetty heads. A hot work permit will be issued and a gas test of the area will be conducted in every case, prior to vehicle access to the pier or jetty heads

7.4.3 No vehicle may be parked so as to restrict free access along roadways to the pier and jetty heads or to any safety equipment. The vehicle must be left unlocked with the engine switched off and the keys in the ignition when unattended

8. SAFETY AND PLANNING

8.1 OPERATIONS

Operations shall not commence until -

8.1.1 Receipt of Regulations

The Master has signed a letter acknowledging receipt of these Regulations

8.1.2 Safety Checklist

The Master and Supervisor have jointly completed the Ship/Shore Safety Checklist

8.1.3 Procedures and Communications

The Master and Supervisor have confirmed in writing that all relevant valves aboard and ashore are properly set, that the agreed operational procedures and communications are understood and will be adhered to

8.1.4 Loading rates

The Master has confirmed in writing that the agreed loading rates are consistent with the design capability of the vessel having due regard to the proper control of the operation

8.1.5 Inert Gas systems (IGS)

Vessels equipped with an approved IG system are required to have tanks inerted with the oxygen content 8% or below by volume at all times while at the berth see 12.1.1

8.1.6 Personnel Protective Equipments (PPE)

The ship's crew required to wear appropriate PPE during working on ship's deck throughout vessel stay within PTTGC premises which consist of long-sleeved shirt or cover all, safety glasses, helmet, safety shoes and proper gloves

8.2 NOTICES

8.2.1 Gangway

Notices in the English language and in such other languages as are appropriate to the crew bearing the words -

WARNING
NO NAKED LIGHTS
NO SMOKING
NO UNAUTHORIZED PERSONS

must be displayed in prominent positions on board including the access point to the vessel

8.2.2 Fire

The Fire Notice supplied by the Company shall be displayed in a prominent position within the accommodation

8.2.3 Smoking

Completed Smoking Notices shall be displayed in prominent positions within the accommodation

9. EMERGENCY ACTIONS

9.1 Procedure

On arrival at the Terminal the Master and Shore Representative shall discuss action to be taken in the event of an emergency. This shall include procedure and means on communications. In the event of the emergency services being required i.e. Police, Fire Brigade or Ambulance these may be obtained via the berth operator PTTGC UHF Radio Channel 8 or the Port Authority on VHF Channel 13

The Master is responsible for ensuring that the shore fire fighting arrangements are understood on board

9.2 Fire precautions

The vessel's fire fighting appliances including main and emergency fire pumps shall be made ready for immediate use. At least two fire hoses fitted with water jet/fog nozzles shall be uncoiled and connected to the fire main on the main deck near the manifold

9.3 International shore fire connection

An international shore fire connection shall be connected to the ship's fire main in the vicinity of the gangway. At least two portable fire extinguishers shall be placed adjacent to the ship's manifold

9.4 Raising the alarm

Should fire break out on the vessel, the master or responsible officer shall make an immediate signal by prolonged sounding of the ship's whistle and by sounding the ship's fire alarm. The berth operator shall be alerted immediately

10. AVOIDANCE OF OIL POLLUTION

10.1 Discharge

No petroleum shall be discharged or allowed to escape overboard from any vessel at or in the vicinity of the Terminal

10.2 Ballast water

The Company and/or Port Authority permit discharge overboard of segregated ballast and clean ballast water subject to inspection and approval. Except as herein specified all ballast water shall be retained on board or discharged via the ballast water system into the Company's tankage

10.3 Waste water

Wastewater generated at the Marine Terminal shall be limited at the Refinery Effluent Treatment Plant. Tankers are prohibited from pumping untreated wastewater (including sewage and sanitary waste) to the sea while berthed at or in the vicinity of the Marine Terminal or the shoreline

10.4 Scuppers

During operations, all vessels scuppers shall be effectively plugged and no leakage or spillage on board shall be swept or allowed to leak overboard. Swabs and or sawdust used for mopping up spillage must be brought ashore for destruction

Vessels fitted with Wooden Scupper Plugs or plugged with cement is not acceptable deck.

For LPG carriers scuppers will remain open except at such times when the vessel is undertaking a bunker transfer. No bunker transfer shall take place during cargo operations

During periods of heavy rainfall deck areas may be drained by slightly loosening the aftermost scuppers. A crewmember must be present during this operation to ensure no oil or oily sludge escapes overboard

10.5 Bunkering

The OCIMF Bunker Checklist will be completed by the Master and Supervisor prior to any transfer of bunkers

Vessels are not permitted to transfer bunkers internally while alongside the berth. This includes transferring bunkers from bulk tanks to day/service tanks.

10.6 Spillage

Any leakage or spillage must be reported immediately to the Supervisor and Port Authority and operations suspended until the leakage or spillage has been stopped and cleaned up to the satisfaction of the Supervisor and Port Authority. The Supervisor may mobilize resources to assist in the containment and cleaning of the pollution caused by a vessel without the authority of the Master but in such action shall be considered to be acting on behalf of the Master with his approval

11 AVOIDANCE OF AIR POLLUTION

11.1 Funnel smoke

Boiler tube blowing is prohibited and immediate steps must be taken to eliminate excessive smoke and sparking from funnels

12. CONDITIONS TO BE OBSERVED DURING OPERATIONS

12.1 Safety precautions during operations

Generally operations shall be conducted in accordance with requirements of the current edition of the International Safety Guide for Tankers and

Terminals and the International Chamber of Shipping Tanker Safety Guide for Chemicals and Liquefied Petroleum Gases, as appropriate. In particular the following will apply

12.1.1 Manning

Sufficient personnel under the supervision of a responsible officer shall remain on board at all times to control routine operations and any emergency situations

12.1.2 Communications

A responsible officer with good command of the English language must be on watch, on deck or in the Cargo Control Room at all times for the purpose of supervising Cargo/Ballast Handling operations. The terminal will supply each vessel against receipt with a portable UHF radio for communication with the Loading Master. The responsible Ships Officer must maintain a continuous listening watch on the agreed ship/shore communication channel throughout cargo operations. A responsible member of the tanker's crew, capable of understanding the Supervisor's directions and relaying them to his responsible officer shall be stationed at the vessel's manifold at all times

12.1.3 Doors, ports and windows

All external doors, ports and windows in the amidships accommodation shall be kept closed. In the after accommodation all external doors, ports and similar openings which lead directly from the tank deck to the accommodation or machinery spaces (other than the pumproom) or which overlook the tank deck at any level shall be kept closed. A screen door cannot be accepted as a safe substitute for an external door. Additional doors and ports may have to be closed in special circumstances or due to structural peculiarities of the tanker. If doors have to be opened for access/egress they should be closed immediately after use

12.1.4 Tank lids and hatches

Cargo tank lids and bunker hatches shall be kept closed and secured

12.1.5 Hose connections

Cargo and bunker manifold connections should always be fully bolted. Unused connections should, in addition, be fully blanked off

12.1.6 Pump rooms

The pumproom ventilation system must be in continuous operation and the atmosphere within the pumproom maintained in a condition to permit safe entry. Frequent checks of the pumproom atmosphere employing appropriate monitoring equipment shall be carried out

Masters are to ensure that checks are made in the vessel's pumproom at least hourly to ensure there is no ingress of oil into the pumproom bilge. The time of each inspection is to be recorded in the vessel's Deck Logbook

12.1.7 **Ventilators**

Ventilators should be kept trimmed to prevent the entry of petroleum gas, particularly on tankers which depend on natural ventilation. If ventilators are located so that petroleum gas can enter the pumproom regardless of the direction in which they are trimmed, they should be covered, plugged or closed.

12.1.8 **Air conditioning and mechanical ventilation systems**

Intakes for air conditioning or mechanical ventilation systems should be adjusted to prevent the entry of petroleum gas into the accommodation or machinery spaces, preferably by recirculation of the air inside the enclosed space. If at any time it is suspected that gas is being drawn into the accommodation, the air conditioning and mechanical ventilation systems should be stopped and the intakes covered or closed.

12.1.9 **Window type air conditioning units**

Window type air conditioning units which are not certified safe for use in the presence of flammable gas or which draw air in from outside the superstructure must be electrically disconnected and any external ventilators or intakes covered or closed.

12.1.10 **Venting**

Venting of cargo spaces must only take place through the vessel's fixed venting system.

12.1.11 **Closed operations**

Loading, discharging, ballasting or deballasting of cargo tanks must normally be conducted in a closed mode which does not permit the gauging and sampling of cargo tanks using a manual method via sighting or ullaging ports or other openings, causing an emission of gas to atmosphere.

12.1.12 **Gas evolution**

Loading shall be stopped or the loading rate reduced if there is an unusual evolution and accumulation of gas.

12.1.13 **Overboard discharge valves**

Overboard discharge valves connected to the cargo and bilge water system will be sealed on arrival. Except in an emergency, seals may only be removed with the permission of the Supervisor and in his presence.

12.1.14 **Prescribed signals**

Unless alternative signals are required by the Port Authority, the vessel must by day fly Peg 'B' of the International Code and by night exhibit an all round red light.

12.1.15 **Changes in operations**

The Master shall give 30 - 15 - 5 minutes verbal notice to the Supervisor before any alteration to, or completion of, any operation.

Any major deviation from the agreed cargo plan shall be recorded in writing to avoid confusion.

12.1.16 **Weather precautions**

Operations shall be suspended in the event of electrical storms, periods of high winds or still air conditions at the discretion of either the ship's responsible officer or the Supervisor. All tank openings, cargo valves and valves in the vent gas line shall then be closed.

12.1.17 **Crude oil washing, tank cleaning and gas freeing**

Crude oil washing, tank cleaning and gas freeing of cargo tanks (including inert gas purging) is not permitted without the written approval of the Supervisor. Permission will only be granted subject to berth availability and provided that all safety and operational requirements, as determined by the Supervisor are met in full. Such safety and operational requirements will be in accordance with the International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals.

12.1.18 **Stores handling**

The handling of any form of packed or general cargo will only be permitted with the specific written approval of the Supervisor and under such conditions as he may reasonably require. Small items of ship's stores capable of being carried by hand, may be handled via the ship's gangway during operations, provided that any metallic object or package is suitably wrapped to prevent the generation of sparks. During the handling of such packages, access to and from the ship shall not be obstructed. Major items of ship's stores may be handled during operations provided that:

1. Petroleum with a flash point greater than 60°C is being handled
2. Prior approval has been given by the Supervisor or Manager
3. Operations are not affected
4. Stores are delivered by water and conveyed in a craft approved by the Company which will consider only on an emergency case
5. Stores are handled only at the after end of the vessel or via ship/shore gangway using the ship's lifting equipment is not allowed

13. INERT GAS SYSTEM

13.1 **Operation**

The Company will not permit operations to commence on any vessel fitted with an inert gas system when handling petroleum product and/or ballast unless it is satisfied that the system is fully operational and all cargo tanks are inerted with oxygen content 8% or below by volume (see 8.1.5).

13.2 **Effectiveness**

A positive pressure above atmospheric and an oxygen content of 8% or less must be maintained in the cargo and ballast spaces (other than segregated ballast tanks) throughout operations.

13.3 **Failure**

In the event of failure of the inert gas system it is the responsibility of the Master to immediately suspend operations and notify the Supervisor. Operations shall not be restarted until the system is fully operational.

14. CONTROL OF IGNITION SOURCES

14.1 **Smoking**

Smoking is strictly prohibited in the Marine Terminal and on any vessel within the Restricted Area, except as herein defined.

14.1.1 Smoking is strictly prohibited on board vessels alongside a berth except in the two places designated by the Master and Supervisor. The two locations shall be situated inside the accommodation abaft the cargo tanks and shall have no doors or ports opening directly on to or above the main deck.

14.1.2 Notices specifying the approved smoking room(s) shall be conspicuously displayed on board whilst the vessel is alongside.

14.1.3 The Supervisor may, when circumstances warrant, prohibit smoking altogether.

14.2 **Matches and lighters**

The carrying and use of matches and lighters is prohibited except as authorised by the Manager for a specific purpose. Where the carrying or use of matches is permitted such matches shall be of the safety type.

14.3 **Prevention of sparks**

Opening and closing of hatches, connecting and disconnecting loading arms and any other operation on deck involving the use of metal instruments shall be carried out in a manner that avoids the generation of sparks.

14.4 **Radio transmitters**

A vessel's radio station transmission equipment, except low energy transmitters such as are used for satellite and VHF communication, shall not be used in the Restricted Area and aerials shall be earthed.

14.5 **Portable VHF/UHF sets, lamps and hand lamps**

Portable VHF/UHF sets, lamps and hand lamps shall be of an approved type. The use of portable electric lamps and equipment on flexible cables is prohibited within the cargo tanks and adjacent spaces over the tank deck.

14.6 **Portable telecommunications systems**

The use of portable telecommunications systems is prohibited within the Restricted Area.

14.7 **Photography**

Photography is prohibited unless authorised by the Manager and if necessary a hot work permit issued.

14.8 **Galley stoves**

The use of galley stoves and other cooking equipment shall be permitted provided the Master and Supervisor agree that no hazard exists.

14.9 **Movement of tugs and other craft**

During operations no vessel or small craft shall be allowed alongside the vessel unless approval has been given by the Supervisor and agreed by the Master as in Section 12.1.15. When tugs or other craft are alongside a vessel, all cargo system openings must be closed unless all tanks are gas free.

14.10 **Repair work**

Repair work involving either hot or cold work or the use of naked lights is prohibited unless the permission of the Manager has been requested and granted in writing. Repair work includes, but is not restricted to, boiler tube cleaning, chipping and scraping, hull painting, testing and servicing of electrical equipment (including radar, radio and domestic electrical equipment). If permission is granted to undertake repairs a list of specified repairs, method statement and a list of shore workmen employed on a vessel must be given to the Supervisor before work commences. Where approved repair work involves the immobilisation of the vessel's main engines, the Supervisor shall be notified of the actual commencement and completion times of the work.

Appendix A

PTTGC BRANCH 6 REFINERY BERTH PARAMETERS

Jetty 1

Grade Available for Export	Export, High Speed Diesel, Fuel Oil, Mogas Tops, Naptha and Jet A-1
Import	Crude, Condensate and Fuel Oil
Ballast Facilities	N/A

Vessel size will be governed by the Loading Arm Operating Envelope as well as L.O.A. and Draft

16" Loading Arm Operating Envelope	Maximum Height 22.0 Metres above MHHW
8" Loading Arm Operating Envelope	Maximum Height 14.4 Metres above MHHW

Maximum L.O.A.	260.0	Metres
Minimum L.O.A.	88.0	Metres
Maximum Beam	46.0	Metres
Maximum Draft	11.5	Metres
Maximum Displacement	35,676	Long tons (87,000 Tonnes)

Maximum manifold height on arrival limited at 20.0 Metres for 16" Loading arms
Maximum manifold height on arrival limited at 13.0 Metres for 8" Loading arms

Jetty 2

Grade available for Export	Export, High Speed Diesel, Fuel Oil, Mogas Tops, Naptha and Jet A-1
Import	Crude, Condensate and Fuel Oil
Ballast Facilities	N/A

Vessel size will be governed by the Loading Arm Operating Envelope as well as L.O.A. and Draft

12" Loading Arm Operating Envelope	Maximum Height 20.0 Metres above MHHW
8" Loading Arm Operating Envelope	Maximum Height 14.4 Metres above MHHW

Maximum L.O.A.	209.0	Metres
Minimum L.O.A.	55.0	Metres
Maximum Beam	32.0	Metres
Maximum Draft	11.0	Metres
Maximum Displacement	48,720	Long tons (49,520 Tonnes)

Maximum manifold height on arrival limited at 18.0 Metres for 12" Loading Arms
Maximum manifold height on arrival limited at 13.0 Metres for 8" Loading arms

Jetty 3

Grade available for Export	Export, High Speed Diesel, Fuel Oil, Mogas, Tops, Naptha and Jet A-1
Import	N/A
Ballast Facilities	N/A

Vessel size will be governed by the Loading Arm Operating Envelope as well as L.O.A. and Draft

8" Loading Arm Operating Envelope	Maximum Height 14.4 Metres above MHHW
6" Loading Arm Operating Envelope	LPG only ~~not used~~

Maximum L.O.A.	110.0	Metres
Minimum L.O.A.	60.0	Metres
Maximum Beam	18.0	Metres
Maximum Draft	7.5	Metres
Maximum Displacement	7,942	Long tons (7,956 Tonnes)

Maximum manifold height on arrival limited at 13.0 Metres for 8" Loading arms

ISPS Code: Exchange of Information Form

To: PTT Global Chemical Public Company Limited
Branch 6 Refinery Marine Terminal

ATTN: Port Facility Security Officer
Fax: 66-3897-1089 Tel: 66-3897-1433 or 66-3897-1439
VHF: Marine band ch.13
Email: PTTGCMarine@pttgcgroup.com

The International engages vessel shall provide the following Security information to PTTGC Port facilities at least 24 hours in advance

Item	Description	Ship's details
1	The ship possesses a valid certificate of International Ship Security Certificate and the name of its issuing authority.	A Copy attached
2	The security level at which the ship is currently operating	Security Level
3.	3.1 The security level at which the ship operated in any previous port where it has conducted a ship/port interface within the last 10 ports 3.2 Any special or additional security measures that were taken by the ship in any previous port where it has conducted a ship/port interface within the last 10 ports 3.3 The appropriate ship security procedures were maintained during any ship to ship activity within the last 10 ports	3.1 3.2 3.3 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4.	Current location of the ship at the time the report is made.	Location:
5.	Estimated time of arrival	ETA:
6.	Crew/passenger list.	A copy attached
7.	General description of cargo aboard the ship.	Cargo details:
8.	Other necessary information.	

.....
Master

ภาคผนวก ข-15

แผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันหกรั่วไหล (Oil Spill Response Contingency Plan)

กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

หน่วยงานนโยบาย SHE องค์กร

W-(Q-SH-CM)-004

แนวทางการขจัดคราบน้ำมันบริเวณชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ

กรณีน้ำมันหกรั่วไหล

(Shoreline Clean Up Guideline)

จัดทำโดย:

เจ้าหน้าที่งานด้านความเสี่ยงและการจัดการวิกฤติน้ำมัน

อนุมัติโดย:

ผู้จัดการส่วนหน่วยงานบริหารงานเชิงยุทธศาสตร์ภาวะวิกฤติน้ำมัน

ตารางการแก้ไข

ลำดับแก้ไขที่	บุคคล	วันที่
01	Quality Management (Q-QM-QP)	[illegible]

ประกาศใช้ครั้งที่ 1 | ลำดับการแก้ไขที่ 01 | วันที่มีผลบังคับใช้ [illegible] 2557

รวมการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่มีผลบังคับใช้	หน้า	รายละเอียด	โดย

สารบัญ

หน้า

1. บทนำและวัตถุประสงค์ 1
2. ขอบเขต 2
3. คำนิยามและความรับผิดชอบ 3
   - 3.1 ผู้จัดการฝ่ายการจัดการน้ำมันบริเวณชายฝั่ง (Shoreline Director) 3
   - 3.2 ผู้ประสานงานการขจัดคราบน้ำมันบริเวณชายฝั่ง (Shoreline Coordinator) 3
   - 3.3 ทีมวางแผนยุทธศาสตร์ (Strategic Planner) 3
   - 3.4 ทีมสวมชุดป้องกันและอุปกรณ์ (SHE Team) 3
   - 3.5 ทีมสวมชุดป้องกันและอุปกรณ์ (Q-SH-CM) 4
   - 3.6 ทีมปฏิบัติการ (Operation Section) 4
   - 3.7 ทีมขนส่งทางน้ำ (Logistic Section) 5
   - 3.8 กลุ่มงานด้านไฟฟ้าและการจ่าย (Finance & Admin Section) 5
   - 3.9 ทีมสื่อสารและประชาสัมพันธ์องค์กร (CSR Section) 6
   - 3.10 ทีมรับผิดชอบ (SC-PM) 6
   - 3.11 ทีมยุทธศาสตร์ (SC-LT) 6
   - 3.12 ทีมบริหารจัดการบุคลากร (HCBM) 6
4. Workflow 7
5. รายละเอียดการดำเนินงาน 8
   - 5.1 โครงสร้างการจัดการฉุกเฉินบริเวณชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบการรั่วไหลน้ำมันครั้งใหญ่ 8
   - 5.2 การประเมินความเสี่ยง (Shoreline Assessment) 8
   - 5.3 การควบคุมยุทธศาสตร์ขจัดคราบน้ำมันบริเวณชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ (Shoreline Supervision) 9
   - 5.4 การดำเนินการที่ระดับพื้นที่และการปฏิบัติงาน 9
   - 5.5 ระยะเวลาดำเนิน 9
   - 5.6 ระยะเวลาการขจัดคราบน้ำมัน 9
   - 5.7 การวางแผนการขจัดคราบน้ำมันบริเวณชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบการรั่วไหลน้ำมันครั้งใหญ่ 9

   - 5.8 การจัดการส่งข่าวเตือนระยะไกลและประกาศเตือนความเสี่ยงน้ำมัน (Warning and Monitoring) 11
   - 5.9 กลุ่มงานยุทธศาสตร์และสื่อสาร (Command Post) 12
   - 5.10 การประเมินผลงาน 12
   - 5.11 การปฏิบัติงานบริเวณชายฝั่ง 13
   - 5.12 การจัดเตรียมการ 13
   - 5.13 การฟื้นฟูพื้นที่ชายฝั่งและอุปกรณ์ 14
   - 5.14 การทำงานและการจราจร 14
   - 5.15 การบริหารจัดการ 14
   - 5.16 การบริหารและการจัดการ 14
   - 5.17 ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม 14
6. Workflow KPI 14
7. เอกสารอ้างอิง 15
8. ภาคผนวก 16
   - 8.1 ภาพตัวอย่าง 16
   - 8.2 รายการอุปกรณ์ที่ใช้ในการขจัดคราบน้ำมันบริเวณชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ 19

1. สถานและวัตถุประสงค์

บทนำ

สิ่งแวดล้อมพื้นที่ชายฝั่งและระบบนิเวศน์ชายฝั่งน้ำตื้นอาจถูกทำลายจากเหตุการณ์น้ำมันแกร้วไหลซึ่งเกิดจากกิจกรรมการขนส่งทางทะเล ซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่งรวมถึงการสูญเสียทางเศรษฐกิจ ดังนั้นบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) มุ่งมั่นควบคุมเหตุการณ์น้ำมันแกร้วไหลจากเรือไม่ให้เกิดขึ้นได้ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลของประเทศไทย และกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับเหตุการณ์น้ำมันแกร้วไหลในพื้นที่ชายฝั่งทะเลของประเทศไทยอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการจัดการกำจัดคราบน้ำมันชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบการระเบิดน้ำมันแกร้วไหลเพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ชายฝั่งทะเลของท่าเรือและกลุ่มธุรกิจน้ำมันดิบในอนาคต

1.2 กำหนดบทบาทและหน้าที่ของการปฏิบัติของผู้บริหารและพนักงานฝ่ายปฏิบัติและผู้ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมเหตุการณ์กรรจัดต่อประสานงานเพื่อให้เกิดเป็นรูปธรรมที่ต้องใช้ในการจัดการกำจัดคราบชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบการเกิดน้ำมันแกร้วไหลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ขอบเขต

2.1 แนวทางการจัดการน้ำมันประกอบชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบการระเบิดน้ำมันแกร้วไหลนี้ใช้ในการเตรียมการรับมือกับการเกิดเหตุการณ์น้ำมันแกร้วไหลของเรือที่อาจเกิดขึ้นในแผนการจัดการกู้ภัยน้ำมันแกร้วไหลของท่าเรือ (W-Q-SH-SOP-03 Spill Response Contingency Plan) ที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่ปฏิบัติการของท่าเรือและกลุ่มธุรกิจน้ำมันดิบในอนาคตของบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) แนวนี้เป็นแนวทางการจัดการภายในบริษัทฯ และไม่สามารถนำไปใช้ในการเผชิญเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากนอกบริษัทฯ ได้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและต้องประสานงานกับไปยังหน่วยงานภายนอกที่ต้องเกี่ยวข้องประสานงานกันต่อไปยังลำดับถัดไป

2.2 ในกรณีที่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในทะเลไม่ได้ส่งผลกระทบต่อการจัดตั้งสถานการณ์ป้องกันและจัดเก็บคราบน้ำมันจากน้ำมันดิบเพื่อประกอบใช้ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่งทะเลเท่านั้น

2.3 ในกรณีเหตุการณ์นี้มีผลกระทบต่อชายฝั่งทะเลต้องการอำนาจการป้องกันน้ำมันและบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมชายฝั่งส่วนต้องส่งมอบพื้นที่ (เช่น ชุมชน และอาณาเขต) ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ หรือของอำนาจการป้องกันน้ำมันและบรรเทาสาธารณะจังหวัด (เช่น ปทุมธานี หรือ กองกำลังการป้องกันชายฝั่งและบรรเทาสาธารณะจังหวัดชลบุรี) ซึ่งจะต้องประสานงานเพื่อให้ได้รับผลกระทบ *ต่อผู้ปฏิบัติการกรณีเกิดเหตุการณ์ขึ้นในพื้นที่ชายฝั่งทะเลของประเทศไทย ตามแผนการจัดการกู้ภัยน้ำมันแกร้วไหลชายฝั่งทะเล (W-Q-SH-SOP-03) ต่อไป*

2.3 ในกรณีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับการระเบิดของเรือบรรทุกน้ำมันดิบ ชุมชน และมีระบบการจัดการน้ำมันจากนอกชายฝั่งทะเลต้องมีการพิจารณาประกาศใช้*แผนฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่งทะเล (W-Q-SH-03-03) ต่อไป*

3. หน้าที่และความรับผิดชอบ

3.1 ผู้อำนวยการการจัดการน้ำมันชายฝั่ง (Shoreline Director)

ตำแหน่งที่โดย Chief Operating Officer - Op Steam Petrochemical Business (COO) หรือ LNP - Group Performance Center - Refinery and Share Business (RBU) หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้

- สั่งการการจัดการจัดการน้ำมันชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบการระเบิดน้ำมันแกร้วไหล
- กำหนดเป้าหมายและแผนการปฏิบัติงานการจัดการน้ำมันและผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
- กำหนดให้ผู้ประสานงานการจัดการน้ำมันชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบการระเบิดน้ำมันแกร้วไหลในพื้นที่

3.2 ผู้ประสานงานการจัดการน้ำมันชายฝั่ง (Shoreline Coordinator)

ตำแหน่งที่โดยผู้จัดการฝ่าย R-MO ของโรงงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้

- ควบคุมดูแลการการจัดการน้ำมันชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบการระเบิดน้ำมันแกร้วไหล
- ประสานงานกับ Shoreline Director ในการนำเสนอแผนการปฏิบัติงานให้ทราบและขอรับการอนุมัติ
- กำหนดพื้นที่ในการปฏิบัติงานให้ครอบคลุมพื้นที่ที่เกิดเหตุ อุปกรณ์ พื้นที่จัดเก็บ การปฏิบัติงานต่างๆ
- สั่งการให้มีมาตรการป้องกันและเตรียมอุปกรณ์ขจัดความเสี่ยงเกี่ยวกับการเกิดเพลิงไหม้ที่ได้รับผลกระทบ เช่น ถุงมือยาง (Boots Boots) ถังดับเพลิง (Fire Extinguisher) อุปกรณ์ดูดซับคราบน้ำมัน (Oil Absorbent Boom/Sheet) เป็นต้น

3.3 ที่ปรึกษาด้านยุทธ์ (Strategic Planing)

ตำแหน่งที่โดยผู้จัดการฝ่ายของฝ่ายขาย R-MO-SI หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้

- ประสานงานกับ...งานต่างๆ ที่ เช่น ทีมบริหารการเงิน และแผนกน้ำมันดิบ (R-MO), ทีมกฎหมาย (LEG)
- สำหรับทีมบริหารการเงินของทีมต้องส่งรายงานและจัดประชุม ทั้งปรับปรุงแผนงานต่างๆ ในส่วนของงานใน แผนงาน
- ระดมสมองเพื่อกำหนดยุทธ์และแผนงานในอนาคต

- ประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ทั้งภายใน และภายนอกบริษัท และที่ปรึกษาด้านกฎหมายในการดำเนินงานต่างๆ

3.4 ทีมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (SHE Team)

ตำแหน่งที่โดยผู้จัดการฝ่าย SHE Standard and Policy (Q-SH) และหน้าที่งาน Technical and Enhance SHE (Q-SH) มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้

- ประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้นที่ชายฝั่งที่ได้รับผลกระทบจากความเสี่ยง (Site Risk Assessment)
- กำหนดวิธีปฏิบัติในการเฝ้าระวังและควบคุมการปนเปื้อน (Contamination Control Area)
- ประเมินผลกระทบการใช้ PPE ให้สอดคล้องกับคุณสมบัติของน้ำมัน
- ดำเนินการตรวจวัดสารพิษ เช่น ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ปริมาณออกซิเจนในอากาศ
- บริหารจัดการเรื่องของเสียการขนย้ายและการกำจัดตามกฎหมาย รวมถึงจัดเก็บขยะ อุปกรณ์ที่ปนเปื้อนน้ำมัน
- จัดเตรียมสถานพยาบาลฉุกเฉินสำหรับผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
- จัดทำแผนฉุกเฉินรองรับการเกิดเหตุเพื่อป้องกันการปฏิบัติงาน
- รับรองและดูแลเรื่องการปลอดภัยให้หน่วยงานประสานงานต่างๆ ทั้งภายในและนอกพื้นที่การปฏิบัติงานจัดการน้ำมัน

3.5 ทีมควบคุมสั่งการและลาดตระเวณ (Q-SH-CM)

ตำแหน่งที่โดยหน้าที่งาน Security and Crisis Management (Q-SH-CM) มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้

- ประสานงานเพื่อให้มีการกำจัดคราบน้ำมันที่ชายฝั่งที่ได้รับผลกระทบการระเบิดน้ำมัน เช่น การลาดตระเวณทางบก ทางทะเล ทางอากาศ การสั่งการ ฯลฯ ให้เกิดเป็นรูปธรรม
- ประสานงานหน่วยงานราชการ เช่น อพปร. เพื่อดำเนินการตามกระบวนการเรื่องการวางแผนและการป้องกันพื้นที่
- จัดระเบียบสิ่งของในหน่วยงานรับการสำรวจตลาดและจากเรื่องการจราจรและการจัดการพื้นที่
- เฝ้าระวังความปลอดภัยในพื้นที่การปฏิบัติงานและการรายงานเบื้องต้น
- เฝ้าระวังผู้ที่ไม่ประสงค์ดีที่เข้ามาทำร้ายหรือก่อเหตุในบริเวณ
- จัดเตรียมเส้นทางของการขนย้ายปัญหาและการกู้ภัย

3.6 ทีมปฏิบัติการ (Operation Section)

ตำแหน่งที่โดยหน้าที่งานปฏิบัติการ R-MO-OP และงาน R-PU-OP หรือ Marine Coordinator มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้

- ล้างทำความสะอาดน้ำมันที่ตกค้าง และเศษวัสดุที่ได้รับผลกระทบ โดยแบ่งการดำเนินการเป็น 2 ส่วน คือ
  1. Oil Shoreline Clean up
  2. Debris Shoreline Clean up
- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอรับการสนับสนุนอุปกรณ์และบุคลากรในการดำเนินงาน
- ดำเนินการเก็บ และทำลายน้ำมันและวัสดุปนเปื้อนที่ได้รับผลกระทบ
- ส่งมอบให้อุปกรณ์ที่ใช้งานกับทำความสะอาดแล้วกลับคืนคลังพัสดุ

3.7 ทีมสนับสนุนด้านโลจิสติกส์ (Logistic Section)

มีหน้าที่โดยแบ่งส่วนงานย่อยออกเป็น 3 ทีมงาน R-MN, R-MN-RE และ R-SP และมีหน้าที่ของทีมงาน R-PMO มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้

- จัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บกู้น้ำมันที่ได้รับผลกระทบ โดยการจัดหาจากภายในและนอกพื้นที่ (ดูรายละเอียดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน R-MN)
- จัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดชายฝั่ง (ดูรายละเอียดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน R-MN-RE)
- จัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดน้ำมันที่ได้รับผลกระทบ (ดูรายละเอียดในขั้นตอนการปฏิบัติงาน Shoreline Clean up)
- ประสานงานอุปกรณ์ที่ต้องส่งกลับคืนคลังพัสดุ และการขนย้ายที่ใช้งานแล้วทั้งหมด
- ดำเนินการบันทึกข้อมูลการใช้วัสดุ หรือเครื่องมือ และค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน (Operation Section) โดยประสานกับทีมการเงินด้วย
- รายงานข้อมูลการใช้ทรัพยากรบุคคล ให้ทราบทุกเช้าและเย็น

3.8 ทีมจัดการทั่วไปและการเงิน (Finance & Admin Section)

มีหน้าที่ดูแลการบริหารจัดการทั่วไป และการเงินของทีมรับมือกรณีฉุกเฉินทั้งหมด โดยแบ่งทีมงานย่อยออกเป็น 3 ทีมงาน (F-1, F-2, F-3) มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้

- จัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือ ปฏิบัติการและผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการดูแลเรื่องการอุปโภคและบริโภค
- อุปถัมภ์ประสานงานเรื่องการเงิน และการเงินกับทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- จัดทำรายงานการบริหารจัดการทั่วไปและเงินเพื่อการวิเคราะห์ต่อผู้บริหารทั้งในส่วนของการปฏิบัติงานโดยพิจารณาจากข้อมูลที่ได้รับ
- ประสานงานและรวบรวมข้อมูลการใช้ทรัพยากรบุคคล ทั้งภายในและภายนอก

- จัดหาอุปกรณ์ที่ใช้งานเพื่อเก็บรวบรวมน้ำมันที่ตกค้างและวัสดุที่ปนเปื้อนที่ได้รับผลกระทบ

3.9 ทีมสื่อสารและภาพลักษณ์องค์กร (CSR Section)

มีหน้าที่โดยแบ่งเป็นสื่อสารและจดจำองค์กร (CCI) และประชาสัมพันธ์ (CSR) มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้

- ประสานงานกับทีม CSR Communication Daily และ CSR Communication Day ที่ส่งไปยัง CCI เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับส่งให้ทีมงาน PTTGC EMC เพื่อประกอบการออกข่าว (Press Release)
- ประสานงานและจัดเตรียมสื่อสารกับพนักงานทั้งองค์กร
- ดูแลเรื่องเกี่ยวกับการนำข้อมูลข่าวสารที่ได้รับมาจากทีมงานที่ได้รับผลกระทบ

3.10 ทีมรักษาความปลอดภัย (CCEX)

มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้

- ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ
- ดำเนินการและดูแลต่อเนื่องเกี่ยวกับการจราจรที่ชัดเจน

3.11 ทีมกฎหมาย (C-LEG)

มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้

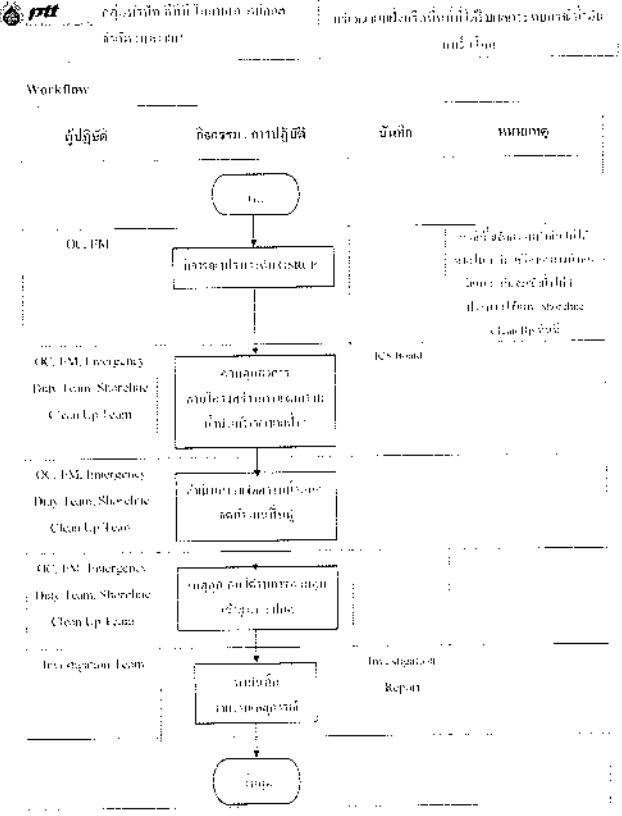
- ประสานงานกับ Insurance
- ทบทวนเรื่องการเยียวยาของผู้ถูกกระทบที่เกี่ยวข้องกับน้ำมันรั่วไหล
- ดูแลการจัดการเรื่องร้องเรียนการปฏิบัติงานต่อไป

3.12 ทีมบริหารทรัพยากรมนุษย์ (HRM)

มีหน้าที่โดยสรุปดังนี้

- ดูแลและเก็บข้อมูลการจัดการบริหารจัดการน้ำมันรั่วไหลและเรื่องเพิ่มเติมที่ได้รับผลกระทบ
- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดสรรบุคลากรเพื่อปฏิบัติงานเรื่องเพิ่มเติมที่ได้รับผลกระทบ

4. Workflow



5. รายละเอียดการดำเนินงาน

เมื่อเกิดเหตุน้ำมันรั่วไหลจากท่อส่งน้ำมันดิบของโรงกลั่นไอโอเลฟินส์ ทีมงานจะดำเนินการแจ้งเตือนเรื่องเพิ่มเติมที่ได้รับผลกระทบ ภายในเวลา 15 นาที ทีมงานจะเข้าสำรวจพื้นที่ชายฝั่ง (Sensitive Area) ร่วมกับเจ้าหน้าที่ตำรวจ ทั้งนี้ทีมงานจะดำเนินการเก็บกู้น้ำมันที่ตกค้างและเก็บกวาดวัสดุที่ปนเปื้อนน้ำมันที่ได้รับผลกระทบจากน้ำมันรั่วไหลเพื่อนำไปทำลายต่อไป

5.2 การประเมินความเสี่ยง (Shoreline Assessment)

ชนิดของน้ำมันดิบที่แตกต่างกันและคุณลักษณะของน้ำมันที่ได้ระเหยกลายเป็นอนุภาคของสารไฮโดรคาร์บอนและส่วนประกอบเรซิน (Resin) ซึ่งส่วนใหญ่มีลักษณะเหนียวข้นจนกลายเป็นก้อนเล็ก ทำให้การขจัดคราบน้ำมันและการฟื้นฟูสภาพชายฝั่งที่ได้รับผลกระทบดังนั้นก่อนดำเนินการขจัดคราบน้ำมันบริเวณชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ ผู้ประสานงานขจัดคราบน้ำมันชายฝั่ง (Shoreline Coordinator) ซึ่งทำหน้าที่ดูแลฝ่าย R-MO จะต้องได้รับข้อมูลการประเมินความเสี่ยงก่อน โดยข้อมูลดังกล่าวจะต้องมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

5.2.1 ชนิดของน้ำมันและส่วนประกอบของน้ำมัน ว่าเป็นประเภทน้ำมันเบาหรือหนัก

5.2.2 ศักยภาพของบุคลากรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการขจัดคราบน้ำมันบริเวณชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ

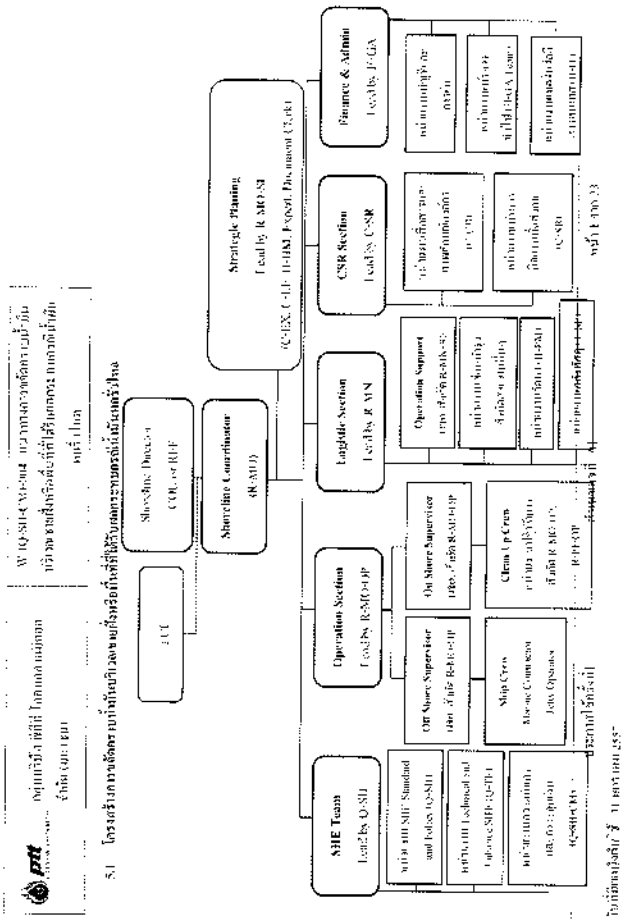
5.2.3 พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบและพื้นที่ข้อมูลใน Sensitive Area เพื่อใช้ประกอบการกำหนดยุทธวิธีในการขจัดคราบน้ำมันและการปิดกั้นพื้นที่ ซึ่งเป็นออกเป็น 5 กลุ่มหลักดังนี้

- พื้นที่ชายฝั่งระบบนิเวศป่าชายเลน
- พื้นที่ชายหาดหินโขดหาด
- พื้นที่บริเวณชายฝั่งปากแม่น้ำ
- พื้นที่ทำประมงเกษตรและนิคมอุตสาหกรรม
- พื้นที่ชุมชนต่าง

ในการข้อมูลจะต้องพิจารณาถึงเส้นทางการเข้าถึงพื้นที่ได้ง่ายและการขนย้ายเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ไปยังพื้นที่ดังกล่าวด้วย

5.2.4 สภาพภูมิอากาศ (เช่น ลมฝนฟ้าคลื่นของน้ำขึ้นลง

5.1 โครงสร้างการขจัดคราบน้ำมันบริเวณชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำมันดิบ



5.3 การควบคุมศูนย์การขจัดคราบน้ำมันบริเวณชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ (Shoreline Supervision)

ผู้ประสานงานขจัดคราบน้ำมันบริเวณชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำมันดิบ

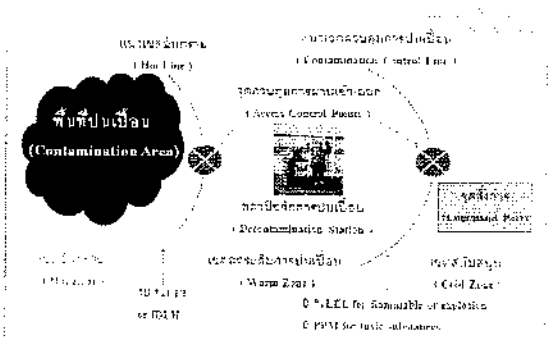
5.4 การกำหนดพื้นที่อันตรายและเขตควบคุมการปนเปื้อน

การกำหนดพื้นที่อันตรายและเขตควบคุมการปนเปื้อนประกอบด้วยออกเป็น 3 พื้นที่ดังต่อไปนี้

5.4.1 เขตอันตราย (Hot Zone) หมายถึง พื้นที่ที่มีการปนเปื้อนของสารเคมีอันตรายสูง

5.4.2 เขตควบคุมการปนเปื้อน (Warm Zone) หมายถึง พื้นที่ที่อยู่ระหว่างเขตอันตรายและเขตสนับสนุนเป็นบริเวณกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานของสารเคมี

5.4.3 เขตสนับสนุน (Cold Zone) หมายถึง พื้นที่ที่ปราศจากการปนเปื้อน และเป็นบริเวณที่ตั้งของที่ตั้งที่มีเครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ในการขจัดคราบ เช่น ศูนย์การ และจุดเข้าสนับสนุนต่างๆ



รูปที่ 1 ตัวอย่างการกำหนดพื้นที่อันตรายและเขตควบคุมการปนเปื้อน

เมื่อกำหนดพื้นที่อันตรายและเขตควบคุมการปนเปื้อนเรียบร้อยแล้ว จากนั้นต้องสำรวจวัดสิ่งแวดล้อมเพื่อจัดการปนเปื้อน (Decontaminated Station) ภายในเขตควบคุมการปนเปื้อนที่ถูกปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉินจะเข้าไปปฏิบัติการ

สถานีขจัดการปนเปื้อน (Decontamination Station) หรือเรียกสั้นๆ ว่าที่ตั้งปนเปื้อนต่อสถานที่ปนเปื้อนหรือจัดตั้งปนเปื้อนที่สะอาดหมดจดปนเปื้อนจริง และอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำเข้าไปยังเขตควบคุมที่ต้องปฏิบัติการจะต้องผ่านขั้นตอนการปนเปื้อนและสนับสนุน

5.5 บทบาทหน้าที่

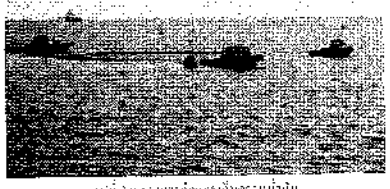
ตำแหน่ง (Role Call Sign)	ชื่อตำแหน่งที่ทำงาน	ที่อยู่	ระดับความรุนแรง (ดูเพิ่มเติม)	หน้าที่ผู้ปฏิบัติงานรับผิดชอบ
EOC	Emergency Duty Team	EOC	ระดับ 2-3	[illegible] Shoreline Clean Up [illegible]
Shoreline Director	[illegible] COO, or RHF [illegible]	[illegible]	ระดับ 2-3	[illegible]
Shoreline Coordinator	[illegible] R-MO [illegible]	Shoreline Impacted Area	ระดับ 2-3	[illegible] Emergency Director (EOC) [illegible]

5.6 แนวทางการจัดการน้ำมัน

การจัดการน้ำมันรั่วที่ทีมงานกู้ระดมทรัพยากรและทำไม่ทันการณ์ โดยต้องคำนวณข้อมูลที่จำเป็น เช่น ทิศทางลม ทิศทางน้ำ ปริมาณน้ำมันรั่ว ปริมาณการรั่วไหลของน้ำมันดิบ ความหนืดของน้ำมันดิบ ปริมาณการรั่วไหลของน้ำมันดิบ ความหนืดของน้ำมันดิบ ซึ่งเป็นการจัดการน้ำมันรั่วตามขั้นตอนดังนี้

5.6.1 [illegible] ซึ่งขอบเขตในการตัดสินใจการ [illegible] ราคาค่าจ้างได้ในการวางแผน น้ำมันรั่วต่างๆ ที่ต้องมีการวางแผนและเตรียมจัดหาอุปกรณ์ในเบื้องต้นเพื่อนำเข้าใช้งานในขั้นตอนต่อไป

5.6.2 การกักกันน้ำมันรั่ว การใช้ทุ่นกักน้ำมัน (Boom) ทำหน้าที่ขอบเขตของการแผ่ขยายของน้ำมันให้มีความหนาและเพิ่มความหนาขึ้น จึงเป็นการเร่งให้น้ำมันรั่วมีระยะทางน้ำมันให้ช้าลงมีประสิทธิภาพ หรือใช้ทุ่นกักน้ำมันเป็นเครื่องกั้นไม่ให้น้ำมันไหลต่อไปได้

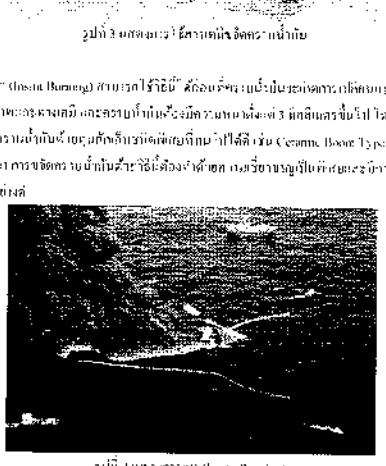


รูปที่ 3 การกักกันน้ำมันรั่วด้วยทุ่นกักน้ำมัน

5.6.3 การเก็บรวบรวมน้ำมันรั่ว เป็นขั้นตอนที่ใช้วิธีการดูดน้ำมันรั่วขึ้นมาเก็บในถังเก็บน้ำมันรั่ว ซึ่งเป็นไปตามคู่มือ (SOP) Oil Dispersant หรือสารเคมีเพื่อกำจัดคราบน้ำมันรั่ว ซึ่งเป็นไปตามคู่มือ (SOP) ที่ต้องมีการวางแผนและเตรียมจัดหาอุปกรณ์ในเบื้องต้นเพื่อนำเข้าใช้งานในขั้นตอนต่อไป

รูปที่ 3 แสดงการใช้สารเคมีขจัดคราบน้ำมัน

5.6.4 การเผา (Insitu Burning) สามารถใช้ได้ดีกับคราบน้ำมันระดับความหนาตั้งแต่ 3 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยขึ้นอยู่กับความเร็วลมและคลื่นน้ำ ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้ในการเผาน้ำมันหลายรูปแบบ เช่น Ceramic Boom Type และวิธีการเผาเพื่อขจัดคราบน้ำมันนี้สำหรับที่ต้องคำนึงถึงเรื่องของกฎหมายและข้อบังคับต่างๆ เป็นต้น



รูปที่ 4 แสดงการเผา (Insitu Burning)

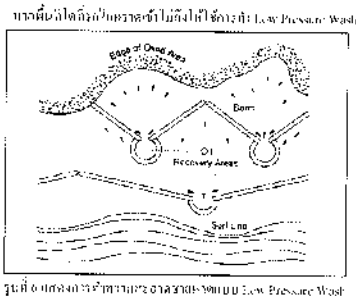
5.6.5 การทำความสะอาดชายฝั่ง (Shoreline Clean Up) ปฏิบัติเพื่อขจัดคราบน้ำมันในกรณีที่คราบน้ำมันถูกพัดขึ้นฝั่ง โดยใช้คนและอุปกรณ์เข้าเก็บคราบ รวมคราบน้ำมัน และใช้อุปกรณ์ดักเก็บคราบน้ำมัน และวิธีนี้สามารถนำน้ำมันจับตัวเป็นก้อนหรือปนเปื้อนกับทราย และ ซาก สัตว์เสียชีวิต และขยะต่างๆ ออกมาได้ด้วย ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

รูปที่ 5 แสดงการทำความสะอาดชายฝั่ง

5.7 เทคนิคการการขจัดคราบน้ำมันบริเวณชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบการณ์น้ำมันหกรั่วไหล

5.7.1 การทำความสะอาดชายฝั่ง จะต้องพิจารณาแผนดังต่อไปนี้

- ต้องวางการแบ่งโซนการปฏิบัติงานและการขจัดคราบน้ำมัน โดยกำหนดให้แต่ละโซนมีหัวหน้างานในการควบคุมดูแลและมีผู้ช่วยงาน (Shoreline Supervisor)
- อุปกรณ์ขจัดคราบน้ำมันที่ใช้ได้ในการขจัดคราบน้ำมันที่อยู่บนชายฝั่งนั้นมีการใช้ ปั๊มไฮดรอลิค ท่อท่อน, Sorbent Boom, Sol Boom, Skimmer
- ต้องระวังน้ำขึ้นน้ำลง เพื่อโดดการกระทำงานที่ผิดระดับน้ำขึ้น
- ผิดวงจรไฟฟ้าบริเวณที่มีคราบน้ำมัน และ ถังขยะคราบน้ำมันที่ต้องสูงสำหรับชายฝั่งโดยใช้รถไฟฟ้า
- บริเวณพื้นที่ชายฝั่งที่ปนเปื้อนคราบน้ำมันเล็กน้อยให้ใช้วิธีการ Low Pressure Wash/Flushing



รูปที่ 6 แสดงการทำความสะอาดชายฝั่งแบบ Low Pressure Wash

5.7.2 การทำความสะอาดชายฝั่งโขดหิน

- หากคราบน้ำมันปรากฏไม่มากและไม่ก่อให้เกิดกระทบต่อสภาพแวดล้อมหรือเกิดความเสี่ยงต่อมนุษย์ ให้ทิ้งคราบปล่อยให้เกิดระบบย่อยสลายตัวเอง
- หากคราบน้ำมันมีปริมาณมากและสามารถขนย้ายอุปกรณ์ได้ ให้ใช้อุปกรณ์ในการกักเก็บ
- ติดตั้งเครื่องดูดน้ำแรงดันสูง (High Pressure Water Jet Machine) บริเวณ Boom โครงหรือช่องว่าง เพื่อผลักปฏิบัติงานให้คราบน้ำมันและทำการดูดกลับด้วย Sorbent Roll - Sheet
- ใช้การขจัดคราบน้ำมันแบบ Bioremediation

5.7.3 การทำความสะอาดพื้นที่ปูทรายและโขดหิน

- หากคราบน้ำมันมีปริมาณไม่มาก ให้ทิ้งระยะเวลาปล่อยให้คราบน้ำมันขจัดตัวเอง
- หากคราบน้ำมันมีปริมาณมากและสามารถขนย้ายอุปกรณ์ได้ ให้ใช้อุปกรณ์ในการกักเก็บ

5.7.4 การทำความสะอาดพื้นที่ป่าชายเลน

- ติดตามข้อมูลผลกระทบของการเคลื่อนตัวของคราบน้ำมันว่าจะไปถึงที่ใดบ้าง โดยเฉพาะบริเวณที่ต่างๆ เช่น จุดปะการัง โรงงานเพาะเลี้ยงน้ำ Water Intake ของโรงไฟฟ้า โรงงานผลิตน้ำ SWRO ปิโตรเลียม
- พื้นที่สำคัญ ให้ปฏิบัติงานด้วยเครื่องดูดน้ำแรงดันสูง (High Pressure Water Jet Machine) บริเวณเขื่อนกันคลื่น และทำการดูดซับด้วย Sorbent Roll - Sheet

5.7.5 การทำความสะอาดพื้นที่ชายฝั่งแออัด

- ตัวอย่างนี้ที่ยังจำได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องการขนส่ง ต้องมีเวลาจะต้องจัดลำดับขั้นตอนการขนย้ายที่ถูกต้องและเสียเวลาน้อยที่สุด (Sensitive Area Map) อย่างชัดเจน
- ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่น เช่น เทศบาล หรือ อบต. เพื่อเก็บขยะ ซึ่งเป็นจำนวนมากและมีการขนส่งอุปกรณ์ขจัดคราบน้ำมัน อุปกรณ์ไม่ให้ทำ เครื่องปั๊มไม่ทำ Vacuum Truck รถบรรทุกไม่ทำงานก็จอดรถ ระหว่างที่รอขนย้ายขยะ
- ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขนส่งอุปกรณ์ขนาดใหญ่ หรือเรือบรรทุกขนย้ายได้ เช่น ท่าเรือ IEPT ท่าเรือที่ท้ง 3, 5 เป็นต้น

5.8 การจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างการทำความสะอาดจากคราบน้ำมัน (Environment Monitoring)

5.8.1 ทำการประเมินข้อมูลเบื้องต้นดังนี้

- ชนิดน้ำมันที่รั่ว
- ปริมาณน้ำมันที่ขึ้นฝั่ง
- ความหนาของน้ำมันและราบ
- พื้นที่ถูกน้ำมันรั่วรอบข้าง

เพื่อเก็บข้อมูลเก็บได้ทำการวางแผนการจัดการ ความเสี่ยงและผลกระทบจากคราบน้ำมัน (โดยอ้างอิงจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS, Geographical Information System) โดยทำการปฏิบัติดังนี้

- จุดเฝ้าระวังคุณภาพอากาศ ให้ตั้งระดับจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศ ปฏิบัติดังนี้
  - ทำการวัดค่าสารอินทรีย์ระเหยง่าย VOC ด้วยเครื่องมือวัดแบบพกพาและเก็บตัวอย่างมาวิเคราะห์
  - ทำการเก็บตัวอย่าง VOC ในบรรยากาศด้วยวิธีการดูดตัวอย่าง TO-15
- จุดเฝ้าระวังการปฏิบัติงาน ให้ปฏิบัติงานดังนี้
  - ติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณที่ทำงาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและผลต่อผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้การเก็บตัวอย่างที่ตัวบุคคล (Personal Sampling)
  - ทำการสุ่มวัดคุณภาพอากาศหรือประเมินการสัมผัสสารเคมีของผู้ปฏิบัติงานกับคราบน้ำมัน โดยใช้การเก็บตัวอย่างที่ตัวบุคคล (Personal Sampling)
- จุดเฝ้าระวังน้ำผิวน้ำบริเวณชายฝั่งเข้าอ่าวต่างๆ โดยทำการ ตั้งตัวอย่างหน้าที่ทำงาน ริมคราบน้ำมันขึ้นฝั่ง และตรวจสอบค่า การวัดค่าคุณภาพน้ำ ได้แก่ pH, PAH และค่าโลหะหนัก
- จุดเฝ้าระวังดินและตะกอนทราย ให้ทำการสำรวจการปนเปื้อนดินหรือคราบโดยการเจาะสำรวจคุณภาพดินตะกอนปนเปื้อนและจัดลำดับความเสี่ยงเกี่ยวกับการปนเปื้อนในดินหรือทราย
- ประกาศเตือนเรือหยุดเดินเรือบริเวณที่ทำงานเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ มีการวางทุ่นกันเขตเพื่อระวังการชนกันของเรือ โดยผลการวิจัยเป็นต้น

5.9.2 การจัดการสถานการณ์ฉุกเฉินได้ดำเนินการดังนี้

- ประกาศเหตุฉุกเฉินและแจ้งเตือนเพื่อเรียกพลบุคลากรและทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ โดยการสื่อสารผ่านช่องทางดังนี้
  - ประกาศทางวิทยุสื่อสาร
  - ประกาศ
  - การแจ้งเตือนทางวิทยุ
  - การแจ้งเตือน
  - บุคลากรของบริษัท
  - ครอบครัวบริษัทขุดเจาะ
  - ชุมชนใกล้เคียง
- ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก (Local Authority) ในการจัดเตรียมทรัพยากรและการประสานงานต่างๆ
- สรุปข้อมูลการจำลองสถานการณ์และรายงานเพื่อรายงานผู้บริหารเพื่อรายงานผู้ถือหุ้น

5.9 ศูนย์อำนวยการฉุกเฉินชั่วคราว (Forward Command Post)

ศูนย์อำนวยการฉุกเฉินชั่วคราว (Forward Command Post) เป็นศูนย์การสั่งการเพื่อประสานงานในการจัดเตรียมทรัพยากรที่จะเกิดขึ้นที่ได้รับผลกระทบ โดยการกลุ่มสั่งการโดย Shoreline Coordinator ซึ่งจะต้องเข้าเยี่ยมพื้นที่เพื่อรายงานสถานการณ์ให้ศูนย์อำนวยการฉุกเฉินทราบ

5.10 การติดต่อสื่อสาร

ในกรณีที่มีการสูญเสียการติดต่อสื่อสารจะดำเนินการขอความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ท่าเรือ เจ้าหน้าที่ตำรวจ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการพิจารณาใช้วิธีการสื่อสารดังนี้

1) วิทยุสื่อสาร
2) โทรศัพท์มือถือ
3) ระบบแจ้งข่าวสารด้วยข้อความสั้น (Short Message Service: SMS)
4) โทรศัพท์ดาวเทียม หรือ แฟกซ์

5.11 การปฏิบัติการร่วมกับหน่วยงานภายนอก

เมื่อมีการประกาศเหตุฉุกเฉินระดับ 2 หรือ ระดับ 3 ศูนย์ EOC หรือ CMT จะต้องทำการแจ้งเตือนหรือขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกเพื่อเข้าช่วยเหลือ โดยการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกนี้ จะเป็นผู้ประสานงาน ระหว่างบริษัทขุดเจาะกับหน่วยงานภายนอก ซึ่งจะทำหน้าที่ประสานงานกับ EOC ของบริษัทขุดเจาะ

การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอกจะต้องมีการบันทึกรายละเอียดการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเพื่อรายงานผู้บริหารทราบ

5.12 การส่งมอบภารกิจ

เมื่อผู้บริหารเห็นว่าเหตุการณ์ฉุกเฉินได้คลี่คลายลงแล้ว ให้ผู้บริหารสั่งการให้ทีมงานส่งมอบภารกิจกลับไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) ระบบการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้กลุ่มงานเอกสาร
2) รายละเอียดเพิ่มเติมที่ยังไม่ได้ดำเนินการให้กลุ่มงานเอกสาร
3) การปฏิบัติงานที่ยังค้างคาให้กลุ่มงานเอกสาร
4) ทรัพยากรต่างๆ ที่ยังคงอยู่ในพื้นที่ให้ส่งมอบให้กลุ่มงานเอกสาร
5) อื่นๆ ตามความเหมาะสม

5.13 การยกเลิกภาวะฉุกเฉิน

หลังจากที่สถานการณ์ฉุกเฉินได้ผ่านพ้นไปแล้ว ผู้บริหารสูงสุดของบริษัทขุดเจาะจะทำการประกาศยกเลิกภาวะฉุกเฉินผ่านทางช่องทางการสื่อสารต่างๆ ดังนี้

1) ประกาศผ่านทางเครื่องขยายเสียงของบริษัท
2) หลังจากนี้ทีมงานจะได้ส่งมอบภารกิจให้กับทีมงานต่างๆ ในพื้นที่ตามขั้นตอนการส่งมอบภารกิจ
3) ติดต่อเพื่อแจ้งเตือนไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกบริษัท EP ผ่านช่องทางการสื่อสารต่างๆ ดังนี้ ผู้บริหารสูงสุดของบริษัทขุดเจาะ ผู้ประสานงานกับหน่วยงานภายนอก, PA และ SMS

5.14 การฟื้นฟูหลังการเกิดเหตุฉุกเฉิน

การฟื้นฟูหลังเหตุฉุกเฉินที่รุนแรง เช่น ที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ มีผู้เสียชีวิต หรือเกิดน้ำมันรั่วไหลจากโรงงานเครื่องจักรขุดเจาะ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางทะเล ชายฝั่ง และชุมชนใกล้เคียง ซึ่งต้องใช้ทรัพยากรและบุคลากรจำนวนมาก ในการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมให้กลับคืนสู่สภาพเดิมให้ได้มากที่สุด ซึ่งต้องใช้เวลาในการฟื้นฟูนานพอสมควร ขึ้นกับความรุนแรงของเหตุการณ์ ดังนั้นบริษัทขุดเจาะจึงต้องเตรียมแผนการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทางทะเลไว้ล่วงหน้า โดยอ้างอิงจากแผนการบริหารจัดการวิกฤตฉุกเฉิน (Crisis Management Plan (CMP)) และแผนการบริหารจัดการเพื่อความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Plan (BCP))

5.15 การรายงานผลสรุปการปฏิบัติงาน

การรายงานผลการควบคุมเหตุฉุกเฉินที่ขึ้นกับเรือ ต้องรายงานต่อผู้บริหารสูงสุดของบริษัทขุดเจาะ ผู้ประสานงานกับหน่วยงานภายนอก และผู้บริหารสูงสุดของบริษัทขุดเจาะ

5.16 การฝึกซ้อม และการฝึกอบรม

QSHE-CM จะเป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำแผนการฝึกซ้อมประจำปี โดยการฝึกซ้อมต้องการครอบคลุมการจัดการวิกฤตน้ำมันรั่วไหลและเรือเกยตื้นที่ได้รับผลกระทบจากน้ำมันรั่วไหลครั้งใหญ่ ซึ่งต้องมีการฝึกซ้อมตามแผนการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทางทะเลจากน้ำมันรั่วไหล (Oil Spill Response Plan หรือ OPRP Level 1) เป็นประจำทุกปีงบประมาณ

5.17 การปรับปรุงแก้ไข

QSHE-CM จะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำแผนการปรับปรุงแก้ไขการจัดการวิกฤตน้ำมันรั่วไหลและเรือเกยตื้นที่ได้รับผลกระทบจากน้ำมันรั่วไหลครั้งใหญ่ ซึ่งต้องมีการปรับปรุงแก้ไขตามผลการฝึกซ้อมและการฝึกอบรมต่างๆ ที่ผ่านมา ซึ่งอาจเป็นการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในอดีตด้วยก็ได้ ซึ่งต้องมีการสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

6 Work Flow KPI

ไม่มี

7. เอกสารอ้างอิง

- พระราชบัญญัติและข้อบังคับการเดินเรือทะเลแห่งชาติ พ.ศ. 2543
- กรมเจ้าท่า [illegible] น้ำมันรั่วไหลและเรือเกยตื้น [illegible]
  http://www.[illegible]/upload/[illegible].pdf
- กรมควบคุมมลพิษ 2548 แผนปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำมันรั่วไหลในทะเล [illegible]
  http://[illegible]
- กรมควบคุมมลพิษ 2553, แนวทางปฏิบัติเมื่อน้ำมันรั่วไหลในน้ำ [illegible]
  http://[illegible]
- กรมควบคุมมลพิษ 2558, แนวทางปฏิบัติการใช้สารเคมีกำจัดคราบน้ำมัน [illegible]
  [illegible]
- Oil Spill Responder's Handbook, OSRI, April 2010
- Oil Shoreline Clean Up Manual, PUSTOW, February 2013

ED	ผู้อำนวยการฉุกเฉินของโรงงาน (Emergency Director)
EDP Team	ผู้เชี่ยวชาญที่ช่วยวิเคราะห์และคำนวณการจากเหตุฉุกเฉิน
EM	ผู้จัดการฉุกเฉินของโรงงาน (Emergency Manager)
EMC	ศูนย์อำนวยการฉุกเฉิน (Emergency Management Center)
EMS Team	ทีมเผชิญเหตุของ Q-SH-CM
Expert	ผู้เชี่ยวชาญในการจัดการน้ำมัน กรดน้ำมันแตกรั่วไหลลงสู่ทะเล พื้นดิน และด้านประเทศ
H-HM	หน่วยงานบริหารทรัพยากรมนุษย์
H-IT	หน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
H-GA	หน่วยงานบริหารทั่วไป
H-PM	หน่วยงานจัดซื้อ
IC	ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (Incident Commander) หรือผู้บังคับบัญชาเหตุการณ์ หรือผู้บังคับบัญชาเหตุการณ์ (ผู้บังคับบัญชาเหตุการณ์ในส่วนของการเข้าควบคุมสถานการณ์ที่ต้นเกิดเหตุ)
ICS	Incident Command System
IDLH	ค่าความเข้มข้นของสารเคมีที่มีอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตหรือจนกลายเป็น PPM (Immediately Dangerous to Life or Health Concentration)
IEAT	นิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (Industrial Estate Authority of Thailand)
IEAT-MTP	นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด (Map Ta Phut Industrial Estate)
IESG	สมาคมอุตสาหกรรมด้านความปลอดภัยของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน (Oil Industry Environmental Safety Group Association)
LEL	ค่าขีดจำกัดต่ำของสารติดไฟหรือการระเบิดขั้นต่ำสุด (Lower Explosive Limit)
MC	ผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (Mutual Aid Coordinator)
OC	ผู้บังคับการ ณ ที่เกิดเหตุ (On Scene Commander)

OSHCP	Oil Spill Response Plan/Contingency Plan
PTTGC GROUP	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ทั้ง 12 ธุรกิจ ได้แก่ TOC/GC, TOP, TSC, TPL, PTTPE
PPE	อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment)
PPM	หน่วยความเข้มข้นของสารเคมีกี่ส่วนในล้านส่วน (Per Per Million)
Q-TE	หน่วยงาน Technical and Engineering SHE
Q-SH	หน่วยงานวิศวกรรม SHE องค์กร
Q-SH-CM	หน่วยงานบริหารความต่อเนื่อง และการฉุกเฉิน
Q-SH-RF	หน่วยงาน SHE โรงกลั่นและการขนส่ง
REF	Executive Vice President กลุ่มธุรกิจโรงกลั่นและการขนส่ง
Refinery	โรงกลั่นน้ำมันลำดับที่ 5 ของ PTT ตั้งอยู่ที่มาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 ประกอบด้วยพื้นที่การผลิตโรงกลั่นน้ำมัน (ROC) พื้นที่คลังน้ำมัน (MOC) ท่าเรือ (Jetty) สถานีจ่ายน้ำมันทางรถ (RTL) ทางท่อน้ำมันทางราง ไฟฟ้า (RCT) และหุ่นรับน้ำมันดิบ (SPM)
R-MO	หน่วยงานบริหารคลังน้ำมันโรงกลั่นและคลังสินค้า
R-MO-OP	หน่วยปฏิบัติการคลังน้ำมันโรงกลั่นและคลังสินค้า
R-MO-SI	หน่วยงาน Movement and Dispatching Specialist
R-MX	หน่วยงาน Refinery and Naphtha Tanks & Aromatics Maintenance
R-MX-RF	หน่วยงาน Refinery and Naphtha Facilities Maintenance
R-PI-OP	หน่วยปฏิบัติการโรงกลั่น
SHE Team	ทีมงานด้าน SHE Standard and Policy ประกอบด้วย Technical and Engineering SHE
SM	Shift Manager
SMS	ระบบข้อความสั้น (Short Message System)
SS	Shift Supervisor
SWRO	โรงงาน Sea Water Reverse Osmosis

Triage Area	จุดคัดกรองผู้ประสบเหตุที่ได้รับการบำบัดและส่งต่อออกมาจากจุดเกิดเหตุ
T-SP	หน่วยงานนโยบายและวางแผนการจากส่วนกลาง

8.2 รายการอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการขจัดคราบน้ำมันบริเวณชายฝั่งหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบ

อุปกรณ์ทั่วไป
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ที่เหมาะสมตามประเภทของน้ำมัน
- ป้ายเตือนต่างๆ
- ชุด Decontamination Station ราวกั้นตรงทางเข้า มีถาดรองรับน้ำ ถังน้ำ ปั๊มน้ำ
- อุปกรณ์ขจัดคราบน้ำมันชายฝั่ง เช่น Beach Boom Sorbent Boomsheets, Fast Tank, Skimmer เป็นต้น
- อุปกรณ์เก็บ Tar Ball เช่น ตะแกรง ที่ตักขยะ และปุ่งเก็บ เป็นต้น
- อุปกรณ์ปูผ้าสกัดกั้นน้ำ
- อุปกรณ์สำรองการเช่น วัสดุที่จอดเรือ ไฟฉาย นกหวีด
- เครื่องปั่นไฟและอุปกรณ์ส่องสว่าง
- อุปกรณ์สำหรับเก็บของเสียอันตรายจากการขจัดคราบน้ำมัน เช่น Bunker Bags, ถุงมือยางหนา ฯลฯ

อุปกรณ์เพื่อเคลื่อนย้าย
- รถโกย หรือเครื่องตักดิน
- รถแบคโฮ (Backhoe)
- รถ Vacuum Truck
- พวงมาลัย ลูกกลิ้ง เครื่องมือช่วยเคลื่อนย้ายวัสดุ
- ปั๊มน้ำ ปั๊มไฮโดร
- อุปกรณ์ดึงน้ำมันระดับสูง
- Workboats
- เครื่องมือขจัดคราบน้ำมัน
- เต็นท์ชั่วคราว

ภาคผนวก ข-16

เอกสารเกี่ยวกับการจัดการกากของเสีย

หนังสือแจ้งผลการพิจารณา

การขอขยายระยะเวลาในการกักเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในบริเวณโรงงาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ สก1(E)-24387/2565

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เลขทะเบียนโรงงาน น.49-1/2536-ญนพ.

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสของเสีย	ชื่อวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	ลักษณะของภาชนะบรรจุ	ผลการพิจารณา
1	120106	Copper Slag	1000	ถุง Big Bag	อนุญาต

รายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ได้รับอนุญาตให้ขยายระยะเวลาในการเก็บสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ในโรงงาน ได้จนถึงวันที่ 9 สิงหาคม 2566

ออกให้ ณ วันที่ 15 สิงหาคม 2565

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ อก.6501-7157

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.49-1/2536-ญนพ.
โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับที่	รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการกำจัด	ทะเบียนโรงงานผู้รับดำเนินการ	ผลการพิจารณา	เหตุผล
1	16 07 08	Oily tank cleaning	2000	042	3-106-16/56สบ	อนุญาต	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 20 มิถุนายน 2565 ถึงวันที่ 19 มิถุนายน 2566

ออกให้ ณ วันที่ 26 พฤษภาคม 2565

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

บันทึกการเปลี่ยนแปลง แก้ไข และยกเลิก รายละเอียดในหนังสือแจ้งผลการพิจารณา การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน

เลขที่ อก.6501-7157

ของ บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนโรงงานเลขที่ น.49-1/2536-ญนพ.

เลขรับที่	วัน/เดือน/ปี	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในหนังสือแจ้งผลการพิจารณาฯ	ผลการพิจารณา	เหตุผล
29116/2565	27/5/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily tank cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สบ ปริมาณ 1000 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
29121/2565	27/5/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily tank cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สบ ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
30071/2565	1/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 02 02 Activated Carbon โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 300 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
30436/2565	2/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 02 02 Activated Carbon โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
30447/2565	2/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 02 02 Industrail oily Debris โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 800 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
29120/2565	3/6/65	ขอยกเลิกรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily tank cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สบ ปริมาณ 3000 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
34466/2565	20/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 05 01 06 Oily Sludge โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 300 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
32267/2565	20/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 06 02 04 Contaminated Hydrocarbon โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สบ ปริมาณ 2500 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
34195/2565	24/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 19 08 13 Oily Sludge โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.88(2)-15/2562-ญนพ. ปริมาณ 800 ตัน วิธีการกำจัด 043	อนุญาต	
34684/2565	26/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 12 01 16 Copper Slag โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 1500 ตัน วิธีการกำจัด 042	เอกสารไม่เพียงพอ	99
36409/2565	28/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily Tank Cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สบ ปริมาณ 200 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
32353/2565	30/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 02 02 Spent Chloride Absorbent โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 300 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
32353/2565	30/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 01 10 Contaminated container โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สบ ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
32353/2565	30/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 02 02 Spent Chloride Absorbent โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-71/53สบ ปริมาณ 300 ตัน วิธีการกำจัด 044	ไม่อนุญาต	04
35017/2565	30/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 17 06 03 Insulation โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-2/44สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 041	อนุญาต	
35017/2565	30/6/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 17 06 03 Insulation โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 50 ตัน วิธีการกำจัด 041	อนุญาต	
35297/2565	6/7/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 12 01 16 Copper Slag โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/44สบ ปริมาณ 1000 ตัน วิธีการกำจัด 044	เอกสารไม่เพียงพอ	99
35694/2565	10/7/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 12 01 16 Copper slag โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-2/44สบ ปริมาณ 1000 ตัน วิธีการกำจัด 044	เอกสารไม่เพียงพอ	99
35694/2565	10/7/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 12 01 16 Copper slag โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 1000 ตัน วิธีการกำจัด 044	เอกสารไม่เพียงพอ	99
36698/2565	12/7/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 17 06 03 Insulation โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 200 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
36698/2565	12/7/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 02 15 Used Fluorescent Tube โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	

36698/2565	12/7/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 08 07 Activated Alumina โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 200 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
36698/2565	12/7/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 11 05 Refractory Brick โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 200 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
36698/2565	12/7/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 17 05 03 Oily Sand โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-19/57ปท ปริมาณ 1500 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
41663/2565	4/8/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 12 01 16 Copper Slag โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/44สบ ปริมาณ 2000 ตัน วิธีการกำจัด 044	เอกสารไม่เพียงพอ	99
41663/2565	4/8/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 12 01 16 Copper Slag โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-2/44สบ ปริมาณ 2000 ตัน วิธีการกำจัด 044	เอกสารไม่เพียงพอ	99
41663/2565	4/8/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 12 01 16 Copper Slag โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 2000 ตัน วิธีการกำจัด 044	เอกสารไม่เพียงพอ	99
45703/2565	23/8/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 12 01 16 Copper Slag โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-1/44สบ ปริมาณ 2000 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
45703/2565	23/8/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 12 01 16 Copper Slag โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-2/44สบ ปริมาณ 2000 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
45703/2565	23/8/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 12 01 16 Copper Slag โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 2000 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
51421/2565	12/9/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 13 02 08 น้ำมันใช้แล้ว (Used oil) โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-36/64รย ปริมาณ 200 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
54577/2565	20/9/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 17 05 05 Oily Sand โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 1000 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	99
54740/2565	28/9/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 10 01 น้ำเสียจากการล้าง โดยมีผู้รับดำเนินการคือ ข3-101-1/41รย ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 065	อนุญาต	
55526/2565	29/9/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily Tank Cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ ข3-106-74/62รย ปริมาณ 600 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
56086/2565	30/9/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily Tank Cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-3/65รย ปริมาณ 600 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
56693/2565	7/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 02 14 ซากอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-36/64รย ปริมาณ 10 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
60577/2565	15/10/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily Tank Cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ ข3-106-74/62รย ปริมาณ 1000 ตัน วิธีการกำจัด 049	เอกสารไม่เพียงพอ	99
58669/2565	16/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 10 01 Oily WWT from cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญหช. ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	99
58669/2565	16/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 10 01 Oily WWT from cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.101-1/2547-ญนป. ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 075	อนุญาต	
58669/2565	16/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 15 02 02 Industrial oily debris โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญหช. ปริมาณ 300 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	99
61410/2565	19/10/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily Tank Cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.101-1/2544-นนป. ปริมาณ 800 ตัน วิธีการกำจัด 075	อนุญาต	
60852/2565	22/10/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily Tank Cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ ข3-106-74/62รย ปริมาณ 1000 ตัน วิธีการกำจัด 049	เอกสารไม่เพียงพอ	99
61219/2565	22/10/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily Tank Cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-3/65รย ปริมาณ 1000 ตัน วิธีการกำจัด 049	เอกสารไม่เพียงพอ	99
62371/2565	4/11/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily Tank Cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-2/44สบ ปริมาณ 600 ตัน วิธีการกำจัด 076	อนุญาต	

62371/2565	4/11/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily Tank Cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 600 ตัน วิธีการกำจัด 076	อนุญาต	
64260/2565	10/11/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 11 05 Refractory Brick โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 300 ตัน วิธีการกำจัด 076	เอกสารไม่เพียงพอ	23,99
65089/2565	13/11/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily Tank Cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ ข3-106-74/62รย ปริมาณ 1000 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
64530/2565	13/11/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 10 01 Oily WWT from cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.105-1/2545-ญหช. ปริมาณ 500 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
67203/2565	16/11/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 05 01 06 Oily Sludge โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-8/49สบ ปริมาณ 300 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
68180/2565	21/11/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily Tank Cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-106-16/56สบ ปริมาณ 900 ตัน วิธีการกำจัด 042	อนุญาต	
68283/2565	24/11/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 07 01 08 Coke โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 041	เอกสารไม่เพียงพอ	22,99
66057/2565	24/11/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 11 05 Refractory Brick โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 300 ตัน วิธีการกำจัด 044	อนุญาต	
68608/2565	2/12/65	ขอเพิ่มปริมาณวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 16 07 08 Oily Tank Cleaning โดยมีผู้รับดำเนินการคือ ข3-106-74/62รย ปริมาณ 600 ตัน วิธีการกำจัด 049	อนุญาต	
69283/2565	9/12/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 05 01 99 Coke โดยมีผู้รับดำเนินการคือ 3-101-3/44สบ ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 041	อนุญาต	
70054/2565	16/12/65	ขอเพิ่มรายการวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว รหัสวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว 05 01 16 Sulfur Waste โดยมีผู้รับดำเนินการคือ น.101-1/2547-ญนป. ปริมาณ 100 ตัน วิธีการกำจัด 075	อนุญาต	

วิธีการกำจัด

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

เหตุผลการไม่อนุญาต

01 ผู้รับดำเนินการไม่ได้รับอนุญาตให้ บำบัด/ กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
02 วิธีการบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ไม่เหมาะสม
03 ผู้รับดำเนินการได้รับคำสั่งปรับปรุงตามมาตรา 35 หรือหยุดประกอบกิจการตามมาตรา 39 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน
04 ผู้รับดำเนินการไม่ยินยอมรับบำบัด/กำจัด/นำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่
05 ไม่สามารถยื่นขออนุญาตฯ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
06 ผู้ให้บริการยังไม่ได้แจ้งประกอบกิจการโรงงาน หรือไม่ได้แจ้งประกอบในส่วนขยาย
07 ไม่เข้าข่ายต้องขออนุญาตตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548

เหตุผลกรณีอื่นๆ

99 อื่นๆ ระบุ ..ใช้รหัส 0501xx..

เหตุผลที่ไม่สามารถพิจารณาได้ เนื่องจากขาดเอกสาร หรือเอกสารไม่สมบูรณ์ ดังนี้

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

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

2. หากท่านจงใจฝ่าฝืนนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต ถือเป็นความผิดตามมาตรา 45 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2 แสนบาท

T/A 3040

แบบกำกับการ
ฉบับที่ 2 ผู้ก่อกำเนิดของเสี

หมายเลขใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย : Manifest No. **FS**

ใบกำกับการขนส่งของเสียอันตราย
(Uniform Hazardous Waste Manifest)

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

me บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) | 2) เลขประจำตัวผู้ก่อกำเนิดของเสียอันตราย : Generator's ID. DIW-G-0548000

านิด : Generator address 8 ถ.ไอ-แปด ต.มาบตาพุด อ.เมืองระยอง จ.ระยอง | โทรศัพท์ : Phone ..... โทรสาร : Fax ..... กรณีฉุกเฉิน : Emergency..

ของเสียอันตราย : Transporter

บริษัท : First company name Foresee Corporation Co,Ltd. | เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 1 : Transporter's ID DIW-T-0928000

บริษัท : Second company name..... | เลขประจำตัวผู้ขนส่งของเสียอันตราย รายที่ 2 : Transporter's ID .....

บรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย : Treatment Storage Disposal Facilities (TSDFs)

บริษัท ฟอร์ซี คอร์ปอเรชั่น จำกัด | เลขประจำตัวผู้เก็บรวบรวม บำบัด และกำจัดของเสียอันตราย Disposer's ID DIW-D-

อียดของของเสียอันตรายที่ขนส่งเคลื่อนย้าย :

รายละเอียด (Description)	Waste ID.	หมวดข้อวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว		ภาชนะบรรจุ : Containers		ปริมาตรสุทธิ : Quantity	หน่วยน้ำหนัก : Unit Wt/Vol	รายละเอียดเพิ่มเติม Additional Informati
		หมวด	ข้อ	จำนวน : No.	ชนิด : Type			
Insulation	**17 06 03 HM**							

ตรของเสียอันตรายทั้งหมด : Total Quantity ของเหลว : liquid.....ลิตร/ลูกบาศก์เมตร : Liters/cu.m ของแข็ง : solid.....กิโลกรัม/ตัน : Kg

บัติที่มีลักษณะพิเศษ และข้อมูลเพิ่มเติม
l handling instructions and additional information

อง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้ส่งมอบของเสียอันตรายแล้วตามที่ระบุข้างต้น และมีการบรรจุติดป้ายหรือฉลากอย่างเหมาะสมตรงตามข้อกำหนดของกฎหมายทุกประการ :
ator Certificate : I hereby declare that the contents of this consignment are accurately described above and have been packed and labeled and are in proper condition for transport according to

nerator's name ..... ลายเซ็น : Signature..... วันที่ : Date 3 เดือน : Month 12 พ.ศ. : Year 6

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

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

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

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

Emergency 086-3997778

2) พาหนะที่ใช้ : Vehicle	☑ รถบรรทุก Truck	☐ รถไฟ Train	☐ เรือ Ship	☐
3) เลขทะเบียนพาหนะ				
ประเภทรถ				

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

งจากจังหวัด : From ระยอง ไปยังจังหวัด To ปทุมธานี ใช้เวลาประมาณ : Time spending .....ชม./วัน : H

นส่งรายที่ 1 Transporter's name..... ลายเซ็น : Signature..... วันที่ : Date 3 เดือน : Month 12 พ.ศ. : Ye

นส่งรายที่ 2 : Transporter's Name.....

าตัวผู้ขนส่ง : Transporter's ID. .....

: Phone..... โทรสาร : Fax .....

Emergency.....

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

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

งจากจังหวัด : From ..... ไปยังจังหวัด To..... ใช้ระยะเวลาประมาณ : Time spending .....ชม./วัน : H

นส่งรายที่ 2 Transporter's name..... ลายเซ็น : Signature..... วันที่ : Date ..... เดือน : Month..... พ.ศ. : Ye

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

บกำจัด TSDF's name บริษัท ฟอร์ซี คอร์ปอเรชั่น จำกัด

กำจัด : TSDF's address 32/3-4 หมู่ 4 ตำบลท้ายเกาะ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี 12160

รอง : ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้รับของเสียอันตรายแล้วตามปริมาณที่ระบุข้างต้นนี้ น้ำหนักสุทธิที่ได้รับจริง ..... ตัน
ertificate of arrival : I hereby declare that I have received the reference load.

ารถกำจัดของเสียที่รับมานี้ให้ภายในระยะเวลา : Treatment period..... ☐ วัน : Day ☐ เดือน : Month ☐ ปี : Year นับจากวันที่ได้รับของเสีย : since the day that recei

บกำจัด : TSDF's name..... ลายเซ็น : Signature..... วันที่ : Date..... เดือน : Month..... พ.ศ. : Year..

ของเสียอันตรายไม่ตรงตามที่แจ้ง : Discrepancy Notification

ภาคผนวก ข-17

ปริมาณการสัญจรทางทะเลในท่าเทียบเรือ

แบบรายงานสถิติเกี่ยวกับท่าเรือเดินทะเลตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๕๘ ลงวันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๑๕

ประจำเดือน พฤศจิกายน พ.ศ 2565

ชื่อท่าเรือ พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โทรศัพท์ 038-971433 โทรสาร 038-971089

ชื่อบริษัท / ~~ห้างหุ้นส่วน~~ พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โทรศัพท์ 038-971433 โทรสาร 038-971089

เป็นท่าเรือประเภท โปรดระบุ ☐ ท่าเรือสินค้าทั่วไป ☐ ท่าเรือสินค้าเทกอง ☐ ท่าเรือสินค้าคอนเทนเนอร์

☑ ท่าเรือน้ำมัน สินค้าเหลว เคมีภัณฑ์ ☐ ท่าเรือโดยสาร และ ☐ ท่าเรืออื่น ๆ ระบุ .....

ขนาดเรือ (ตันกรอส)	ประเภทเรือ													
	เรือสินค้าทั่วไป		เรือเทกอง		เรือน้ำมัน / สินค้าเหลว / เคมี (ระบุทั้ง ๒ หน่วย)			เรือคอนเทนเนอร์ (ระบุทั้ง ๒ หน่วย)			เรือโดยสาร		เรืออื่น ๆ ระบุ.....	
	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ลิตร	ตัน	เที่ยว	ทีอียู	ตัน	เที่ยว	จำนวน คน/ของ	เที่ยว	(ระบุหน่วยสินค้า)
ต่ำกว่า ๕๐๐					-		-							
๕๐๐ - ๒,๙๙๙					11		23,988.308							
๓,๐๐๐ - ๖,๙๙๙					3		14,353.337							
๗,๐๐๐ - ๙,๙๙๙					-		-							
๑๐,๐๐๐ ขึ้นไป					6		213,329.072							
รวม					20		251,670.717							

☑ เดือนนี้มีสินค้าเข้าทั้งหมด 5 เที่ยว / 174,859.749 ตัน (หน่วยที่เหมาะสม) ส่วนใหญ่นำเข้ามาจาก อ่าวไทย

☑ เดือนนี้มีสินค้าส่งออก ทั้งหมด 15 เที่ยว / 76,810.968 ตัน (หน่วยที่เหมาะสม) ส่วนใหญ่ส่งออกไปยัง ขายภายในประเทศ

☑ สัญชาติเรือส่วนใหญ่เป็นของประเทศ ไทย

ลงชื่อ [redacted]

ตำแหน่ง Day Manager หน่วยงานบริหารคลังรับส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์

กลุ่มผลิตภัณฑ์ปิโตรเลี่ยมและสาธารณูปโภค

วันที่ 2 เดือน ธันวาคม พ.ศ 2565

แบบรายงานสถิติเกี่ยวกับท่าเรือเดินทะเลตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๕๘ ลงวันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๑๕

ประจำเดือน ธันวาคม พ.ศ 2565

ชื่อท่าเรือ พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สาขา 6 โทรศัพท์ 038-971433 โทรสาร 038-971089

ชื่อบริษัท / ~~ห้างหุ้นส่วน~~ พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) โทรศัพท์ 038-971433 โทรสาร 038-971089

เป็นท่าเรือประเภท โปรดระบุ ☐ ท่าเรือสินค้าทั่วไป ☐ ท่าเรือสินค้าเทกอง ☐ ท่าเรือสินค้าคอนเทนเนอร์

☑ ท่าเรือน้ำมัน สินค้าเหลว เคมีภัณฑ์ ☐ ท่าเรือโดยสาร และ ☐ ท่าเรืออื่น ๆ ระบุ

ขนาดเรือ (ตันกรอส)	ประเภทเรือ													
	เรือสินค้าทั่วไป		เรือเทกอง		เรือน้ำมัน / สินค้าเหลว / เคมี (ระบุทั้ง ๒ หน่วย)			เรือคอนเทนเนอร์ (ระบุทั้ง ๒ หน่วย)			เรือโดยสาร		เรืออื่น ๆ ระบุ.....	
	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ตัน	เที่ยว	ลิตร	ตัน	เที่ยว	ทีอียู	ตัน	เที่ยว	จำนวน คน/ของ	เที่ยว	(ระบุหน่วยสินค้า)
ต่ำกว่า ๕๐๐					-		-							
๕๐๐ - ๒,๙๙๙					59		114,297.309							
๓,๐๐๐ - ๖,๙๙๙					19		99,139.759							
๗,๐๐๐ - ๙,๙๙๙					1		11,742.292							
๑๐,๐๐๐ ขึ้นไป					13		558,145.204							
รวม					92		783,324.564							

☑ เดือนนี้มีสินค้าเข้าทั้งหมด 11 เที่ยว / 505,786.091 ตัน (หน่วยที่เหมาะสม) ส่วนใหญ่นำเข้ามาจาก อ่าวไทย

☑ เดือนนี้มีสินค้าส่งออก ทั้งหมด 81 เที่ยว / 277,538.473 ตัน (หน่วยที่เหมาะสม) ส่วนใหญ่ส่งออกไปยัง ขายภายในประเทศ

☑ สัญชาติเรือส่วนใหญ่เป็นของประเทศ ไทย

ลงชื่อ [redacted]

ตำแหน่ง Day Manager หน่วยงานบริหารคลังรับส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ กลุ่มผลิตภัณฑ์ปิโตรเลี่ยมและสาธารณูปโภค

วันที่ 9 เดือน มกราคม พ.ศ 2566

ภาคผนวก ข-18

รายงานการประชุมคณะทำงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการ
ลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานการประชุม

คณะกรรมการกำกับแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าเทียบเรือ สาขาที่ 6 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

ครั้งที่ 1/2565 วันพฤหัสบดีที่ 30 มีนาคม 2565 เวลา 13.30 - 15.30 น.

ผ่านทาง โปรแกรม MS Team

รายชื่อคณะกรรมการฯ ที่เข้าร่วมประชุม

1	รองผู้ว่าการที่ได้รับมอบหมายให้กำกับดูแลสายงานปฏิบัติการ 3	ประธาน
2.	ผู้แทนสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	กรรมการ
3.	ผู้แทนผู้อำนวยการสำนักงานสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13	กรรมการ
4.	ผู้แทนจังหวัดระยอง	กรรมการ
5.	ผู้แทนเทศบาลเมืองมาบตาพุด	กรรมการ
6.	ประธานกลุ่มประมงเรือเล็กปากคลองตากวน	กรรมการ
7.	ประธานชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ หรือผู้แทน	กรรมการ
8.	ประธานชุมชนหนองแฟบ	กรรมการ
9.	ผู้แทนกลุ่มประมงเรือเล็กหาดสุขาดา	กรรมการ
10	ผู้แทนกลุ่มประมงเรือเล็กหาดแสงเงิน	กรรมการ
11	ผู้แทนชุมชนกรอายายขา	กรรมการ
12	ผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด	กรรมการและเลขานุการ
13	ผู้แทนสิ่งแวดล้อม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
14	ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

คณะทำงานฯ ที่ติดภารกิจ

15. ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง กรมควบคุมมลพิษ หรือผู้แทน
16. ผู้อำนวยการสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาคที่ 6 จังหวัดระยอง หรือผู้แทน
17. ประธานกลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่ หรือผู้แทน
18. ประธานกลุ่มประมงเรือเล็กหนองแฟบ หรือผู้แทน

รายชื่อผู้เข้าร่วมสังเกตการณ์

1.	ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
2.	ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
3.	ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
4.	ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
5.	ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

เริ่มประชุมเวลา 13:30 น.

วาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

ไม่มี

มติที่ประชุม ที่ประชุมรับทราบ

วาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุม

คุณสมหวัง สิริกุลชัยนันท์ ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สรุปรายงานการประชุมครั้งที่ 1/2563 ให้คณะกรรมการกำกับแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ร่วมกันตรวจสอบและพิจารณา

มติประชุม ที่ประชุมรับทราบ และรับรองรายงานการประชุม

วาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่ผ่านมา

ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) แจ้งว่ามีเรื่องสืบเนื่องเพื่อพิจารณาจากการประชุม 1/2563 โดยมีประเด็นข้อสังเกตจากผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ (คุณธาปี จารุมัญ) จำนวน 2 ประเด็น ให้ทางบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ชี้แจ้ง ดังนี้

1. เรื่องผลวิเคราะห์น้ำใต้ดินบ่อ MW12, MW14, MW24 มีค่าความเค็ม และความนำไฟฟ้าสูงกว่าบ่ออื่น ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ชี้แจงดังนี้ เนื่องจากพื้นที่ของโครงการ (GC6) จะมีพื้นที่บางส่วนที่อยู่บนพื้นที่ชายฝั่งและส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ถมทะเล จากแผนที่ตั้งบ่อน้ำใต้ดิน MW12, MW14, MW24 อยู่บนพื้นที่ถมทะเล และอยู่ใกล้คลองชากหมากซึ่งใกล้กับทะเล จึงได้รับอิทธิพลจากน้ำทะเลทำให้มีค่าความเค็ม และค่าการนำไฟฟ้าสูง และเมื่อนำผลการตรวจวัดค่าความเค็ม และความนำไฟฟ้า ย้อนหลัง 3 ปี ของบ่อน้ำใต้ดิน 2 ฝั่งมาเทียบกันก็พบว่าบ่อน้ำใต้ดินที่ตั้งบนชายฝั่งมีค่าความเค็ม และค่าการนำไฟฟ้าต่ำกว่าบ่อน้ำใต้ดินฝั่งที่ติดคลองชากหมาก ซึ่งก็สอดคล้องกับ

2. ค่าปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) ในน้ำใต้ดินบ่อ MW21, MW23, MW31 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดแต่มีค่าสูงกว่าบ่ออื่น คุณสมหวัง สิริกุลชัยนันท์ ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดบ่อน้ำใต้ดิน ย้อนหลังพบว่าค่า TPH ของบ่อ MW21, MW23, MW31 มีค่าสูงครั้งเดียวในปี 2563 เมื่อทำการตรวจวัด TPH ในปี 2564 ก็พบว่ามีค่าลดต่ำลงจนอยู่ในแนวโน้มที่ผ่านมา ในการตรวจวัดในปี 2563 ที่พบค่าสูง ทางโครงการได้ตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการก็ไม่พบกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดการรั่วไหล หรือปนเปื้อน ดังนั้นผลการตรวจวัดในปี 2563 อาจเกิดจากปัจจัยอื่น

มติที่ประชุม ที่ประชุมรับทราบ

วาระที่ 4 เรื่องเสนอเพื่อทราบ

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการระยะดำเนินการ ประจำปี 2564

ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) นำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน สาขาที่ 6 ซึ่งโครงการได้รับความเห็นชอบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

ครั้งที่ 11 เมื่อวันที่ 21 มิถุนายน 2564 ปัจจุบันทางโครงการยึดปฏิบัติตามมาตรการที่ได้รับความเห็นชอบล่าสุด สำหรับโครงการท่าเทียบเรือ สาขาที่ 6 ในระยะดำเนินการ ได้ยึดปฏิบัติตามมาตรการในรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี 2563 ของบริษัทฯ โดยมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงกลั่นน้ำมัน จำนวน 21 หัวข้อ ได้ปฏิบัติครบถ้วนทุกหัวข้อ สำหรับผลการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ ผลตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ คุณภาพอากาศจากปล่องระบาย เสียง น้ำทิ้ง เป็นต้น ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ค่ามาตรฐานที่กำหนด สำหรับโครงการท่าเทียบเรือก็เช่นเดียวกัน โดยมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 หัวข้อ ได้ปฏิบัติครบถ้วนตามมาตรการที่กำหนด สำหรับมาตรการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย จำนวน 3 หัวข้อ ได้แก่ คุณภาพน้ำทะเล ระดับเสียง และความความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ผลการดำเนินการอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด กรณีผลตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มสูงขึ้นหรือมีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ทางโครงการจะหาสาเหตุดำเนินการแก้ไข และควบคุมเพื่อไม่ให้เกิดเหตุซ้ำ

ความคิดเห็นในที่ประชุม

1. [redacted] ผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด สอบถามขอบเขตการพิจารณาของคณะกรรมการฯชุดนี้ เนื่องจากแต่งตั้งมาเพื่อพิจารณาการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการท่าเทียบเรือเท่านั้น สำหรับการดำเนินการของโครงการโรงกลั่นน้ำมันหน่วยงานกำกับนาจะเป็น สนพ. หรือไม่

[redacted] ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ชี้แจงว่าทั้งโครงการท่าเทียบเรือ สาขาที่ 6 และโครงการโรงกลั่นน้ำมัน ตั้งอยู่บนพื้นที่กำกับดูแลของ สทร. ทั้ง 2 โครงการ

- [redacted] ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ชี้แจงเพิ่มเติมว่าเดิมมีการแยกกำกับดูแล ตามแนวทางที่คุณอนุชิตฯ แจ้ง แต่ต่อมามีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการกำกับดูแลของ สนพ. และ สทร. โดยยึดถือพื้นที่เป็นหลัก ซึ่งโรงกลั่นน้ำมันตั้งอยู่บนพื้นที่ถมทะเลจึงถูกกำกับดูแลโดย สทร.

2. คุณภิตติมุส สารสุวรรณ ผู้แทนผู้อำนวยการสำนักงานสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 สอบถามผลตรวจวัดระดับเสียงทั่วไปในบรรยากาศบริเวณด้านทิศเหนือของโครงการโรงกลั่นน้ำมันมีค่าสูงใกล้เคียงค่ามาตรฐาน

[redacted] ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ชี้แจงว่าบริเวณจุดตรวจวัดดังกล่าวตั้งอยู่ในเขตพื้นที่โครงการโรงกลั่นน้ำมันจึงทำให้มีระดับเสียงค่อนข้างสูง แต่บริเวณจุดตรวจวัดในพื้นที่ชุมชนก็ไม่พบปัญหาแต่อย่างใด

3. คุณสุภาวินี นิลเขต ผู้แทนสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมโดยปกติโครงการท่าเทียบเรือรับน้ำมันดิบผ่านการดำเนินการของ SPM แต่ปัจจุบันยังไม่สามารถดำเนินการได้โครงการมีดำเนินการอย่างไร

[redacted] ผู้แทนบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ทางโครงการได้ใช้เรือขนาดเล็กออกไปขนถ่ายน้ำมันดิบจากเรือขนาดใหญ่ที่ไม่สามารถเข้าเทียบท่าเทียบเรือได้ แทนการใช้ SPM

มติประชุม ที่ประชุมรับทราบ

วาระที่ 5 เรื่องเพื่อพิจารณา

[redacted] ผู้อำนวยการสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด แจ้งว่าตามคำสั่งคณะกรรมการกำกับฯ กำหนดให้มีการประชุมทุก 3 เดือน ครั้งนี้ถือเป็นการประชุมครั้งที่ 1/2565 และคณะกรรมการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ กำหนดให้มีการประชุมทุก 2 เดือน ฝากผู้ช่วยเลขาดำเนินการจัดประชุมทั้ง 2 คณะตามเวลาที่กำหนด

มติที่ประชุม ที่ประชุมรับทราบ

วาระที่ 6 เรื่องอื่นๆ

ไม่มี

ปิดประชุม เวลา 15.30 น.

[redacted]

ผู้บันทึกรายงานการประชุม

[redacted]

ผู้ตรวจรายงานการประชุม

ภาคผนวก ข-19

กิจกรรมชุมชนสัมพันธ์

สรุปการดำเนินกิจกรรมเพื่อสังคมกลุ่มบริษัท GC

ประชุมคณะกรรมการกำกับแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือ สาขาที่6

July-December 2022

ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)

กิจกรรมปรับปรุงภูมิทัศน์เก็บขยะชายหาดตากวน-อ่าวประดู่

GC Group ร่วมกับกลุ่ม ประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่ จัดกิจกรรมปรับปรุงภูมิทัศน์เก็บขยะชายหาดตากวน-อ่าวประดู่ โดยมีจิตอาสา จำนวน 70 คน ได้ขยะทั่วไป 178 กิโลกรรม ขยะรีไซเคิล 2 กิโลกรัม

กิจกรรมทำความสะอาดตากวน-อ่าวประดู่

พนักงานจิตอาสา GC ร่วมกับสมาชิกกลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่ ในกิจกรรมเก็บขยะชายหาดตั้งแต่เดือนสิงหาคม - พฤศจิกายน 256 ณ กลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่

สายงาน REF ลงพื้นที่จัดกิจกรรมติดตั้ง Guard Rail

คุณสุเทพ กลิ่นชั้น ผู้จัดการฝ่ายบำรุงรักษาโรงกลั่นน้ำมันและสาธารณูปการ พนักงานจิตอาสาสายงาน REF และSC-SR-CR1 ลงพื้นที่ร่วมส่งมอบโครงการติดตั้งแนวกันตก (Guard Rail) เพื่อป้องกันอุบัติเหตุทางถนน โดยมีคุณจำเนียร อ่องละออ ประธานชุมชนกรอกยายชา , พันตำรวจตรี พรทรัพย์ สุพร สารวัตร ป้องกันปราบปราม สถานีตำรวจภูธรมาบตาพุด, คุณรุจิพัฒน์ หิรัญฉันทพัฒน์ สมาชิกเทศบาลเมืองมาบตาพุด ร่วมเปิดงาน ณ ศาลเจ้าแม่เกษร ชุมชนกรอกยายชา

ด้านการสื่อสาร สร้างความเข้าใจ (Community Relation)

ลงพื้นที่ชี้แจงกิจกรรมงานซ่อมบำรุงของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6)

สายงาน REF นำโดยคุณรัชดา สวัสดิรักษ์ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่กลุ่มผลิตภัณฑ์ปิโตเลียมและสาธารณูปการ พร้อมด้วยผู้บริหารสายงานโรงกลั่นน้ำมัน หน่วยงาน SC-SR-CR1 ลงพื้นที่ชี้แจงกิจกรรมงานซ่อมบำรุงของโรงกลั่นน้ำมัน (GC6) ระหว่างวันที่ 22 ตุลาคม - 8 ธันวาคม 2565 โดยมีชุมชนในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุด เขต 1และเขต 2 จำนวน 16 ชุมชนและกลุ่มประมง ร่วมรับฟัง ณ ที่ทำการชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ และร้านอาหาร ป. แกงป่า

ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน (Education)

สนับสนุนฝึกซ้อมคาราเต้โด บุตรหลานชุมชนตากวน-อ่าวประดู่

หน่วยงาน Q-SH-RF ร่วมสนับสนุนฝึกซ้อมคาราเต้โด บุตรหลานชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ โดยมีคุณบัญเลิศ แก้วทอง อดีตประธานชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ เป็นผู้รับมอบ

กิจกรรมโครงการทาสี Low-VOCs : R-RM แต้มสี เติมฝัน รังสรรค์ความรู้สู่น้อง

สายงาน REF นำโดยคุณสุภัทร อรุณฤกษ์ถวิล ผู้จัดการฝ่ายหน่วยงานบริหารคลัง รับส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์-ปิโตรเลียม พร้อมด้วยพนักงานจิตอาสาหน่วยงาน R-RM ลงพื้นที่ทำกิจกรรมโครงการทาสี Low-VOCs R-RM แต้มสี เติมฝัน รังสรรค์ความรู้สู่น้อง ณ โรงเรียนวัดตากวน โดยมีคุณรุ่งนภา ตำต่อ ผู้อำนวยการโรงเรียนฯร่วมทำกิจกรรม ณ โรงเรียนวัดตากวน

กิจกรรมโครงการสอนน้อง ENG&MATHS

จิตอาสา จากหน่วยงาน R-P1-OP และหน่วยงาน R-P1-TE (CSR by REF) ร่วมทำกิจกรรมโครงการสอนน้อง ENG&MATHS ณ โรงเรียนวัดตากวน

ด้านการศึกษาและพัฒนาเยาวชน (Education)

สนับสนุนฝึกซ้อมคาราเต้โด บุตรหลานชุมชนตากวน-อ่าวประดู่

หน่วยงาน Q-SH-RF ร่วมสนับสนุนฝึกซ้อมคาราเต้โด บุตรหลานชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ โดยมีคุณปัญเลิศ แก้วทอง อดีตประธานชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ เป็นผู้รับมอบ

กิจกรรม Road show โครงการ ThinkCycle Bank โรงเรียนวัดตากวน

สายงาน REF นำโดยคุณสุภัทร อรุณฤกษ์ถวิล ผู้จัดการฝ่ายหน่วยงานบริหารคลัง รับส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม จัดกิจกรรมทบทวนความรู้ด้านการคัดแยกขยะ (Roadshow) ภายใต้โครงการธนาคารทิ้ง-ไซเคิล (ThinkCycle Bank) ให้แก่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาโรงเรียนวัดตากวนจำนวน 360 คน เพื่อสร้างจิตสำนึกด้านการคัดแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง และสร้างให้เกิดความตระหนักเรื่องการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

ด้านการศาสนา ประเพณี และวัฒนธรรม (Culture)

พิธีพระราชทานเพลิงศพพระครูวิเศษสีลาจาร (ประสิทธิ์ อุปมาโร) อดีตเจ้าอาวาสวัดตากวน ณ วัดตากวน

GCนำโดยคุณสุเทพ กลิ่นชั้น ผู้จัดการฝ่าย R-MNคุณสุรจิต สถาพรวลัยรัตน์ ผู้จัดการส่วน Q-EH-DM และคุณศรัญยา ชัชวาลพาณิชย์ ผู้จัดการส่วน SC-SR-CR1 ลงพื้นที่ร่วมพิธีพระราชทานเพลิงศพพระครูวิเศษสีลาจาร (ประสิทธิ์ อุปมาโร) อดีตเจ้าอาวาสวัดตากวน ณ วัดตากวน

GC ลงพื้นที่ร่วมงานทอดกฐินสามัคคี ประจำปี 2565 ณ วัดตากวน

GC นำโดยคุณสุเทพ กลิ่นชั้น ผู้จัดการฝ่ายหน่วยงานบำรุงรักษาโรงกลั่นน้ำมัน (R-MN) และหน่วยงาน SC-SR-CR1 ลงพื้นที่ร่วมงานทอดกฐินสามัคคี ประจำปี 2565 ณ วัดตากวน

ด้านสนับสนุนกิจกรรมชุมชน

ทำบุญถวายภัตตาหารเพลและถวายโลงศพ ร่วมกับกลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่

สายงาน REF นำโดยคุณสุเทพ กลิ่นชั้น ผู้จัดการฝ่าย R-MN และหน่วยงาน SC-SR-CR1 ลงพื้นที่ร่วมทำบุญถวายภัตตาหารเพลและถวายโลงศพ จำนวน 74 โลง ร่วมกับกลุ่มประมงเรือเล็กตากวน-อ่าวประดู่ โดยมีคุณอำพร พืชพันธุ์ ประธานชุมชนฯ พร้อมคณะกรรมการฯ คุณอนุชิต แสวงหา ประธานกลุ่มประมงตากวนฯ และสมาชิกกลุ่มประมงฯ ร่วมรับมอบ ณ วัดตากวน ทั้งนี้ GC ร่วมทำบุญ จำนวน 10,000 บาท

มอบงบประมาณสนับสนุนการศึกษาดูงานวิสาหกิจประมงฯ และชุมชนตากวน-อ่าวประดู่

สายงาน REF นำโดยคุณสุเทพ กลิ่นชั้น ผู้จัดการฝ่ายหน่วยงานบำรุงรักษาโรงกลั่นน้ำมันและสาธารณูปการ ลงพื้นที่มอบงบประมาณสนับสนุนการศึกษาดูงานวิสาหกิจประมงฯ และชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ โดยมีคุณไมตรี รอดพ้น ประธานวิสาหกิจฯ คุณอำพร พืชพันธุ์ ประธานชุมชนฯ และคุณอนุชิต แสวงหา ประธานกลุ่มประมงตากวนฯ ร่วมรับมอบ ณ ศูนย์บริการสาธารณสุขตากวน

ด้านสนับสนุนกิจกรรมชุมชน

กิจกรรมโครงการ Wellness Center

พนักงานจิตสายงาน REF ร่วมกิจกรรมส่งมอบโครงการ Wellness Center และกิจกรรมให้ความรู้ด้านสุขภาพ กลุ่มโรค NCDs (Workshop ปรุงดี-เมนูสุขภาพห่างไกลโรค NCDs) โดยวิทยากรวิทยาลัยเทคนิคนิคมอุตสาหกรรมระยอง"เมนู ยำสาระพันผัก" โดยมีคุณสุภาพร บุญจำนงค์ หัวหน้ากลุ่มงานศูนย์บริการสาธารณสุข คุณอำพร พืชพันธ์ ประธานชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ให้เกียรติร่วมกิจกรรมและร่วมรับมอบ

มอบเงินสนับสนุนโครงการส่งเสริมการประกอบอาชีพประมง

คุณสุภัทร อรุณฤกษ์ถวิล(R-RM)คุณสุเทพ กลิ่นชั้น (R-MN) คุณนภาพร รัตนโภคา (R-P1) และหน่วยงาน SC-SR-CR1 ร่วมส่งมอบโครงการส่งเสริมการประกอบอาชีพประมง วิสาหกิจชุมชนชมรมประมงเรือเล็กพื้นบ้าน อำเภอเมือง และอำเภอบ้านฉางสามัคคี ณ ร้านเจ้จิ่มซีฟู้ด

ส่งมอบชุด PE Gown

สายงาน REF ลงพื้นที่มอบชุด PE Gown จำนวน 40 กล่อง ให้แก่รพ.สต. ตากวนและโรงเรียนวัดตากวน โดยมีคุณสุเมธ คณทา รองนายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด ประธานชุมชนตากวนฯ ประธานกลุ่มประมงตากวนฯ ประธานวิสาหกิจฯ และผู้อำนวยการโรงเรียนวัดตากวน ร่วมรับมอบ

ส่งมอบโครงการปรับปรุงสาธารณสุขตากวน

สายงาน REFลงพื้นที่ส่งมอบโครงการปรับปรุงและซ่อมแซมศูนย์บริการสาธารณสุขตากวน โดยมีคุณสุรีย์ ศักดิ์เจริญ หัวหน้าศูนย์บริการฯ คุณอำพร พืชพันธุ์ ประธานชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ และคุณทศพร เกรียงไกร ณ พัทลุง หัวหน้า อสม. ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ร่วมรับมอบ

ด้านสนับสนุนกิจกรรมชุมชน

พนักงานจิตสายงาน REF ร่วมกิจกรรมส่งมอบ โครงการ Wellness Center และกิจกรรมให้ความรู้ด้านสุขภาพ กลุ่มโรค NCDs (Workshop ปรุงดี-เมนูสุขภาพห่างไกลโรค NCDs) โดยวิทยาการวิทยาลัยเทคนิคนิคมฮูดสาหกรรมระยอง"เมนู ยำสาระพันผัก" โดยมีคุณสุภาพร บุญจำนงค์ หัวหน้ากลุ่มงานศูนย์บริการสาธารณสุข คุณอำพร พืชพันธ์ ประธานชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ให้เกียรติร่วมกิจกรรมและร่วมรับมอบ

กิจกรรมโครงการ Wellness Center

สายงาน REF ลงพื้นที่มอบชุด PE Gown จำนวน 40 กล่อง ให้แก่รพ.สต. ตากวนและโรงเรียนวัดตากวน โดยมีคุณสุเมธ คณทา รองนายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด ประธานชุมชนตากวนฯ ประธานกลุ่มประมงตากวนฯ ประธานวิสาหกิจฯ และผู้อำนวยการโรงเรียนวัดตากวน ร่วมรับมอบ

ส่งมอบชุด PE Gown

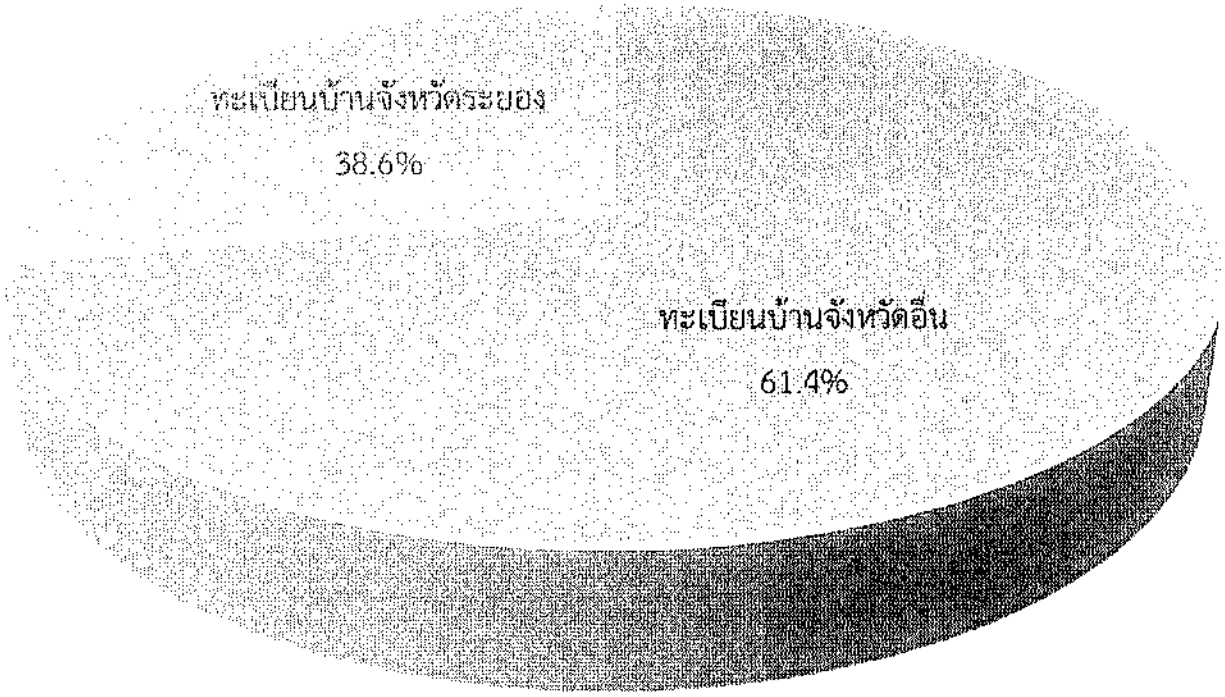
ส่งมอบโครงการปรับปรุงสาธารณสุขตากวน

สายงาน REFลงพื้นที่ส่งมอบโครงการปรับปรุงและซ่อมแซมศูนย์บริการสาธารณสุขตากวน โดยมีคุณสุรีย์ ศักดิ์เจริญ หัวหน้าศูนย์บริการฯ คุณอำพร พืชพันธุ์ ประธานชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ และคุณทศพร เกรียงไกร ณ พัทลุง หัวหน้า อสม. ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ร่วมรับมอบ

ภาคผนวก ข-20

จำนวนพนักงานของโครงการ

สัดส่วนข้อมูลพนักงานของโครงการ



จำนวนพนักงานทั้งหมด 430 คน

ทะเบียนบ้านจังหวัดระยอง 166 คน คิดเป็น 38.6%

ภาคผนวก ข-21

ผลการตรวจสุขภาพพนักงานใหม่

- **สรุปผลการตรวจสุขภาพพนักงานเข้าใหม่ GC 6 เดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2565**

พารามิเตอร์	จำนวนพนักงานใหม่ที่เข้ารับการตรวจ (คน)	ผลการตรวจ		แพทย์วินิจฉัย
		ปกติ (คน)	ผิดปกติ (คน)	
ตรวจร่างกายทั่วไป เช่น				
การทำงานของตับ	3	3	0	-
การทำงานของไต	3	3	0	-
เอ๊กซเรย์ทรวงอก	3	3	0	-
ความสมบูรณ์เม็ดเลือด	3	3	0	-
วิเคราะห์ปัสสาวะ	3	3	0	-
ความดันโลหิต เป็นต้น	3	3	0	-
สมรรถภาพการมองเห็น	3	3	0	-
สมรรถภาพการทำงานของปอด (Lung function test)	3	3	0	-
สมรรถภาพการได้ยิน	3	2	1	- พบการได้ยินของหูลดลงแนะนำหลีกเลี่ยงเสียงดัง และสวมอุปกรณ์ป้องกันทุกครั้งที่สัมผัสเสียงดัง และเฝ้าระวังตรวจติดตามการได้ยินต่อเนื่องทุกปี

- **สรุปผลการตรวจสุขภาพพนักงานที่เปลี่ยนย้ายตำแหน่งงาน GC 6**

พารามิเตอร์	จำนวนพนักงานที่เปลี่ยนย้ายตำแหน่งงาน (คน)	ผลการตรวจ		แพทย์วินิจฉัย
		ปกติ (คน)	ผิดปกติ (คน)	
	ไม่มี			

ภาคผนวก ข-22

ผลการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี พ.ศ. 2565

ตารางเปรียบเทียบแสดงจำนวนและร้อยละผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2565

บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) PTTGC 6 - Refinery

การตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2565 พนักงานบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) PTTGC 6 - Refinery ผู้มีสิทธิเข้ารับการตรวจ 372 คน เข้ารับการตรวจ 363 คน ร้อยละ 97.58 ไม่เข้ารับการตรวจ 9 คน ร้อยละ 2.42 ผลการตรวจสุขภาพ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2565 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) PTTGC 6 - Refinery

ที่	รายการตรวจ	ตรวจ		ไม่ตรวจ		ผลปกติ		กลุ่มเฝ้าระวัง		กลุ่มที่ควรพบแพทย์	
		(ราย)	%	(ราย)	%	(ราย)	%	(ราย)	%	(ราย)	%
1	ความดันโลหิต (BP:Blood pressure)	361	97.04	11	2.96	317	87.81	10	2.77	34	9.42
2	ดัชนีมวลกาย (BMI:Body mass index)	361	97.04	11	2.96	92	25.49	89	24.65	180	49.86
3	ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ (PE:Physical examination)	288	77.42	84	22.58	288	100.00	0	0.00	0	0.00
4	สมรรถภาพการมองเห็น (Vision test)	361	97.04	11	2.96	275	76.18	4	1.11	82	22.71
5	ภาพถ่ายรังสีทรวงอก (CXR:Chest x-ray)	361	97.04	11	2.96	357	98.90	2	0.55	2	0.55
6	คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG:Electrocadiography)	356	95.70	16	4.30	309	86.80	15	4.21	32	8.99
7	ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC:Complete blood count)	363	97.58	9	2.42	198	54.55	161	44.35	4	1.10
8	ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS:Fasting blood sugar)	363	97.58	9	2.42	160	44.08	170	46.83	33	9.09
9	ระดับไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride, HDL,LDL	363	97.58	9	2.42	25	6.89	232	63.91	106	29.20
10	ระดับยูริกในเลือด (Uric acid)	363	97.58	9	2.42	225	61.98	84	23.14	54	14.88
11	การทำงานของไต (BUN, Creatinine,Estimated GFR)	363	97.58	9	2.42	340	93.66	22	6.06	1	0.28
12	การทำงานของตับ (SGOT, SGPT, Alk.phosphatase)	363	97.58	9	2.42	279	76.86	78	21.49	6	1.65
13	ตรวจหาค่าบ่งชี้มะเร็งต่อมลูกหมาก (PSA)	161	43.28	211	56.72	156	96.89	0	0.00	5	3.11
14	ผลการตรวจไวรัสตับอักเสบ (Hepatitis B)	363	97.58	9	2.42	286	78.79	77	21.21	0	0.00
15	ตรวจปัสสาวะ (Urine analysis)	347	93.28	25	6.72	295	85.01	0	0.00	52	14.99
16	ตรวจเม็ดเลือดแดงในอุจจาระ (FOB:Fecal occout blood)	258	69.35	114	30.65	257	99.61	0	0.00	1	0.39

<u>ผลตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติ</u>

- ดูแลพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสมอยู่สม่ำเสมอ เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ และควรตรวจสุขภาพประจำปีทุกปี เพื่อคัดกรองความผิดปกติต่างๆ

<u>ผลตรวจอยู่ในกลุ่มผิดปกติเล็กน้อย ควรเฝ้าระวัง</u>

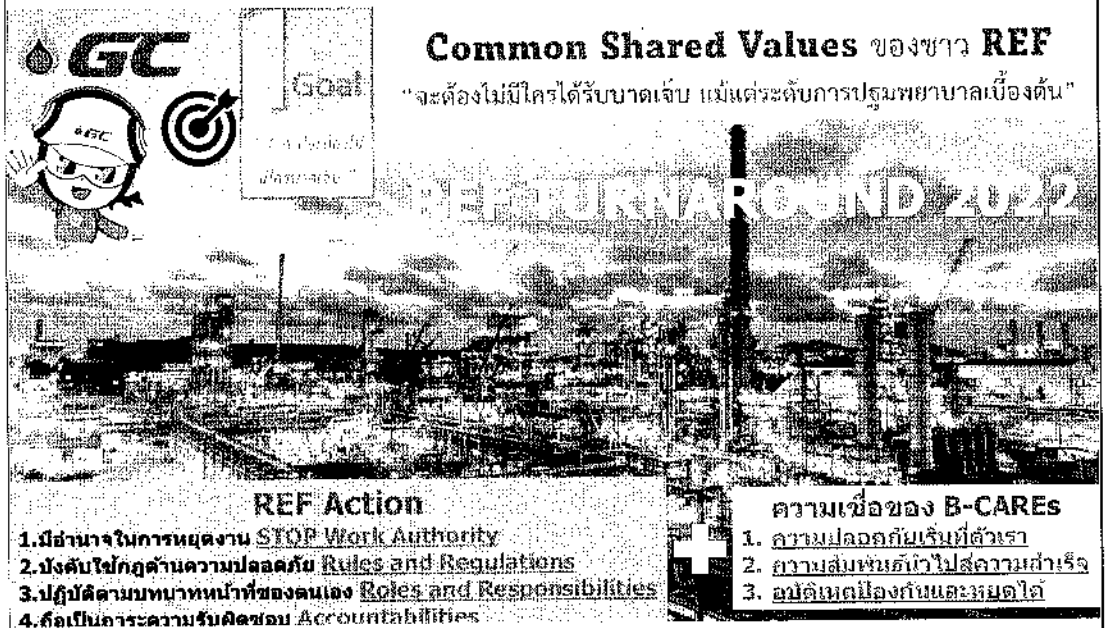
- ควรปฏิบัติตามคำแนะนำ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้เหมาะสม อย่างเคร่งครัด หลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ควรตรวจซ้ำหากผลตรวจยังไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติ ควรปรึกษาแพทย์

<u>ผลตรวจอยู่ในกลุ่มผิดปกติ ควรพบแพทย์</u>

- ควรพบแพทย์เพื่อรับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมอย่างละเอียด และปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์อย่างเคร่งครัด และควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้ถูกต้องเหมาะสม หลังการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพควรตรวจซ้ำหรือไปตรวจตามแพทย์นัด หากผลตรวจยังไม่อยู่ในเกณฑ์ปกติควรปรึกษาแพทย์

ภาคผนวก ข-23

การอบรมด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงาน



Common Shared Values ของชาว REF

"จะต้องไม่มีใครได้รับบาดเจ็บ แม้แต่ระดับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น"

REF Action

1. มีอำนาจในการหยุดงาน STOP Work Authority
2. บังคับใช้กฎด้านความปลอดภัย Rules and Regulations
3. ปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง Roles and Responsibilities
4. คือเป็นภาระความรับผิดชอบ Accountabilities

ความเชื่อของ B-CAREs

1. ความปลอดภัยเริ่มที่ตัวเรา
2. ความสัมพันธ์นำไปสู่ความสำเร็จ
3. อุบัติเหตุป้องกันและหยุดได้

บทบาทหน้าที่ ของผู้ปฏิบัติงาน ทุกคน

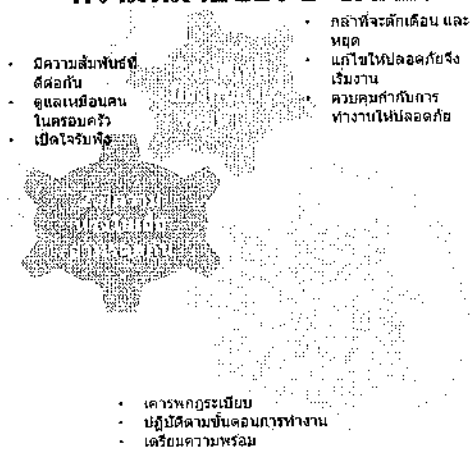
1. ต้องทำงานภายใต้สภาวะที่ควบคุมได้และดำเนินการอย่างปลอดภัย รวมทั้งต้องเข้าใจกฎและระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมตามที่ได้รับการฝึกอบรมและสื่อสาร
2. ต้องรับรู้ถึงอันตรายต่างๆ ในสภาพแวดล้อมการทำงาน ต้อง " หยุด " และดำเนินการแก้ไขทันทีหรือแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาทราบ หากพบการกระทำที่ไม่ปลอดภัย/สภาพที่ไม่ปลอดภัย
3. ต้องได้รับการฝึกอบรมและสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งต้องปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบข้อบังคับของบริษัทก่อนเริ่มทำงาน
4. ต้องทำงานอย่างเคร่งครัดภายใต้กฎและระเบียบด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในสัญญา และเพื่อให้มั่นใจว่าผู้รับเหมาทุกคนได้รับการอบรมก่อนเริ่มงาน หากมีข้อสงสัยเกี่ยวกับความปลอดภัย ให้ขอคำปรึกษาจากผู้บังคับบัญชาก่อนดำเนินการต่อไป
5. ต้องเข้าใจและปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบข้อบังคับของ GC ตลอดเวลา เช่น ระบบใบอนุญาตทำงาน
6. ต้องให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีและมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม เช่น การประชุม การฝึกอบรม หรือกิจกรรม SHE อื่นๆ ที่บริษัทจัดรวมถึงการสนับสนุนวัฒนธรรมความปลอดภัย (B-CAREs) และนโยบาย QSHE เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ของ GC

วัฒนธรรมความปลอดภัย B-CAREs

ความเชื่อของ B-CAREs คือ

1. เชื่อว่าความปลอดภัยเริ่มที่ตัวเรา โดยมีพฤติกรรมที่ปลอดภัยในการทำงาน
2. เชื่อว่าความสัมพันธ์คือพื้นฐานของความสำเร็จ ห่วงใยเสมือนกับเป็นครอบครัวเดียวกัน
3. เชื่อว่าอุบัติเหตุป้องกันได้ กล้าหยุดและพูดแสดงความกังวล ห่วงใยเมื่อพบเห็นสิ่งที่ไม่ปลอดภัย

ความหมายของ B-CAREs



กฎพิทักษ์ชีวิต LIFE SAVING RULES

Work Permit

ปฏิบัติตามกฎใบอนุญาตทำงานอย่างเคร่งครัด

ต้อง
- ต้อง มีใบอนุญาตทำงาน เมื่อทำงานในพื้นที่ห้องห้าม
- ต้อง ตรวจวัดสารติดไฟทุกครั้ง
- ต้อง ทำงานภายในขอบเขตการทำงานที่ได้รับอนุญาต
- ต้อง ได้รับการยืนยันจุดหรืออุปกรณ์ที่ได้รับอนุญาตให้ทำงานให้ถูกต้องโดยดูรื้อหรือหมายเลขอุปกรณ์ก่อนเริ่มงาน

Confined Space

งานที่อับอากาศต้องได้รับอนุญาตและตรวจวัดบรรยากาศก่อนเริ่มงานเสมอ

ต้อง
- ต้อง ได้รับอนุญาตทำงานที่อับอากาศเสมอ
- ต้อง ตรวจวัดอากาศตามที่กำหนดเสมอ
- ต้อง Fit to work test กรณีงานที่ใช้ SCBA หรือ Airline
- ต้อง มีบุคลากรที่ทำงานอับอากาศถูกต้องตามกฎหมาย

Energy Isolation

ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตัดแยกก่อนเริ่มงาน

ต้อง
- ต้อง ตัดแยกระบบ(Isolation) ตามขอบการตัดแยก
- ต้อง คือคุณแจ(Lock out) และแขวนป้ายเตือน(Tag out) ทั้ง Area Owner และ Job Owner ให้ครบถ้วนก่อนเริ่มงาน
- ต้อง ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตัดแยกให้มั่นใจว่าปลอดภัย ร่วมกันระหว่าง Operation และ Job Owner ก่อนเริ่มงานเสมอ

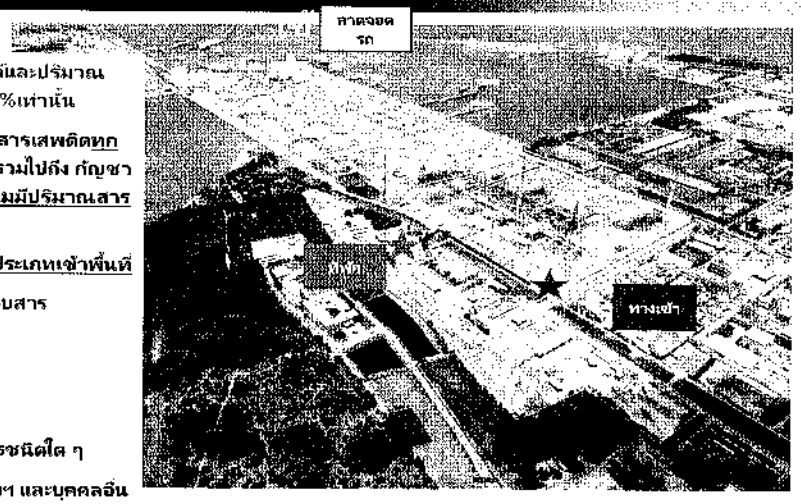
Work at Height

มาตรการป้องกันการตกเสมอ

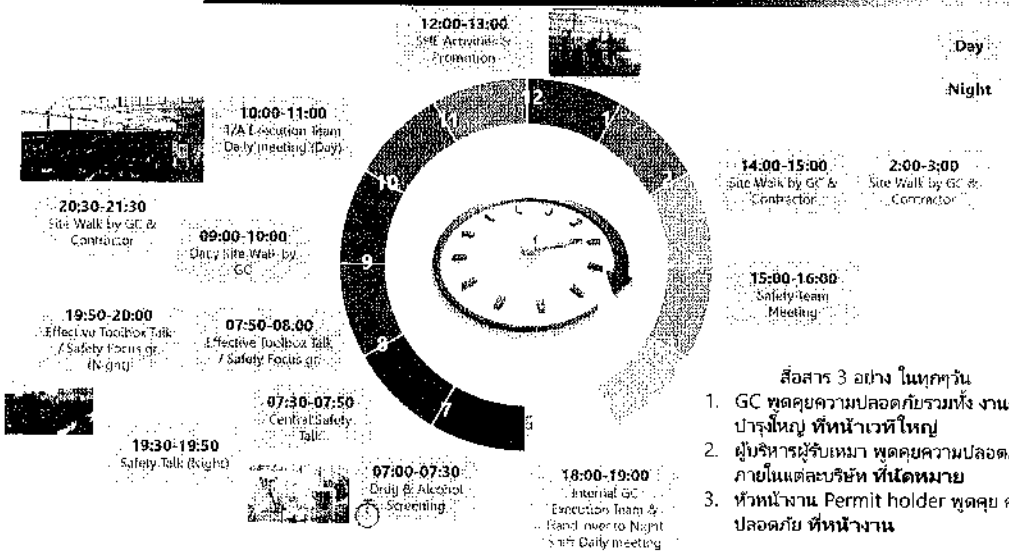
ต้อง
- ต้อง มีมาตรการป้องกันการตก กรณีทำงานสูงตั้งแต่ 1.8 เมตร
- ต้อง ต้องใช้ Safety Harness กรณีทำงานตั้งแต่ 2.7 เมตร
- ต้อง Fit for work test กรณีทำงานบนที่สูงตั้งแต่ 16 เมตร
- ต้อง ปิดกั้นช่องเปิดป้องกันการตกจากที่สูง
- ต้อง มีมาตรการป้องกันอุปกรณ์ตกจากที่สูง

เส้นทางเข้าโรงงาน และข้อกำหนดกฎ

- ห้ามดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และปริมาณแอลกอฮอล์ในร่างกายต้อง0%เท่านั้น
- **ห้ามนำเข้า พกพา หรือเสพสารเสพติดทุกประเภท เช่น ยาบ้า เฮโรอีน รวมไปถึง กัญชา กันชง กระท่อม ฯลฯ และ ห้ามมีปริมาณสารเสพติดในร่างกาย**
- **ห้ามนำเครื่องดื่มชูกำลังทุกประเภทเข้าพื้นที่**
- **ให้ความร่วมมือในการทดสอบสารแอลกอฮอล์และสารเสพติด**
- **ห้ามมีการทะเลาะวิวาท**
- **ห้ามมีการเล่นการพนัน**
- **ห้ามนำพาอาวุธปืนหรืออาวุธชนิดใด ๆ**
- **ห้ามลักขโมยทรัพย์สินบริษัทฯ และบุคคลอื่น**



SHE daily cycle



สื่อสาร 3 อย่าง ในทุกๆวัน

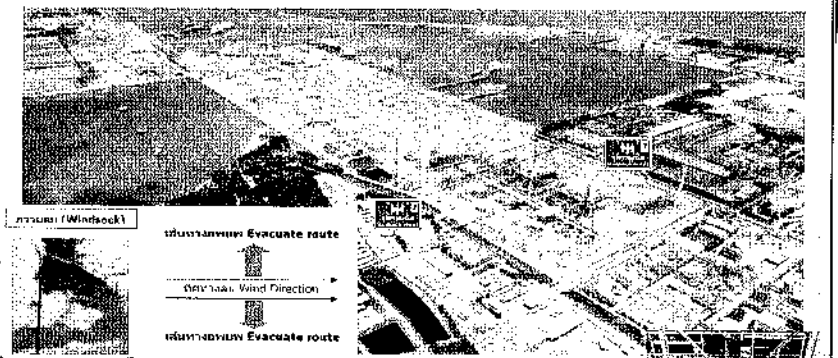
1. GC พูดคุยความปลอดภัยรวมทั้ง งานซ่อมบำรุงใหญ่ ที่หน้าเวทีใหญ่
2. ผู้บริหารผู้รับเหมา พูดคุยความปลอดภัยภายในแต่ละบริษัท **ที่นัดหมาย**
3. หัวหน้างาน Permit holder พูดคุย ความปลอดภัย **ที่หน้างาน**

Security and Emergency Management

การปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

บริเวณกระบวนการผลิต
เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ปฏิบัติดังนี้

1. หยุดงานและปิดสวิทช์เครื่องจักรทันที
2. อพยพจากพื้นที่ในทิศทางขวางทิศทางลม
3. ไปที่จุดรวมพล รายงานตัวต่อหัวหน้างานทันที
4. ห้ามกลับเข้าเขตพื้นที่จนกว่าจะได้ยินสัญญาณสิ้นสุดเหตุฉุกเฉิน



ทดสอบสัญญาณเตือนภัยทุกวันพุธ เวลา 11:30 น. ให้ทำงานตามปกติ

สัญญาณเตือนไอระเหยสารไวไฟ หรือ เหตุเพลิงไหม้
- จะเปิดสัญญาณเป็นเสียงไซเรนขึ้นลง
- เมื่อเหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติจะเปิดสัญญาณไซเรนยาวต่อเนื่อง

สัญญาณฉุกเฉินกรณีก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (ก๊าซไข่เน่า)
- จะเปิดสัญญาณเสียงดังเป็นจังหวะ และ ไฟสีเหลืองกระพริบ
- เมื่อเหตุการณ์กลับสู่สภาวะปกติจะเปิดสัญญาณไซเรนยาวต่อเนื่อง

จุดรวมพลสำหรับงานซ่อมบำรุงใหญ่

จุดรวมพลที่ 5
- บริเวณด้านหน้า CCR ต้นไม้ใหญ่

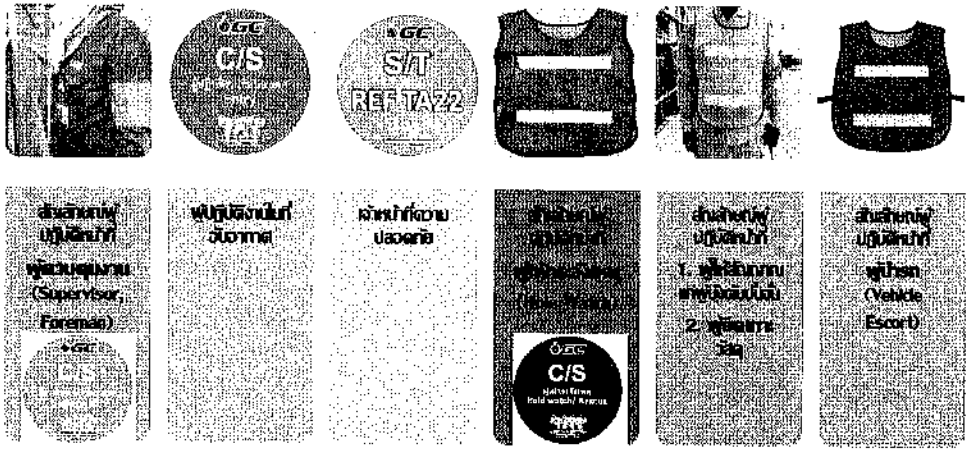
จุดรวมพลที่ 8 (Temporary)
- บริเวณ Gate 14

บันไดที่ทาสีเหลืองจะพาเราลงสู่พื้น

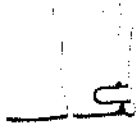
สัญลักษณ์ผู้ปฏิบัติหน้าที่ต่างๆ

พี่รับเหมาที่เป็นน้องใหม่มีประสบการทำงานน้อยกว่า 1 ปี มีติด sticker น้องใหม่

น้องใหม่ T/A
น้องใหม่ทดแทนได้ไม่จำกัด



อุปกรณ์ PPE สำหรับพื้นที่โรงงาน



ถุงมือตามประเภทงาน

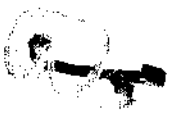
หมวกนิรภัยพร้อมสายรัดคาง ให้แน่นหนาและติดสติ๊กเกอร์ของแต่ละบริษัทให้ชัดเจน

อุปกรณ์ลดเสียง

ชุดปฏิบัติงานห้ามใช้ผ้าใยสังเคราะห์ มีโลโก้ บริษัทเด่นชัดเจน แต่งกายให้รัดกุม

กรณีที่ผู้รับเหมาที่เข้าทำงานในเขตหวงห้ามไม่มี PPE ใช้งานตามที่กำหนด หรือใช้ PPE ที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือชำรุด

จะไม่อนุญาตให้ทำงานในเขตหวงห้าม จนกว่าจะจัดให้มี PPE ใช้งานที่กำหนดและได้มาตรฐาน



แว่นตานิรภัยเฉพาะเลนส์ใส เท่านั้นชนิดกันฝ้า ไม่มีรอยขีดข่วน ลาย ขุ่นมัว

รองเท้านิรภัยพื้นเหล็กแบบเต็มแผ่น พื้นกันลื่น สภาพดี พอดีกับขนาดเท้า ผูกเชือกให้รัดกุม

ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียม PPE ที่ได้มาตรฐาน สำรองพร้อมใช้ที่หน้างาน กรณี PPE ชำรุด สามารถเปลี่ยนได้ทันที

อุปกรณ์ PPE สำหรับพื้นที่โรงงาน

➢ PPE สำหรับงานที่มีความเสี่ยงเฉพาะPPE ที่กำหนดใน Work Permit /Job Safety and Environment Analysis (JSEA) เช่น

- ✓ สำหรับงาน HPWJ ใส่ชุดป้องกันแรงดัน
- ✓ ลักษณะงานมีไอระเหยสารเคมีหน้ากากป้องกันสารเคมีพร้อมตลับกรองสารเคมีที่เหมาะสม
- ✓ ทำงานกับสารเคมีใส่ถุงมือป้องกันสารเคมี
- ✓ สำหรับการสำหรับการทำงานบนที่สูงต้องสวมใส่ Full Body Harness แบบ Double Lanyard และสายรัดคาง
- ✓ กรณีงาน Isolation ที่อาจมีแรงดัน หรือของเหลวตกค้างภายในอุปกรณ์ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่แว่นครอบตานิรภัย (Goggle) และ กระบังหน้า (Face shield)
- ✓ งานรื้อ ประกอบ ฉนวนกันความร้อน ต้องสวมใส่แว่นครอบตานิรภัย (Goggle)
- ✓ งานเปิดหน้าแปลน ถอดวาล์ว หรือเปิดอุปกรณ์ที่อาจมีสารเคมีตกค้างต้องสวมใส่ กระบังหน้า (Face shield)

กฎระเบียบที่สำคัญและควรทราบ

- ขณะที่มีพายุ ลมแรงหรือฝนตก ให้หยุดการปฏิบัติงานทันที
- ต้องจับราวบันไดและสวมถุงมือทุกครั้งขณะขึ้นลงบันไดในโรงกลั่น
- งาน Hot work จะต้องปิดคลุมรางระบายน้ำในระยะ 15 เมตร และ Cover Drain จะต้องทำมาจากผ้าใบ (Canvas)
- หากมีงานที่มีสาย Hose, สายไฟ หรือ สายอื่นๆ ต้องจัดให้เป็นระเบียบและอุปกรณ์ครอบเพื่อป้องกันการชำรุดเสียหายและสะดุดล้ม
- สายฉีดน้ำแรงดันสูง (High Pressure Water Jet) จะต้องมี Pin ล็อคและ Sling กันสะบัด
- รถเครน รถTrailer รถบรรทุกที่มีขนาดใหญ่ ต้องมีผู้นำทาง
- การขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ให้ใช้เชือกผูกแล้วดึงหรือหย่อนลงมา ห้ามโยนหรือขว้างลงมาจากด้านบน
- การลำเลียงวัสดุสิ่งของ ขึ้น หรือลงจากที่สูง หรือ ลำเลียงวัสดุสิ่งของบนที่สูง ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการลำเลียงตามการประเมินความเสี่ยง เช่น เครน รอก Hand lift, Forklift อุปกรณ์ช่วยยก ช่วยประคอง ยกด้วยมือ เป็นต้น เพื่อป้องกันอันตรายจากวัสดุสิ่งของกระเด็นหรือตกหล่น ทับ กระแทก
- รถ Container จะต้องปิดฝาปิดล็อคฝาตู้ให้แน่นหนาก่อนเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่

กฎระเบียบที่สำคัญและควรทราบ

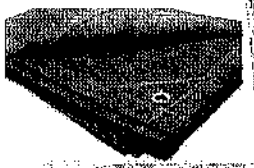
❖ ไม่อนุญาตให้ทำการแก้ไข ดัดแปลงนั่งร้าน หากไม่ใช่ผู้ประกอบนั่งร้านที่ได้รับอนุญาต

❖ การใช้นั่งร้านหากส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายออกนอกราวกันตก ต้องใช้ Safety Harness

❖ กรณีมีการทำงานบนที่สูง เช่น ทำงานบน Grating ต้องจัดทำมาตรการป้องกันของตกหล่นจากที่สูง เช่น จัดเตรียมผ้าใบป้องกันของตกหล่น, ถาดรองอุปกรณ์ รวมถึงการป้องกันอุปกรณ์ตกด้านข้าง Hand rail เช่น ตะแกรง

❖ กรณีที่มีการทำงานที่มีความเสี่ยงของตกหล่นลงมาด้านล่าง ต้องกั้นบริเวณบริเวณด้านล่างเพื่อป้องกันผู้ปฏิบัติงานด้านล่างได้รับบาดเจ็บ

❖ Stud bolt / Nut จะต้องมีตระกร้า หรือถังสำหรับใส่ป้องกันการ ตก ร่วง หล่น

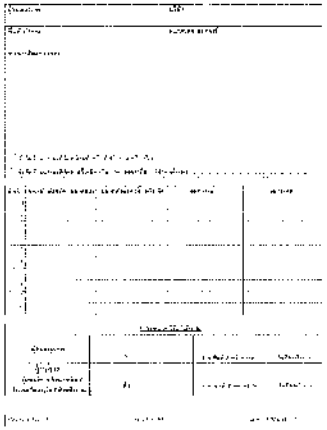


กฎระเบียบที่สำคัญและควรทราบ

ห้ามใช้ประแจตี ยกเว้นได้รับอนุญาตเป็นบางกรณี

ตารางแนะนำการเลือกใช้ประแจขั้นพื้นฐาน

Item	ระดับความเสี่ยง	รายการเครื่องมือ	ขนาดที่มีให้เบิกใน Toolroom Drive (Inch)	Size (mm.)	Torque (NM.)	ใบอนุญาตที่ต้องใช้
1	ต่ำ	ประแจแหวน/ประแจปากตาย/ประแจรวม/	1/4"-1/2"	6-75	-	Cold work
2		Hand torque	1/4"-1"	10-75	10-1500	
3		Torque multiplier	1/4"-1"	32-75	220-2980	
4	ปานกลาง	บล็อคลม	1/2"-1-1/2"	10-80	-	Hot Work ยกเว้นที่เป็น EX type ให้ใช้ Cold work
5		บล็อคไฟฟ้า (แบตเตอรี่)	อยู่ระหว่างจัดหา			
6		Pneumatic Torque	1/4"-1"	32-75	70-4600	
7	สูง	ประแจตี	-	24-115	-	Cold work + ใบอนุญาตใช้ประแจตี
8						

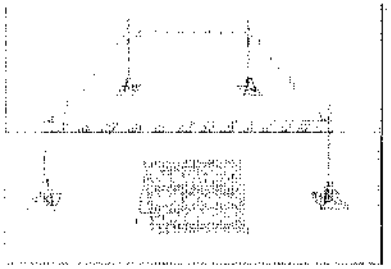


กฎระเบียบที่สำคัญและควรทราบ

	Item	Rules and Regulations
27	การกั้นพื้นที่บริเวณการทำงาน	- ติดตั้งป้ายเตือนเช่น ให้ระวัง ห้ามเข้า และเทปกั้นเขต พร้อมเสาที่มั่นคงแข็งแรง ในเขตที่อาจทำให้เกิดอันตราย แก่ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง เช่น งานเกี่ยวกับแรงดันสูง HPWJ งานนั่งร้าน งานรังสี งานขุดเพื่อความปลอดภัย ไม่ผูกโยงกับอุปกรณ์โรงงาน

เทปพลาสติกกั้นเขต ขาวแดง ใช้กั้นเขตพื้นที่ "อันตราย" ใช้กั้นแสดงพื้นที่หวงห้ามหรือพื้นที่ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตราย เช่น เขตพื้นที่งานจราจร เขตพื้นที่ที่มีอันตรายจากไฟฟ้ารั่วไหล หรือบริเวณพื้นที่ที่มีการใช้เครื่องจักรที่ต้องการพื้นที่ในการหมุน รถเครน รถแบคโฮ ป้องกันผู้คนผ่านเข้าเขตพื้นที่ ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตราย ทั้งจากสิ่งของที่อาจจะร่วงหล่นลงมา ฯลฯ

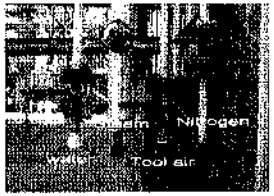
เทปพลาสติกกั้นเขต เหลืองดำ ใช้เตือนให้ใช้ความระมัดระวัง เช่น จุดหนีบ จุดที่มีความร้อน คานเหนือศีรษะป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดจากการลื่นสะดุดล้ม ฯลฯ



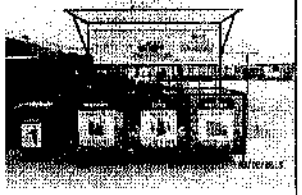
หากมีงานด้านบนที่อาจจะมีเศษวัสดุ น้ำ หรือมีผลต่องานด้านล่าง จะต้องมีการปิดกั้นพื้นที่การปฏิบัติงาน

กฎระเบียบที่สำคัญและควรทราบ

	Item	Rules and Regulations
21	Photography control/Drone Smart/Mobile Tablet	- ถ่ายภาพใน Restricted Area เฉพาะผู้ได้รับอนุญาต และมี Photography Card จากผู้มีอำนาจเท่านั้น - กล้องจะต้องตรวจสภาพจากหน่วยงาน E&I - อนุญาตให้ถ่ายภาพในการทำงาน ผ่าน Permit to work system - ห้ามโพสต์รูปใน social media
26	อุปกรณ์ต่างๆในพื้นที่โรงงาน	- ห้ามผู้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องแตะต้องอุปกรณ์ต่างๆในพื้นที่โรงงาน รวมไปถึง facility ต่างๆ ยกเว้นได้รับอนุญาตตามระบบ Permit to work - การใช้อุปกรณ์สาธารณูปโภคในพื้นที่หวงห้ามเช่น ท่อลม ท่อก๊าซไนโตรเจน ท่อน้ำ หอไอน้ำ จะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของพื้นที่ก่อน หากต้องการต่อท่อไนโตรเจน(ท่อสีส้ม)จะต้องดำเนินการโดยเจ้าของพื้นที่เท่านั้น รวมทั้งห้ามดัดแปลง แก้ไขข้อต่อท่อต่างๆโดยเด็ดขาด
20	การจัดวางวัสดุชั่วคราว	- พนักงาน /ผู้รับเหมาที่จะขอพื้นที่วางของ เช่น นั่งร้าน อุปกรณ์ ลังเครื่องมือ Generator เป็นต้น ต้องขออนุญาตผ่านระบบ Permit to work - หากได้รับอนุญาตจาก เจ้าของพื้นที่ต้อง จัดทำคอกกั้น ด้วย Hard barricade - และต้องมีป้ายชี้บ่ง ชื่อผู้รับผิดชอบ บริษัท เบอร์โทร วัตถุประสงค์ ช่วงระยะเวลาที่ขอวางของ

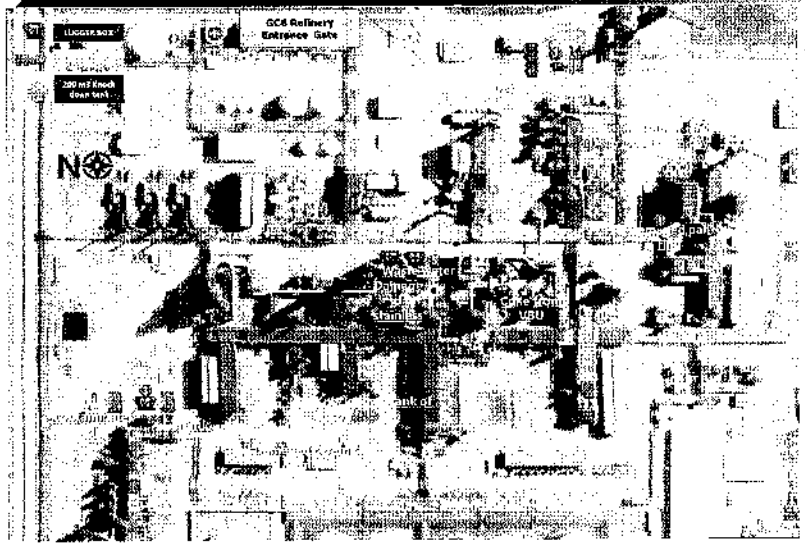


ขอความร่วมมือเกี่ยวกับการจัดการขยะ



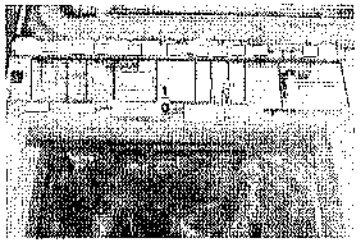
- ขอให้ทิ้งขยะลงในกล่อง ไม่วางไว้หน้ากล่อง หรือด้านข้างของกล่อง
- ขอให้ทิ้งขยะลงในถังให้ถูกต้อง ตามป้ายที่ระบุไว้หน้ากล่อง
- ไม่ทิ้งขยะหลายชนิดปะปนกันในถังใบเดียวกัน (ประเภท) เช่น ไม่ทิ้งขยะปนเปื้อนลงในถังขยะ Insulation เป็นต้น ขอให้คัดแยกทิ้งให้ถูกประเภทของขยะ
- ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยต่าง ๆ ลงพื้นที่สาธารณะ ทั้งภายในและบริเวณพื้นที่พักอาศัย
- [illegible]
- ผู้ควบคุมงานตรวจสอบและควบคุมให้ผู้รับเหมาทำ House Keeping ทุกวันก่อนเลิกงาน โดยเฉพาะก่อนการส่งมอบงาน
- Waste ที่เป็นน้ำมันหรือของเหลว ขอให้ใส่ถัง Bulk 1 คิว ห้ามใส่ถัง 200 ลิตร ตามรูป
- Waste ที่เป็น Sludge สามารถใส่ในถัง 200 ลิตรได้ ห้ามใส่พร้อมถุงพลาสติก ให้ใส่เฉพาะ Sludge เท่านั้น
- ขอให้ติดสติกเกอร์ระบุชนิดของ Waste ที่ข้างถังทุกใบ

แผนผังการจัดวางภาชนะสำหรับใส่ของเสียภายใน



- ผู้ที่เป็นเจ้าของงานที่ทำให้เกิดขยะ (Waste generator) ต้องทำการดำเนินการ เคลื่อนย้ายขยะออกนอกพื้นที่ โดยดำเนินการทันทีหลังจบงาน
  ปฏิบัติตาม Guideline Wasted Management
- ต้องคัดแยก และทิ้งขยะให้ถูกต้องตาม ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม
- วัสดุใดก็ตามที่ถูกระบายลงในท่อระบายน้ำจำเป็นต้องมีการแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการโรงงานบำบัดน้ำเสีย

Waste Management



- หากมีวัสดุเหลือใช้ (Scrap) เกิดขึ้นเช่น เศษไม้ เศษโลหะ อิฐ ทนไฟ เป็นต้น สามารถนำไปวางที่จุดวาง Scrap Yard ด้านทิศใต้ของโรงงานด้านติดทะเล โดยมีการจัดแบ่งช่องสำหรับจัดเก็บตามรูป
- ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดในแบบฟอร์มอย่างเคร่งครัด
- การนำเข้าไปวาง จะต้องมีการกรอกแบบฟอร์ม Turnaround Scrap & Waste Management (TSM) โดยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่จุดวาง ระหว่าง 08.30 – 21.30 น. เท่านั้น

แผนการตรวจ ATK สำหรับผู้รับเหมา

กลุ่ม	Period	วิธีการตรวจ	สติ๊กเกอร์	จำนวนครั้งการตรวจ/สติ๊กเกอร์
งาน SHUTDOWN / TURNAROUND	Pre-Execution *ก่อน 22 ตุลาคม และ	ตรวจแบบ Home Use ผู้รับเหมาทำการตรวจเอง และนำส่งผลรายบุคคลให้กับทางเจ้าของงาน เพื่อขอสติ๊กเกอร์	ตรวจ 100% ก่อนเข้างาน	
	Post-T/A *หลัง 8 ธันวาคม	ตรวจแบบ Home Use ผู้รับเหมา ทำการตรวจที่เต็นท์พัก โดยมีทีม SHE witness **<u>*โดยเริ่ม 15 ตุลาคม – 15 ธันวาคม 2565</u>**	ตรวจทุกๆ 7 วัน	อายุ 7 วัน (นับวันที่ตรวจเป็น Day 0)
	Execution 22 ตุลาคม ถึง 8 ธันวาคม	สุ่มตรวจผู้รับเหมา โดยแบ่งเป็น 3 group 33.33% ในทุกวัน แต่ละ Bubble และครบ 100% ในทุก 3 วัน	ATK Passport	ตามจำนวนที่สุ่มตรวจ จนสิ้นสุดงาน TA
		ผู้รับเหมาที่เข้าปฏิบัติงาน Confined space หรือเข้าปฏิบัติงานใน CCR	ตรวจ 100% ก่อนเข้างานในทุกวัน	ตามจำนวนที่สุ่มตรวจ จนสิ้นสุดงาน TA

ห้องพยาบาล (Refinery clinic)

- ห้องพยาบาลเปิดตลอด 24 ชั่วโมง (กรณีฉุกเฉิน โทร 1199 หรือ วิทยุช่อง#1) คลีนิคเที่ยงวัน เปิด 12.00 – 13.00 น. ที่ Cabin ใกล้เต็นท์ทานอาหาร
- การเจ็บป่วย หรือบาดเจ็บจากการทำงาน (พาผู้ป่วยมาที่ห้องพยาบาล) <u>จะต้องมีหัวหน้างาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัท มาด้วยทุกครั้ง</u>
- หากมีความจำเป็นต้องเรียกรถพยาบาล หัวหน้างานต้อง<u>เตรียมข้อมูล</u>ให้ชัดเจน <u>1. ลักษณะการบาดเจ็บ 2.จุดรับผู้บาดเจ็บ 3.ชื่อผู้แจ้งและผู้ดูแลงานของ GC</u>

กรณีจำเป็นที่ต้องเรียกรถพยาบาล
เช่น ผู้ป่วยสงสัยว่ากระดูกหัก เคลื่อนย้ายผู้ป่วยหมดสติ ช็อค บาดเจ็บ หรือ เจ็บป่วยขั้นรุนแรง
**** สำหรับพื้นที่ห่างไกล เช่น Cleaning area ทางผู้รับเหมาจะต้องมีรถ standby กรณีการเจ็บป่วยทั่วไป**

การรายงาน และการสอบสวนอุบัติเหตุ หรือเหตุการณ์ผิดปกติ

- เมื่ออุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ผิดปกติเกิดขึ้น ให้หยุดการทำงาน
- เมื่อพบเห็นอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ผิดปกติ ให้แจ้งผู้ควบคุมงานหรือเจ้าของพื้นที่ PTTGC ทันที
- กรณีเกิดการบาดเจ็บ ให้นำผู้บาดเจ็บส่งสถานพยาบาลของบริษัทฯ หรือติดต่อพยาบาลเพื่อขอรถพยาบาล (ถ้าจำเป็น)
- ผู้ที่เกี่ยวข้องต้องเข้าร่วมสอบสวนร่วมกับพนักงาน เพื่อหาสาเหตุและการแก้ไข ภายใน 24 ชั่วโมง
- การแก้ไขป้องกันอุบัติเหตุ ต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จก่อนที่จะเริ่มงานได้ใหม่

ห้าม นำผู้บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยออกไปรักษาพยาบาลเอง
โดยไม่แจ้งให้พนักงานของบริษัทฯ (Sponsors/เจ้าของพื้นที่/Safety) ทราบ

การนำสารเคมีเข้ามาใช้ในบริษัท

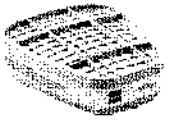
- **บริษัท อนุญาตให้นำสารเคมีที่ได้รับอนุญาต มาใช้งานเท่านั้น**
- **หากยังไม่ได้รับอนุญาต ต้องดำเนินการขออนุญาตการนำสารเคมีเข้ามาใช้ในบริษัท โดยติดต่อผ่านผู้ควบคุมงาน PTTGC เพื่อทำการขึ้นทะเบียน**
- **หัวหน้างานตรวจสอบจุดปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมี ต้องมี Eye washer/ Shower ในระยะ 15 เมตร หรือเข้าถึงได้ภายใน 10 วินาที**
- **หัวหน้างาน และผู้ปฏิบัติงานต้องศึกษาเอกสารความปลอดภัยสารเคมี (SDS) และสื่อสารอันตรายให้ทีมงานทราบทุกครั้งก่อนใช้งาน**
- **หัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยต้องสื่อสารวิธีการปฐมพยาบาล ทุกครั้งที่ปฏิบัติงานกับสารเคมี**
  หากสารเคมีกระเด็นโดนร่างกาย เข้าตา ให้รีบล้างด้วยน้ำไหลผ่าน อย่างน้อย 15 นาที
  กรณีสัมผัสร่างกายให้ถอดชุดที่เปื้อนสารเคมีออกและล้างน้ำผ่านอย่างน้อย 15 นาที
  กรณีสูดดม/สัมผัสสารเคมี แล้วรู้สึกไม่สบายให้รีบออกจากบริเวณทำงานนั้น
  **** ทุกกรณีเมื่อปฐมพยาบาลเสร็จแล้ว ให้หัวหน้างานรีบพามาที่ห้องพยาบาลทันที**

อันตรายจากสารเคมีหลักๆ ในช่วงซ่อมบำรุง

เบนซีน (Benzene) C_6H_6

ลักษณะ : เป็นของเหลวใส ไม่มีสี กลิ่นไฮโดรคาร์บอน

ค่ามาตรฐาน : TLV-TWA = 0.5 PPM



อันตราย : หากสูดดมสารนี้จะไปกดระบบประสาทส่วนกลางก่อให้เกิดอาการเวียนศีรษะ ง่วงซึม ปวดศีรษะ คลื่นไส้ เกิดภาวะการทำงานไม่ประสานกัน มึนงง และทำให้หมดสติได้

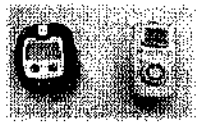
การปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน : หากได้กลิ่นรุนแรงหรือเกิดการรั่วไหล ให้อพยพออกจากบริเวณและให้อยู่เหนือลม

การปฐมพยาบาล : ถ้าหายใจเข้าไปให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย รักษาร่างกายผู้ป่วยให้อบอุ่น นำส่งสถานพยาบาล ถ้าเข้าตา สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที แล้วนำส่งสถานพยาบาล ถ้ากลืนหรือกินเข้าไปห้ามไม่ให้สิ่งใดเข้าปากผู้ป่วยที่หมดสติ หากผู้ป่วยยังมีสติอยู่ให้ผู้ป่วยบ้วนล้างปากด้วยน้ำอย่ากระตุ้นให้เกิดการอาเจียน ให้ผู้ป่วยดื่มน้ำ 240-300 มิลลิลิตร เพื่อเจือจางสารในกระเพาะอาหาร

ลักษณะงานที่พบ เช่น งาน confined space บริเวณ Panel#2

อันตรายจากสารเคมีหลักๆ ในช่วงซ่อมบำรุง

ก๊าซไข่เน่า H2S



ลักษณะ: เป็นก๊าซ ไม่มีสี กลิ่นคล้ายไข่เน่า

ค่ามาตรฐาน : TLV-TWA = 5 PPM (ตลอดระยะเวลา 8 ชม.ทำงาน)

อันตราย : หากสูดดมเข้าไปจะทำให้วิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้ ระคายเคือง สูญเสียการได้กลิ่น ถ้าได้รับสารปริมาณมากจะทำให้หมดสติ

การปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน : หากได้กลิ่นรุนแรงหรือเกิดก๊าซรั่วไหล ให้อพยพออกจากบริเวณและให้อยู่เหนือลม

การปฐมพยาบาล : ถ้าหายใจเข้าไปให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย รักษาร่างกายผู้ป่วยให้อบอุ่น นำส่งสถานพยาบาล ถ้าเข้าตา สัมผัสถูกผิวหนัง
ให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที แล้วนำส่งห้องพยาบาล

หน้ากาก (respirator) No.6003

อันตรายจากสารเคมีหลักๆ ในช่วงซ่อมบำรุง

สารปรอท (Mercury)

ค่ามาตรฐาน : TLV-TWA = 0.025 mg/m3

อันตราย : หากสูดดมเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองทางเดินหายใจรุนแรง มีอาการเจ็บคอ ไอ เจ็บปวด เจ็บหน้าอก หายใจติดขัด ปวดศีรษะ การสัมผัสถูกผิวหนัง สามารถดูดซึมผ่านผิวหนังได้ เป็นผื่นแดงและทำให้ปวดแสบปวดร้อน

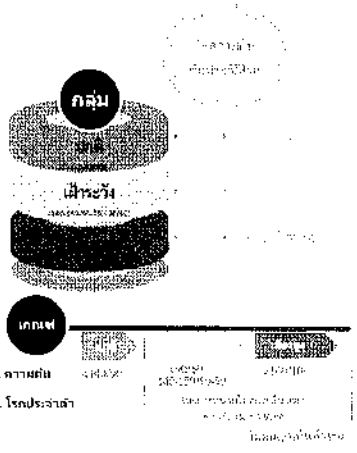
การปฐมพยาบาล : ถ้าหายใจเข้าไปให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจให้ช่วยผายปอด ถ้าหายใจติดขัดให้ออกซิเจนช่วย รักษาร่างกายผู้ป่วยให้อบอุ่น นำส่งสถานพยาบาล ถ้าเข้าตา สัมผัสถูกผิวหนัง ให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที แล้วนำส่งสถานพยาบาล ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป กระตุ้นให้เกิดการอาเจียนทันที ห้ามไม่ให้สิ่งใดเข้าปากผู้ป่วยที่หมดสติแล้วนำส่งสถานพยาบาล

- [illegible] (respirator) No.6009
- [illegible] Nitrile/PVC
- [illegible] Safety [illegible]

Unit : CRS, MRU, CDU

การคัดกรองและจัดกลุ่มเสี่ยงสำหรับปฏิบัติงาน

คัดกรองความดันโลหิต ; ตรวจทุกวัน สำหรับผู้ปฏิบัติงานที่อับอากาศ งานที่สูง และงานฉีดน้ำแรงดันสูง



ทำการคัดกรองและจัดกลุ่มความเสี่ยง ก่อนเริ่มงาน TA

คัดกรองและติดสติ๊กเกอร์หีบบัตร

คัดกรองครั้งแรก

ความดันสูง REF T/A 2022

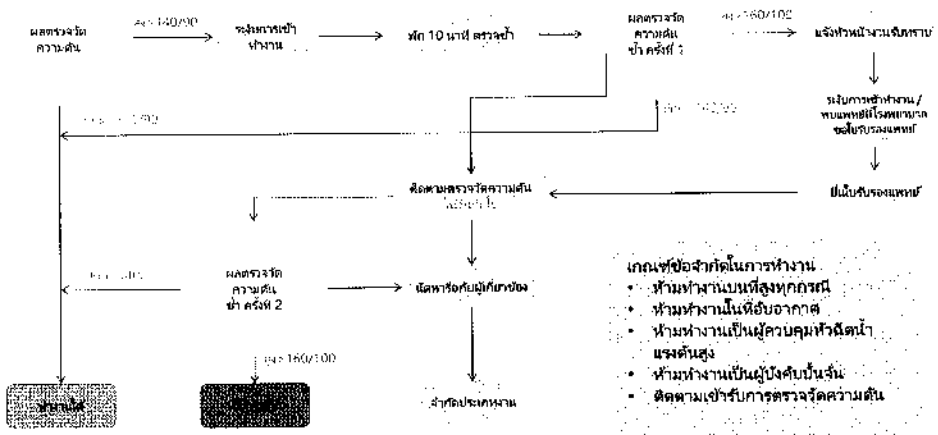
ความดันเฝ้าระวัง REF T/A 2022

ทุกวันก่อนเข้างาน

BP

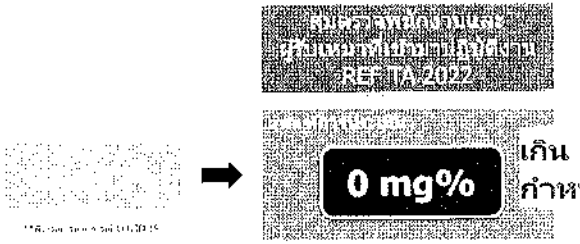
การคัดกรองและจัดกลุ่มเสี่ยงสำหรับปฏิบัติงาน

ตรวจวัดความดัน และซักประวัติโรค



เกณฑ์ข้อจำกัดในการทำงาน
- ห้ามทำงานบนที่สูงทุกกรณี
- ห้ามทำงานในที่อับอากาศ
- ห้ามทำงานเป็นผู้ควบคุมหัวฉีดน้ำแรงดันสูง
- ห้ามทำงานเป็นผู้บังคับปั้นจั่น
- ติดตามเข้ารับการตรวจวัดความดัน

แนวทางการสุ่มตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในลมหายใจ



การดำเนินการกรณีเกินเกณฑ์ มาตรการทั่วไป

1. ยกเลิกสติ๊กเกอร์ Fit test (ถ้ามี)
2. ให้หยุดพัก และเป่าแอลกอฮอล์ใหม่ (Re-test) ใน 30 นาที
3. ถ้า Re-test เกิน 0 mg%
   - แจ้ง Safety ทราบ เพื่อระงับการปฏิบัติงาน ในวันนั้น ให้กลับบ้าน*
   - Security เก็บบัตรไว้ ให้มาติดต่อ Re-test และรับบัตรวันรุ่งขึ้น
4. จัดทำรายงาน แจ้งหัวหน้างาน

* กรณีตรวจพบ และให้ ผรม. กลับไปพักผ่อนที่บ้าน ให้ปฏิบัติดังนี้
1. แอลกอฮอล์ < 50mg% หัวหน้างานรับทราบ ผรม. สามารถขับขี่ยานพาหนะกลับบ้านเองได้
2. แอลกอฮอล์ ≥ 50mg% หัวหน้างานรับทราบ และต้องจัดหายานพาหนะไปส่งที่บ้าน

แนวทางการสุ่มตรวจและติดตามปัสสาวะ

สุ่มตรวจพนักงานและผู้รับเหมาที่เข้ามาปฏิบัติงาน REF TA 2022

เกณฑ์การประเมิน

Negative

ผู้ถูกตรวจเซ็นยืนยอมให้ทำการสุ่มตรวจหาสารเสพติดในปัสสาวะ เป็นลายลักษณ์อักษร

Positive

การดำเนินการกรณี Positive

มาตรการทั่วไป

1. Re-test ด้วยปัสสาวะเดิม
2. ยังพบ Positive ด้วย Test ลันที่ 2
   - แจ้ง Safety ทราบ เพื่อระงับการปฏิบัติงาน
   - Security Team เก็บบัตรไว้ เชิญไปสอบถามรายละเอียด
3. หากให้การยอมรับ ให้ยึดบัตร แจ้งบริษัทฯ ยกเลิกการทำงาน และขึ้นทะเบียน Blacklist

* กรณีผู้ถูกตรวจให้การปฏิเสธ และขอ Deciare ให้ปฏิบัติดังนี้

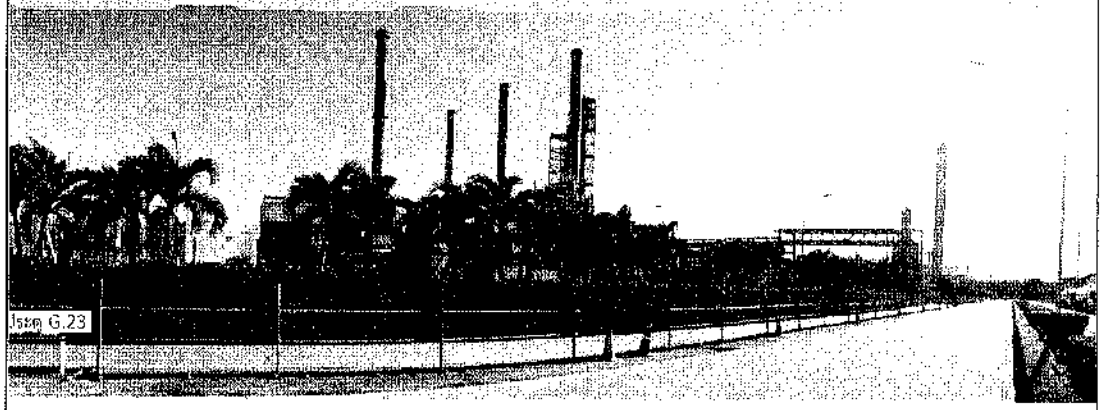
1. นำปัสสาวะเดิมในขวดส่งตรวจยืนยันที่โรงพยาบาล โดยผู้ถูกตรวจต่องเป็นผู้ดูแลค่าใช้จ่ายเอง
2. ต้องมีพนักงาน GC หรือตัวแทน SSHE และหัวหน้างาน ไปด้วย
3. รอผล หากไม่พบสารเสพติดสามารถกลับมาปฏิบัติงานได้ปกติ

หมายเหตุ : ตรวจวัด [illegible] ปัสสาวะ ที่ยูเรีย และกระเพาะ

Flow การตรวจ ATK Home Use ของผู้รับเหมา

GC

สมตรวจ Alc. & Drug / สแกนบัตรเข้าพื้นที่ → ตรวจวัดความดัน C/S, WAH, HPWJ → ตรวจ ATK ด้วยตนเอง → สแกนบัตร รับ ATK ตามสี passport → วัดอุณหภูมิด้วย Thermo Scan



แนวทางดำเนินการเมื่อพบ ATK Positive

GC

กรณีผล RT-PCR Positive

ประสานงานเพื่อเข้าสู่กระบวนการรักษา

- SCAN QR Code เพื่อลงทะเบียน Home Isolation
- รพ.เจ้ามหาวิทยาลัยมหิดล สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง
- รพ.เครือขายตามสิทธิ์ประกันสังคม
- รพ.อื่นๆ หรือจุดที่บริษัทจัดไว้ให้

กระบวนการรักษา

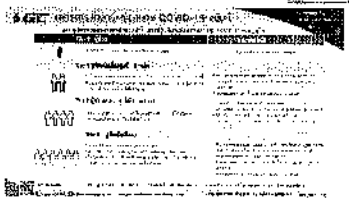
- ไม่มีอาการ-อาการเล็กน้อย รักษาแบบ Self Isolation หรือ Home Isolation
- Company isolation/Hotel Isolation
- กลุ่มอาการสีเหลือง เข้ารับการรักษากับโรงพยาบาล, โรงพยาบาลสนาม

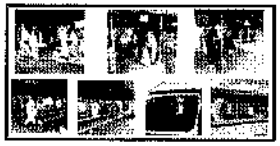
- **TA ประสานงานคณะทำงาน COVID-19 ของผู้รับเหมาฯ และ SHE เพื่อทำการสอบสวนผู้สัมผัสใกล้ชิดภายใน Bubble/พนักงาน GC**
- **แยกกลุ่มเสี่ยง Tier2 กักตัว 5 วัน**
- **แยกกลุ่ม Tier3 ปฏิบัติ DMHTT จัด bubble และติดตาม**

**Tier3 จะพิจารณาเฉพาะผู้ใกล้ชิด Tier0 เท่านั้น

ประสานงานและให้คำแนะนำเพื่อเข้ารับการตรวจเชื้อเฉพาะในกลุ่มเสี่ยงสูง

- พนักงาน GC : ATK HU Day5 และกลับมาปฏิบัติงาน
- ผู้รับเหมา : ATK HU Day5 และกลับมาปฏิบัติงาน
- สังเกตอาการกลุ่ม Tier3 ทุกวัน หากมีอาการป่วยให้ตรวจ ATK HU ทันที



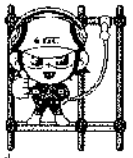


แจ้ง H-GA เพื่อทำความสะอาดจุดที่พักและภายใน Bubble นั้นๆ

ตารางสรุปสติ๊กเกอร์ติดบัตรผู้รับเหมา TA 2022

GC

ประเภทสติ๊กเกอร์	ตัวอย่างสติ๊กเกอร์
1. สติ๊กเกอร์ผ่านอาชีวอนามัย (Health Screening)	1) ตรวจวัดความดันก่อนทำงาน; 2) FIT TEST งานอับอากาศ (Fit to confined space work No. Certify to__/__/__); 3) FIT TEST งานที่สูง; 4) ตรวจวัดความดันรายวัน** (ติดที่ ATK Passport)
2. สติ๊กเกอร์ผ่านการตรวจ Home Use ATK ตรวจเชื้อ (Pre Execution / Execution)	1) Pre Execution (GC ATK PASS); 2) Execution (ติดที่ ATK Passport) (ATK Pass)
3. สติ๊กเกอร์แบ่ง Bubble / Area	Bubble เวลาพักสำหรับผู้ปฏิบัติงาน 2 กลุ่ม
4. สติ๊กเกอร์ผ่านการอบรม First Aid CPR และ AED	1) พัก 11.30-12.30; 2) พัก 12.30-13.30



** ตรวจวัดความดันรายวัน สำหรับงานเสี่ยง CS, WAH, HPWJ

ข้อควรระวังและบทเรียนที่เกี่ยวกับสุขภาพในอดีต

1. **Heat Stroke (ลมร้อน-ลมแดด)**
   ระยะเวลาการทำงานและช่วงพัก, การสวมใส่เสื้อผ้าหลายชั้น, น้ำดื่มเพียงพอ, จัดเตรียมเกลือแร่ให้สำหรับทีมงานที่ปฏิบัติงานสูญเสียเหงื่อต่อเนื่อง เช่นในที่อับอากาศ ลาน **HPWJ** เป็นต้น

2. **Hypertension/Stroke (ภาวะความดันโลหิตสูง/โรคหลอดเลือดสมอง)**
   หัวหน้างานตรวจภาวะสุขภาพสอบก่อนเริ่มงาน และระหว่างปฏิบัติงาน, การพักผ่อนเพียงพอ, เครื่องดื่มชา กาแฟ และเครื่องดื่มชูกำลัง, โรคประจำตัว และความต่อเนื่องในการทานยาตามคำแนะนำแพทย์

3. **คัน ผื่นแพ้**
   อากาศร้อน, สารเคมี, การจัดเก็บฉนวน, ชุดปฏิบัติงานใส่ซ้ำ, สุขอนามัยส่วนบุคคล

4. **โรคติดต่อระบบทางเดินหายใจ เช่นไข้หวัดใหญ่, COVID-19**
   DMHTT (ระยะห่าง-หน้ากาก-ล้างมือ-สังเกตอาการ-คัดกรอง)

Pre task planning check point
ตรวจสอบก่อนเริ่มงาน ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุซ้ำ

งานรื้อถอนนั่งร้าน
1. ต้องปฏิบัติตามกฎพิทักษ์ชีวิต เรื่องการทำงานบนที่สูง
2. ต้องเกี่ยว Safety Harness อยู่เหนือศีรษะและมั่นคงแข็งแรง
3. ต้องประคอง 2 คน ให้สัญญาณกันขณะรื้อถอนนั่งร้าน
4. การรับ ส่งท่อนั่งร้าน ขึ้นที่สูง ให้ยืนสลับฟันปลาและประเมินน้ำหนักท่อก่อน

งานฉีดน้ำแรงดันสูง
1. ต้องเลือกวิธีการฉีดสัดโนมัติ แทนการฉีดด้วยคน
2. ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันหัวฉีดน้ำแรงดันสูงหลุด
3. ต้องให้ผู้มีหน้าที่ทำการประกอบและถอดอุปกรณ์เท่านั้น
4. ต้องมีสลิงป้องกันสายสะบัดทุกจุดข้อต่อ
5. ต้องควบคุม valve ฉีดน้ำด้วยตัวเองไปอยู่ในแนววิถีอันตราย

งานถอดประกอบ Valve & Pump
1. ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยยก แทนการใช้แรงคน
2. ต้องตรวจเช็คก่อนเริ่มงานและมั่นใจว่าไม่มีสิ่งใดอุดตันตกค้างอยู่ในระบบ
3. ต้องตรวจสอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ ไม่ให้ติดขัดกับอุปกรณ์อื่นๆ
4. ต้องพึงตระหนักเกี่ยวกับตำแหน่งและทิศทางที่ปลอดภัย
5. ต้องไม่วางมือในจุด หนีบ ให้สัญญาณกันตลอดเวลา

งานยกเคลื่อนย้ายท่อ / อุปกรณ์
1. ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยยก แทนแรงงานคน
2. ต้องเลือกใช้อุปกรณ์ในการผูกมัดให้ถูกต้อง
3. ต้องไม่ประคองชิ้นงานขณะยกเคลื่อนย้าย
4. ต้องไม่วางมือในจุด หนีบ ให้สัญญาณกันตลอดเวลา
5. ต้องล้อมพื้นที่ ไม่ให้มีผู้ปฏิบัติงานอยู่ในวิถีที่วัสดุตกหล่น

งานเปิดถ่าง และประกอบหน้าแปลน
1. ต้องเลือกใช้อุปกรณ์ Special tool ก่อนเริ่มงาน
2. ต้องเลือกใช้อุปกรณ์การจับแทนมือ
3. วาง อุปกรณ์ช่วย ให้มั่นคงแข็งแรง
4. ต้องไม่นำมือ หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายไปอยู่ในช่องว่างของหน้าแปลน

งานใช้ค้อน ประแจ
1. ต้องเลือกใช้ Hydraulic Torque หรือวิธีอื่น แทนการตีด้วยประแจ
2. ต้องเลือกใช้อุปกรณ์การจับแทนมือ
3. ต้องตรวจสอบค้อน ประแจ ให้สมบูรณ์ ก่อนใช้งาน
4. ต้องตรวจสอบวิถีอันตรายในการขัน ระวังกระแทกกับอุปกรณ์
5. สวมประแจให้เต็มหัวน็อต ให้มั่นคง

งานใช้จักรยาน
1. จักรยานต้องอยู่ในสภาพที่ดี มีการบำรุงรักษาสม่ำเสมอ
2. ต้องแต่งกายรัดกุม ไม่มีส่วนที่จะยื่นเกี่ยวกับจักรยาน
3. ต้องไม่ปั่นมือเดียว และไม่ใช้เครื่องมือสื่อสารขณะปั่น
4. ต้องหยุดดูทางในจุดเลี้ยว/ทางแยก
5. ต้องไม่เข้าไปในเขตเครื่องจักร/walkway

งานทำความสะอาด
1. ต้องใช้อุปกรณ์ ช่วยป้องกันการบาดเจ็บที่มือ
2. ต้องสำรวจอุปกรณ์และพื้นที่ก่อนทำความสะอาด
3. ต้องไม่เดินผ่านพื้นลื่น ติดตั้งป้ายเตือน
4. ต้องไม่ทำกิจกรรมสองอย่างพร้อมกัน
5. ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันให้ครบ

งานเตรียมระบบของ Operation
1. ต้องปฏิบัติตาม WI อย่างเคร่งครัด
2. ต้องตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ เช่น สาย hose line drain valve ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
3. ต้องไม่ยืนอยู่ในวิถีอันตราย (Line of fire)
4. ต้องสวมใส่ PPE ให้ครบในงาน First line breaking
5. ต้องตรวจสอบพื้นที่/ งานทับซ้อน ที่อาจได้รับผลกระทบ

ภาคผนวก ข-24

แผนการอบรมด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงาน

Ref. HOE [illegible] / [illegible]

ที่ H-DV-TR 016 / 2565

25 กุมภาพันธ์ 2565

เรื่อง ขออนุมัติงานแผนฝึกอบรมภายใน ปี 2565 (2022 In-house Training Annual Plan) Revision 1

เรียน HOE ผ่าน H-D[redacted]

1. <u>สรุปความเป็นมา</u>

สืบเนื่องหน่วยงานฝึกอบรมได้รับอนุมัติงานประมาณประจำปี 2565 ด้าน Staff Development เพื่อใช้ในงานฝึกอบรมและพัฒนาพนักงานทั้งภายในและภายนอกองค์กรนั้น

2. <u>สรุปสาระสำคัญ</u>

หน่วยงานบริหารงานฝึกอบรมได้รวบรวมหลักสูตรฝึกอบรมภายในหมวด Corporate Learning Solutions Leadership Learning Solutions และ Functional Training Solutions ของ GC ซึ่งหน่วยงานเจ้าของหลักสูตรได้ดำเนินการจัดทำรายละเอียดเนื้อหาหลักสูตรเสร็จเรียบร้อยพร้อมที่จะนำไปดำเนินการจัดอบรม มาจัดทำเป็นแผนฝึกอบรม ประจำปี 2565 (Revision 1) เพื่อขออนุมัติจาก HOE จำนวน 86 หลักสูตร ประมาณการงบประมาณ 53.96 ล้านบาท (ห้าสิบสามล้านเก้าแสนหกหมื่นล้านบาท) และแผนฝึกอบรมของบริษัทในกลุ่มปตท. ที่ใช้บริการ Shared Service งานฝึกอบรม ประกอบด้วย GC Glycol GCS PPCL GCO และ GC ตามเอกสารสรุป 2022 Annual Plan for Approval และ 2022 In-house Learning Solutions - Revision 1 (เอกสารแนบ 1)

เพื่อให้เป็นไปตามอำนาจอนุมัติที่กำหนดไว้ใน MODA ข้อ 3.3.7 (1) เห็นควรโปรดลงนามอนุมัติในแผนการฝึกอบรม 2022 In-house Learning Solutions : GC และ Shared Service Company เพื่อนำไปดำเนินการจัดอบรมให้กับพนักงาน GC และบริษัทในกลุ่ม GC ที่ใช้บริการ Shared Service ต่อไป

3. <u>ข้อเสนอเพื่อพิจารณา</u>

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

[redacted]

ผู้จัดการส่วนหน่วยงานบริหารงานฝึกอบรม

H-DV-TR
โทร. 4164
รายการเอกสารแนบ

เอกสารแนบ 1 – 2022 Annual Plan for Approval และ 2022 Learning Solutions (rev.1)

2022 In-house Learning Solutions : GC

BU Course Owner	No.	OT	Course ID	IO. No.	Solution Group	Solution Type	Required by Law/ Policy	Law/ Policy/ Strategy/Competency Matching	Course Name	Targeted Learner	Content Provider	Instructor (EN)	No. of Targeted Learner	Delivery Method	Class size	Minimum Registration	Maximum Registration	Training Hours (6 hrs = 1 Day)	Estimate Total Cost (THB)	Estimate Cost/ head (THB)	Available Language	Measurement level	Measurement method	SME (Course Designer)	Estimate No. of Session	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
																		Total	22,712,500																		

2022 In-house Learning Solutions : GC

BU Course Owner	No.	OF	Course ID	ID No	Solution Group	Solution Type	Required by Law/Policy	Law/Policy/Strategy/Competency Matching	Course Name	Targeted Learner	Content Provider	Instructor (Fit)	No. of Targeted Learner	Delivery Method	Class size	Minimum Registration	Maximum Registration	Training Hours (6 hrs = 1 Day)	Estimate Total Cost (THB)	Estimate Cost/head (THB)	Available Language	Measurement level	Measurement method	SME (Course Designer)	Estimate No. of Session	[illegible]											
																										Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
																		Total	24,764,410																		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

2022 In-house Learning Solutions : GC

BU Course Owner	No	OT	Course ID	ED. No.	Solution Group	Solution Type	Required by Law/ Policy	Law/ Policy/ Strategy/Competency Matching	Course Name	Targeted Learner	Content Provider	Instructor (EN)	No. of Targeted Learner	Delivery Method	Class size	Minimum Registration	Maximum Registration	Training Hours (6 hrs = 1 Day)	Estimate Total Cost (TIM)	Estimate Cost/Head (TIM)	Available Language	Measurement level	Measurement method	SME (Course Designer)	Estimate No. of Session	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
[illegible]																		Total	6,011,000																		
[illegible]	1	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	2	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	3	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	4	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	5	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	6	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]																		Total	7,100																		
[illegible]	7	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	8	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	9	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]																		Total	50,000																		
[illegible]	10	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]																		Total	72,000																		
[illegible]	11	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]																		Total	100,000																		
[illegible]	12	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]																		Total	100,000																		
[illegible]	13	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]																		Total	125,000																		
[illegible]	14	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	15	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	16	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	17	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	18	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	19	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	20	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	21	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											
[illegible]	22	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]											

2022 In-house Learning Solutions : Shared Sevice Company

Course Owner	No.	DC	Course ID	SD. No.	Solution Group	Solution Type	Required by Law/ Policy	Law/ Policy/ Strategy/Competency Matching	Course Name	Targeted Learner	Content Provider	Instructor (I/E)	No. of Targeted Learner	Delivery Method	Class size	Minimum Registrants	Maximum Registrants	Training Hours (6 hrs = 1 Day)	Estimate Total Cost (THB)	Estimate Cost/head (THB)	Available Language	Measurement level	Measurement method	SME (Course Designer)	Estimate No. of Session	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
[illegible]																		Total	4,041,700																		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

2022 In-house Learning Solutions : Shared Sevice Company

BU Course Owner	No.	DT	Course ID	ID. No.	Solution Group	Solution Type	Required by Law/ Policy	Law/ Policy/ Strategy/Competency Matching	Course Name	Targeted Learner	Content Provider	Instructor (SS)	No. of Targeted Learner	Delivery Method	Class size	Minimum Registration	Maximum Registration	Training Hours (6 hrs = 1 Day)	Estimate Total Cost (THB)	Estimate Cost/ head (THB)	Available Language	Measurement level	Measurement method	SPE (Course Designer)	Estimate No. of Session	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Shared Service Company Learning Solutions : GCP																		Total	2,376,200																		
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												

2022 In-house Learning Solutions : Shared Sevice Company

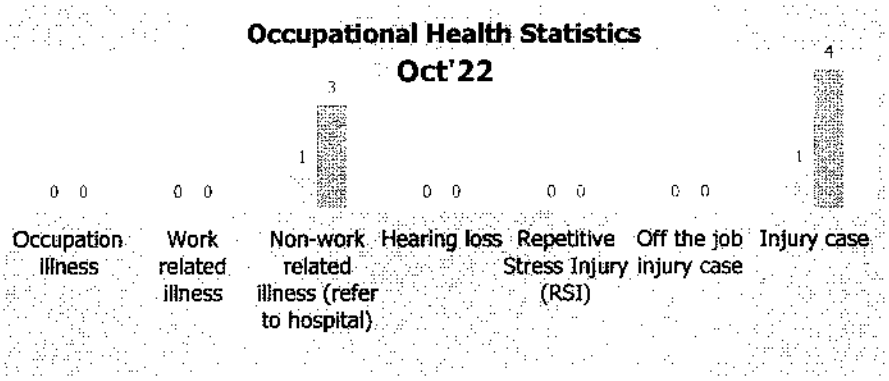
BU Course Serial	No.	OT	Course ID	ID No	Solution Group	Solution Type	Required by Law/Policy	Law/Policy/Strategy/Competency Matching	Course Name	Targeted Learner	Content Provider	Instructor (EX)	No. of Targeted Learner	Delivery Method	Class size	Minimum Registration	Maximum Registration	Training Hours (6 hrs = 1 Day)	Estimate Total Cost (THB)	Estimate Cost/head (THB)	Available Language	Measurement level	Measurement method	SME (Course Designer)	Estimate No. of Session	Schedule											
																										Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]												

ภาคผนวก ข-25

บันทึกสถิติการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุ

Occupational Health Statistics

No.	Item	Oct'22	YTD
1.	Occupational illness	0	0
2.	Work related illness	0	0
3.	Non-work related illness (refer to hospital)	1	3
4.	Hearing loss	0	0
5.	Repetitive Stress Injury(RSI)	0	0
6.	Off-the-job injury case	0	0
7.	Injury case	1	4

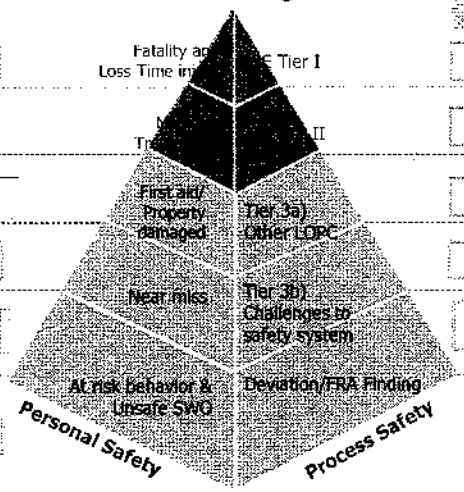


FA = 0 case
MTC = 0 case
RWC = 0 case
LT = 0 case

SHE Key Performance Indicators

*Data as of 31 Dec 2022

R-P1	R-RM	REF	GC*	Zero Accident Organization	GC*	REF	R-RM	R-P1
0	0	0/0	1/1	Fatality and Loss Time in[illegible] / Tier I	1	0	0	0
1	0	3	14	[illegible] / II	3	0	0	0
6/2	1/6	7/8	39/126	First aid/ Property damaged / Tier 3a) Other LOPC	52	10	3	7
70	25	102	2,175		93	24	14	10
714	382	1,881	16,329	Near miss / Tier 3b) Challenges to safety system	935/1,938	302/390	204/256	98/134
2,283	1,663	4,331	45,214	At risk behavior & Unsafe SWO / Deviation/FRA Finding				



External Complaint	[illegible]		[illegible]	
	PTTGC	RED	PTTGC	REF
	0	0	1	0

Safe Day	GC (Best Record)	GC (Accumulate)	GC (YTD)
TRIR	150	25	25
PSE T1	1,717	180	180
PSE T2	315	108	108

Safe Day	REF (Best Record)	REF (Accumulation)	REF (since/YTD)
TRIR	401	48	80
PSE T1	3,445	3,445	365
PSE T2	3,455	700	365

Personal Safety

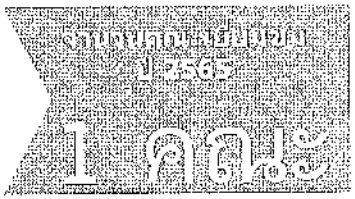
Category	Case	Case No.	Date	Location
Fatality		-	-	-
Loss time	-	-	-	-
Restrict work	-	-	-	-
Medical treatment	ผู้ปฏิบัติงานถูกประแจหนีบมือ	1	16-03-2022	P-5802B
	พนักงานได้รับบาดเจ็บขณะเข้าระงับเหตุ	2	24-05-2022	Fire Station
	พนักงานปิดประตูรถตู้กระแทกมือ	3	12-10-2022	North Gate
First Aid	ช่างนั่งร้านถูกแผ่นนั่งร้านกระแทกหน้าอกขณะรับแผ่นนั่งร้าน	1	16-06-2022	T-5272
	ผู้รับเหมาถูกด้ามค้อนกระแทกมือขณะตีประแจเปิดฝา Manhole	2	1-11-2022	C-2803
	ไฟวาบโดนพนักงานที่กำลัง unload Catalyst	3	6-11-2022	R-2802
	พนักงานถูกสารเคมี NaOH 12% บริเวณแขนข้างขวา ขณะเปิดวาล์วจากถัง IBC	4	10-11-2022	F-2502
	ผู้ปฏิบัติงาน บ. SPP ถูก Clamp Lock Tray Manway หนีบขณะปิด Tray Manway ชั้นที่ 9	5	11-11-2022	C-1391
	Inspector หน่วยงาน T-II-IP2 เดินตรวจสอบหน้างาน Valve บริเวณ V-1510 เพื่อถ่ายภาพ ได้เดินก้าวข้ามนั่งร้านที่ติดตั้งอยู่แล้ว แต่ข้ามไม่พ้น (ตานชั้นล่างสุด) จึงสะดุดล้มลง	6	27-11-2022	V-1510
	ผู้ช่วยช่างงานหุ้มฉนวนเดินสะดุดนั่งร้านล้มเข้ากระแทกพื้น ที่บริเวณ F-1901	7	12-12-2022	F-1901
Number of case	0	0	0	3	7

Private & Confidential

ภาคผนวก ข-26

การเข้าเยี่ยมชมโครงการจากผู้ที่สนใจ

2022 GC6 Visitor Summary



<u>วันพุธที่ 28 กันยายน 2565</u>

GC ให้การต้อนรับคณะผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จากกระทรวงพลังงาน สาธารณรัฐประชาธิปไตยติมอร์-เลสเต และสถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ร่วมรับฟังการบรรยายและเยี่ยมชมโรงกลั่นน้ำมันGC6 และโรงงานปิโตรเคมี ของGC Group โดยมี คุณนภาพร รัตนโภคา R-P1 คุณสุภัทร อรุณฤกษ์ถวิล R-RM คุณวรากร เดชะ Q-SH ให้การต้อนรับ

และบรรยายแลกเปลี่ยนความรู้ โดย คุณธีรพล ประภากร ผู้จัดการส่วน R-RM-DM คุณอัญชลี สุขรักษ์ ผู้จัดการส่วน Q-SH-RF คุณฐนวัตถ์ อู่เพียรพงษ์ หน่วยงาน R-P1-TE. คุณสุภาวดี รัตนพันธ์ หน่วยงาน COU-SB-TM และคุณสุวัชีรา เรืองขำ หน่วยงาน SC-SR-CR2 ณ ออดิทอเรียม GC6

ภาคผนวก ค

รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

5 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : admin@tet1995.com
5 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R22-2501
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For PTT Global Chemical Public Company Limited.
Address : No. 8 I-8 Road, Map Ta Phut Industrial Estate,
Map Ta Phut, Mueang, Rayong
Contact : -
Sample Conditions : 2209-WS0112 = clear/high white sediment

Report Date : 12/09/22
Received Date : 05/09/22
Analysis Date : 05-12/09/22
Sampling Date : 02/09/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Seawater
Job No. : S650357/Sep

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2209-WS0112 WM1 500 เมตร จากชายฝั่ง และ 500 เมตร ไปทางทิศตะวันตกของท่าเทียบเรือ (ด้านหน้าของท่าเทียบเรือ)	Standa
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	7.93	7.0-8.:
2	Turbidity	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	< 0.5	-
3	Suspended Solids	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 F)	1.4	1.8[(1)]
4	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	-
5	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	< 0.1	-
	Oil & Grease	-	Observation Method	not visible	not visit
6	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	< 1.8	1,000

Remarks : WM1 500 เมตร จากชายฝั่ง และ 500 เมตร ไปทางทิศตะวันตกของท่าเทียบเรือ (ด้านหน้าของท่าเทียบเรือ) = 47P 0733126 UTM 1400777
(1) สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉ 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉ 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564); Class 5

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
12.09.22

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
12.09.22

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

5 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : admin@tet1995.com
5 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No. : R22-2501
Customer : Technical Division of Thai Environmental Technic Limited
For PTT Global Chemical Public Company Limited.
Address : No. 8 I-8 Road, Map Ta Phut Industrial Estate,
Map Ta Phut, Mueang, Rayong
Contact : -
Sample Conditions : 2209-WS0113 = clear/high white sediment

Report Date : 12/09/22
Received Date : 05/09/22
Analysis Date : 05-12/09/22
Sampling Date : 02/09/22
Sampling By : TET
Type of Sample : Seawater
Job No. : S650357/Sep

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2209-WS0113 WM2 500 เมตร ไปทางทิศใต้ของท่าเทียบเรือ และ 500 เมตร จากชายฝั่ง	Standa
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.24	7.0-8.
2	Turbidity	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	< 0.5	-
3	Suspended Solids	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 F)	1.2	1.5[(1)]
4	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	-
5	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	< 0.1	-
	Oil & Grease	-	Observation Method	not visible	not visit
6	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	< 1.8	1,000

Remarks : WM2 500 เมตร ไปทางทิศใต้ของท่าเทียบเรือ และ 500 เมตร จากชายฝั่ง = 47P 0733818 UTM 1399163
(1) สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉ 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉ 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564); Class 5

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
12/09/22

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
12/09/22

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : admin@tet1995.com
ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

nalysis No.	: R22-2501	**Report Date**	: 12/09/22
ustomer	: Technical Division of Thai Environmental Technic Limited For PTT Global Chemical Public Company Limited.	**Received Date**	: 05/09/22
		Analysis Date	: 05-12/09/22
ddress	: No. 8 I-8 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang, Rayong	**Sampling Date**	: 02/09/22
		Sampling By	: TET
ontact	: -	**Type of Sample**	: Seawater
ample Conditions	: 2209-WS0114 = yellow turbid/slight black sediment	**Job No.**	: S650357/Sep

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2209-WS0114 WM3 500 เมตร จากชายฝั่ง และ 1,500 เมตร ไปทางทิศตะวันออกของท่าเทียบเรือ (หน้าหาดทรายทอง)	Standa
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.28	7.0-8.
2	Turbidity	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	4.0	-
3	Suspended Solids	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 F)	7.1	7.7[(1)]
4	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	-
5	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	< 0.1	-
	Oil & Grease	-	Observation Method	not visible	not visib
6	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	< 1.8	1,000

emarks : WM3 500 เมตร จากชายฝั่ง และ 1,500 เมตร ไปทางทิศตะวันออกของท่าเทียบเรือ (หน้าหาดทรายทอง) = 47P 0734602 UTM 1400884

(1) สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉ 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉ 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

ethod : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

tandard : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564); Class 5

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
12/09/22

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
12/09/22

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

5 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : admin@tet1995.com
5 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Analysis No.	: R22-2501	**Report Date**	: 12/09/22
Customer	: Technical Division of Thai Environmental Technic Limited For PTT Global Chemical Public Company Limited.	**Received Date**	: 05/09/22
		Analysis Date	: 05-12/09/22
Address	: No. 8 I-8 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang, Rayong	**Sampling Date**	: 02/09/22
		Sampling By	: TET
Contact	: -	**Type of Sample**	: Seawater
Sample Conditions	: 2209-WS0115 = clear/high white sediment	**Job No.**	: S650357/Sep

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2209-WS0115 WM4 1,500 เมตร ไปทางทิศตะวันออกของท่าเทียบเรือ (ทะเลเปิด)	Standa
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.12	7.0-8.:
2	Turbidity	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	1.3	-
3	Suspended Solids	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 F)	3.7	4.0[(1)]
4	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	< 1	-
5	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	< 0.1	-
	Oil & Grease	-	Observation Method	not visible	not visit
6	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	< 1.8	1,000

Remarks : WM4 1,500 เมตร ไปทางทิศตะวันออกของท่าเทียบเรือ (ทะเลเปิด) = 47P 0736191 UTM 1400707

(1) สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉ 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉ 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564); Class 5

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
12/09/22

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
12/09/22

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

5 Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240
5 ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240
E-mail : admin@tet1995.com
Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Analysis No.	: R22-2501	**Report Date**	: 12/09/22
Customer	: Technical Division of Thai Environmental Technic Limited For PTT Global Chemical Public Company Limited.	**Received Date**	: 05/09/22
		Analysis Date	: 05-12/09/22
Address	: No. 8 I-8 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang, Rayong	**Sampling Date**	: 02/09/22
		Sampling By	: TET
Contact	: -	**Type of Sample**	: Seawater
Sample Conditions	: 2209-WS0116 = clear/high white sediment	**Job No.**	: S650357/Sep

Item	Parameter	Unit	Method	Result 2209-WS0116 WM5 1,500 เมตร ไปทางทิศใต้ของท่าเทียบเรือ (เกาะสะเก็ด)	Standa
1	pH	-	Electrometric Method (SM 4500 B)	8.38	7.0-8.:
2	Turbidity	NTU	Nephelometric Method (SM 2130 B)	1.2	-
3	Suspended Solids	mg/L	Volumetric, Dried at 103-105 ^{0}C (SM 2540 F)	4.0	4.7[(1)]
4	BOD	mg/L	5-Days BOD Test, Azide Modification Method (SM 5210 B)	1	-
5	Oil & Grease	mg/L	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM 5520 B)	< 0.1	-
	Oil & Grease	-	Observation Method	not visible	not visib
6	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM 9221 B&C)	< 1.8	1,000

Remarks : WM5 1,500 เมตร ไปทางทิศใต้ของท่าเทียบเรือ (เกาะสะเก็ด) = 47P 0735486 UTM 1398848

(1) สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉ 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉ 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Method : SM = Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017

Standard : Notification of the National Environment Board (2021) (B.E. 2564); Class 5

Ms. Wareerut Prachumdaeng
Chief of Laboratory
12/09/22

Mrs. Porntip Pethshee
Laboratory Manager
12/09/22

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : admin@tet1995.com
ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

ORIGINAL
ต้นฉบับ

TEST REPORT

Customer Name : PTT Global Chemical Public Company Limited.
Address : No. 8, I-8 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang, Rayong
Job No. : S650357/Sep/1

Report No. : 2022/1-1
Report Date : September 8, 2022
Sampling Date : September 1-4, 2022
Type of Sample: Sound Level

Item	Sampling Time	Result (dB (A))								
		ภายในพื้นที่โครงการ (ข้างๆ Switch House 61)								
		01-02/09/22			02-03/09/22			03-04/09/22		
		Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}	Leq	Lmax	L_{90}
1.	10:00-11:00	58.6	88.2	39.3	52.8	80.2	41.9	55.7	87.3	40.0
2.	11:00-12:00	50.0	75.2	40.7	50.4	73.1	41.4	53.1	82.2	40.9
3.	12:00-13:00	47.9	69.0	39.4	46.3	69.9	38.3	48.9	69.3	37.9
4.	13:00-14:00	49.1	80.0	37.6	50.3	73.9	40.3	48.9	74.5	37.5
5.	14:00-15:00	56.4	63.1	53.2	50.9	77.2	38.9	48.4	78.1	37.5
6.	15:00-16:00	52.3	72.5	49.4	53.8	83.1	37.5	46.1	77.6	37.5
7.	16:00-17:00	53.2	70.0	49.8	55.4	74.1	39.9	47.1	70.4	37.5
8.	17:00-18:00	52.8	74.3	48.5	52.8	80.8	43.5	48.9	73.6	38.0
9.	18:00-19:00	52.5	71.7	49.2	54.9	79.6	42.3	48.6	72.8	40.3
10.	19:00-20:00	51.5	69.7	47.5	58.9	87.2	40.9	56.9	79.0	41.2
11.	20:00-21:00	53.7	71.1	50.5	56.4	71.2	41.9	61.1	75.9	48.3
12.	21:00-22:00	53.2	70.0	49.8	57.5	74.0	54.2	62.7	87.0	57.2
13.	22:00-23:00	52.8	74.3	48.5	57.6	82.3	53.6	61.5	82.6	55.7
14.	23:00-00:00	52.4	67.0	47.9	56.3	68.9	54.0	59.9	78.6	55.0
15.	00:00-01:00	52.6	72.3	50.0	56.8	79.2	54.0	57.5	77.7	54.2
16.	01:00-02:00	53.9	80.7	48.2	58.3	80.4	54.8	58.1	65.2	55.2
17.	02:00-03:00	58.7	82.8	47.0	55.2	66.6	53.3	60.5	78.6	53.3
18.	03:00-04:00	49.0	71.6	46.4	56.0	79.2	50.5	55.9	64.4	53.0
19.	04:00-05:00	49.9	77.2	38.9	52.0	80.9	49.8	53.3	62.2	47.2
20.	05:00-06:00	52.0	80.7	47.7	58.6	89.7	50.3	53.4	71.0	47.7
21.	06:00-07:00	56.4	89.4	46.9	53.2	76.9	48.9	54.0	73.1	48.8
22.	07:00-08:00	55.3	74.7	49.4	57.5	83.4	49.6	56.0	87.5	44.8
23.	08:00-09:00	54.0	79.9	43.5	51.4	71.6	41.8	50.0	70.1	41.5
24.	09:00-10:00	51.4	79.6	40.4	47.9	73.3	40.1	55.4	82.9	39.9
Leq 24 hr		53.8	-	-	55.3	-	-	56.7	-	-
Lmax		-	89.4	-	-	89.7	-	-	87.5	-
Standard[(1)(2)]		70	115	-	70	115	-	70	115	-
Ldn		60.4	-	-	62.6	-	-	64.2	-	-

Standard: (1) Notification of the National Environment Board No. 15 (1997) (B.E 2540)
(2) Notification of the Ministry of Industry (2005) (B.E 2548)

Remark : Reference to Notification of Department of Industrial Works (2010) (B.E. 2553)

Wannasiri S.
Wannasiri Suriyawong

Thai Environmental Technic Limited

Somchai P.
Somchai Piyavorasakul
General Manager

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ORIGINAL
ต้นฉบับ

Soi Ramkhamhaeng 145, Khwaeng / Khet Saphansung, Bangkok 10240 E-mail : admin@tet1995.com
ซอยรามคำแหง 145 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240 Tel : 0-2373-7799 (Auto) Fax : 0-2373-7979

TEST REPORT

Customer Name : PTT Global Chemical Public Company Limited.
Address : No. 8, I-8 Road, Map Ta Phut Industrial Estate, Map Ta Phut, Mueang, Rayong
Job No. : S650357/Sep/2

Report No. : 2022/1-1
Report Date : September 8, 2022
Sampling Date : September 1, 2022
Type of Sample : Sound Level

Item	Time	Result (dB(A))	
		ภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือที่มีเสียงดัง	
		01/09/22	
		Leq	Lmax
1.	08:00-09:00	59.0	66.6
2.	09:00-10:00	58.0	63.0
3.	10:00-11:00	57.4	66.2
4.	11:00-12:00	59.0	68.0
5.	12:00-13:00	57.7	62.6
6.	13:00-14:00	58.6	67.2
7.	14:00-15:00	59.0	71.4
8.	15:00-16:00	57.5	63.5
Leq 8 hr		58.3	-
Lmax		-	71.4
Standard Lmax[1]		-	115
Standard[2]		90	140

Standard : [1] Ministry of Labour's Regulation (2016) (B.E. 2559)
[2] Notification of the Ministry of Industry (2003) (B.E. 2546)

Suphakchaya Y.
Suphakchaya Yoonim

Somchai P.
Somchai Piyavorasakul
General Manager

REPORTED RESULTS REFER TO SUBMITTED SAMPLE(S) ONLY
DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL

ภาคผนวก ง

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ให้เหมาะสมกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้วยการกำหนดประเภทการใช้ประโยชน์ของคุณภาพน้ำทะเลให้มีความชัดเจน เพื่อให้เป็นประโยชน์สำหรับการเฝ้าระวัง ติดตามตรวจสอบคุณภาพของน้ำทะเล และเพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๒) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๓๙/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เรื่อง มอบหมายและมอบอำนาจให้รองนายกรัฐมนตรีและรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีปฏิบัติหน้าที่ประธานกรรมการในคณะกรรมการต่าง ๆ ตามกฎหมายและระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ลงวันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

"น้ำทะเล" หมายความว่า น้ำทั้งหมดในเขตน่านน้ำไทย แต่ไม่รวมถึง น้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

"น่านน้ำไทย" หมายความว่า บรรดาน่านน้ำที่อยู่ภายใต้อำนาจอธิปไตยของประเทศไทยตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

"ค่าความโปร่งใสต่ำสุด" หมายความว่า ค่าความโปร่งใสต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

"ค่าความเค็มต่ำสุด" หมายความว่า ค่าความเค็มต่ำสุดที่ตรวจวัดได้ของตัวอย่างน้ำทะเลที่เก็บจากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลเดียวกันย้อนหลัง ๑ ปี ในช่วงเวลาน้ำขึ้น น้ำลง และฤดูกาลเดียวกัน

"เขตกันชน" หมายความว่า เขตรอยต่อระหว่างประเภทการใช้ประโยชน์คุณภาพน้ำทะเล โดยเขตกันชนมีพื้นที่นับตั้งแต่แนวแบ่งเขตคุณภาพน้ำทะเลด้านที่มีคุณภาพน้ำทะเลต่ำกว่าออกไปเป็นระยะ ๕๐๐ เมตร ติดต่อกันเป็นเส้นขนาน

หมวด ๑
ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๓ ให้แบ่งคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทยออกเป็น ๖ ประเภท ดังต่อไปนี้

๓.๑ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มิได้จัดไว้เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะตามประกาศนี้

๓.๒ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่มีปะการัง โดยมีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีแนวราบกับผิวน้ำ นับจากเส้นตรงที่ลากตั้งฉากกับเส้นที่เชื่อมจุดนอกสุดของแนวปะการังออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร

๓.๓ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศกำหนดให้เป็นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามกฎหมายว่าด้วยการประมง

๓.๔ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลซึ่งมีประกาศขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้เป็นเขตเพื่อการว่ายน้ำหรือใช้ประโยชน์เพื่อการนันทนาการทางน้ำหรือตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการนันทนาการ

๓.๕ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ ได้แก่

(๑) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เขตประกอบการอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

(๒) แหล่งน้ำทะเลในเขตท่าเรือ เขตจอดเรือตามกฎหมายว่าด้วยการเดินเรือในน่านน้ำไทย

(๓) แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดท่าเทียบเรือ ที่รับเรือขนาดตั้งแต่ ๕๐๐ ตันกรอสขึ้นไป หรือความยาวหน้าท่า ตั้งแต่ ๑๐๐ เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่ท่าเทียบเรือรวม ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวประชิดท่าเทียบเรือออกไปเป็นระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

๓.๖ คุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชน ได้แก่ แหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับชุมชนที่มีประกาศกำหนดให้เป็นเทศบาล ตามกฎหมายว่าด้วยเทศบาล เมืองพัทยา หรือกรุงเทพมหานคร โดยมีขอบเขตนับตั้งแต่แนวน้ำขึ้นสูงสุดจนถึงแนวน้ำลงต่ำสุดออกไปจนถึงระยะ ๑,๐๐๐ เมตร ตามแนวราบกับผิวน้ำ

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๑ ต้องมีมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

๔.๑ ไม่มีวัตถุที่น่ารังเกียจลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๒ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

๔.๓ สีของน้ำทะเลอยู่ใน Scale ของสารละลาย Forel - Ule ซึ่งมีค่าตั้งแต่ ๑ - ๒๒

๔.๔ กลิ่นต้องไม่เป็นที่น่ารังเกียจ คือ ไม่มีกลิ่นที่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ เช่น กลิ่นน้ำมัน กลิ่นก๊าซไข่เน่า กลิ่นสารเคมี กลิ่นขยะ กลิ่นเน่า เป็นต้น โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

๔.๕ อุณหภูมิ (Temperature) เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๑ องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

๔.๖ ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๗.๐ - ๘.๕

๔.๗ ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ ๑๐ จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

๔.๘ สารแขวนลอย (Suspended Solids) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย ๑ วัน หรือ ๑ เดือน หรือ ๑ ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ โดยค่าเฉลี่ย ๑ วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย ๕ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ค่าเฉลี่ย ๑ เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย ๔ ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่า ๆ กัน ใน ๑ เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย ๑ ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

๔.๙ ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของค่าความเค็มต่ำสุด

๔.๑๐ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๐.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๑ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑,๐๐๐ เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๔.๑๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๗๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๔.๑๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๒๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๔.๑๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๑๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร

๔.๑๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๔.๑๗ ปรอทรวม (Total Mercury) มีค่าไม่เกิน ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๘ แคดเมียม (Cadmium) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๑๙ โครเมียมรวม (Total Chromium) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๐ โครเมียมเฮกซาวาเลนท์ (Chromium Hexavalent) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๑ ตะกั่ว (Lead) มีค่าไม่เกิน ๘.๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๒ ทองแดง (Copper) มีค่าไม่เกิน ๘ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๓ แมงกานีส (Manganese) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๔ สังกะสี (Zinc) มีค่าไม่เกิน ๕๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๕ เหล็ก (Iron) มีค่าไม่เกิน ๓๐๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๖ ฟลูออไรด์ (Fluoride) มีค่าไม่เกิน ๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๒๗ ฟีนอล (Phenol) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๓ มิลลิกรัมต่อลิตร

๔.๒๘ ซัลไฟด์ (Sulfide) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๒๙ ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกิน ๗ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๐ พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ต้องตรวจไม่พบ

๔.๓๑ สารหนู (Arsenic) มีค่าไม่เกิน ๑๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๒ กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ากัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ไม่เกิน ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร ค่ากัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ที่ไม่รวมรังสีจากโปตัสเซียม - ๔๐ มีค่าไม่เกิน ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

๔.๓๓ สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) มีค่าไม่เกิน ๑๐ นาโนกรัมต่อลิตร

๔.๓๔ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีน ได้แก่

(๑) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกิน ๑.๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒) คลอเดน (Chlordane) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๔ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๔) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๑๙ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๕) เอลดริน (Endrin) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๒๓ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๖) เอ็นโดซัลฟาน (Endosulfan) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๘๗ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๐๓๖ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๘) ลินเดน (Lindane) มีค่าไม่เกิน ๐.๑๖ ไมโครกรัมต่อลิตร

๔.๓๕ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดอื่น ได้แก่

(๑) อะลาคลอร์ (Alachlor) ต้องตรวจไม่พบ

(๒) อะเมทธริน (Ametryn) ต้องตรวจไม่พบ

(๓) อะทราซีน (Atrazine) ต้องตรวจไม่พบ

(๔) คาร์บาริล (Carbaryl) ต้องตรวจไม่พบ

(๕) คาร์เบนดาซิม (Carbendazim) ต้องตรวจไม่พบ

(๖) คลอไพริฟอส (Chlorpyrifos) ต้องตรวจไม่พบ

(๗) ไซเปอร์เมธริน (Cypermethrin) ต้องตรวจไม่พบ

(๘) ๒,๔-ดี (2,4-D) ต้องตรวจไม่พบ

(๙) ไดเอรอน (Diuron) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๐) ไกลโฟเซท (Glyphosate) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๑) มาลาไธออน (Malathion) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๒) แมนโคเซบ (Mancozeb) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๓) เมทธิล พาราไธออน (Methyl Parathion) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๔) พาราไธออน (Parathion) ต้องตรวจไม่พบ

(๑๕) โปรพานิล (Propanil) ต้องตรวจไม่พบ

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๒ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

๕.๑ อุณหภูมิ (Temperature) ห้ามมีค่าเปลี่ยนแปลงจากสภาพธรรมชาติ

๕.๒ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิกรัมต่อลิตร

๕.๓ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๓ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

๖.๑ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๖.๒ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร

๖.๓ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๗๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

๗.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

๗.๒ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

๗.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๗.๔ แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๓๕ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๗.๕ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๗.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๒๐๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

ข้อ ๘ คุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓.๕ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

๘.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ

๘.๒ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๘.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๘.๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๘.๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร

๘.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๘.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๙ คุณภาพน้ำทะเล ตามข้อ ๓.๖ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ เว้นแต่

๙.๑ อุณหภูมิ (Temperature) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ

๙.๒ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) มีค่าไม่เกิน ๕ ไมโครกรัมต่อลิตร

๙.๓ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกิน ๑๐๐ ซีเอฟยูต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

๙.๔ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate - Nitrogen) มีค่าไม่เกิน ๖๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๙.๕ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) มีค่าไม่เกิน ๔๕ ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร

๙.๖ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) มีค่าไม่เกิน ๙๕๐ ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร

๙.๗ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ ในกรณีเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ หรือคุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชนทับซ้อนกับเขตคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ หรือการนันทนาการ แล้วแต่กรณี มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตพื้นที่ทับซ้อนดังกล่าวให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่มีค่าเข้มงวดมากที่สุด

ข้อ ๑๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลตามข้อ ๓ จะต้องกำหนดเขตกันชน (Buffer Zone) ระหว่างคุณภาพน้ำทะเลแต่ละประเภทไว้ด้วย โดยมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชน (Buffer Zone) จะต้องมีค่าไม่เกินกว่าค่าเฉลี่ยระหว่างค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลที่อยู่ติดต่อกัน เว้นแต่

๑๑.๑ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลประเภทใดประเภทหนึ่ง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานค่าใดค่าหนึ่งไว้ ค่ามาตรฐานน้ำทะเลในเขตกันชนจะต้องมีค่าไม่เกินไปกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่ได้มีการกำหนดไว้

๑๑.๒ การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำทะเลใด กำหนดค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลไว้โดยห้ามเปลี่ยนแปลงไปจากค่าเดิมตามธรรมชาติ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในเขตกันชนต้องมีค่าไม่เกินครึ่งหนึ่งของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประเภทของคุณภาพน้ำทะเลที่มีการกำหนดไว้เป็นตัวเลข

หมวด ๒
วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลในเขตน่านน้ำไทย

ข้อ ๑๒ ให้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ดังนี้

๑๒.๑ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกน้อยกว่า ๕ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๒ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๕ - ๒๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร กึ่งกลางน้ำ และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๓ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๒๐ - ๔๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๑๐ เมตร ๒๐ เมตร ๓๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๔ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกอยู่ระหว่าง ๔๐ - ๑๐๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ๒๐ เมตร ๔๐ เมตร ๘๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๕ หาก ณ จุดตรวจสอบ มีความลึกมากกว่า ๑๐๐ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึก ๑ เมตร ที่ทุก ๆ ความลึก ๕๐ เมตร และสูงจากท้องน้ำ ๑ เมตร

๑๒.๖ หาก ณ จุดตรวจสอบมีความลึกของน้ำน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑ เมตร ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ระดับกึ่งกลางความลึกของน้ำ เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) ให้เก็บตัวอย่างที่ระดับความลึกใต้ผิวน้ำ ๓๐ เซนติเมตร สำหรับวัตถุลอยน้ำ สี ความโปร่งใส น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ไม่ต้องเก็บตัวอย่าง แต่ให้ตรวจวัด ณ จุดตรวจสอบ

ข้อ ๑๓ ให้เก็บตัวอย่างน้ำทะเลในช่วงเวลาตั้งแต่น้ำลงถึงน้ำลงต่ำสุด เฉพาะในบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลง

ข้อ ๑๔ การเก็บตัวอย่างน้ำทะเลและอุปกรณ์ที่ใช้จะต้องเป็นไปตามที่กำหนดในคู่มือการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเลของกรมควบคุมมลพิษหรือตามที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater (APHA, AWWA and WEF, ฉบับล่าสุด) Method of Seawater Analysis (Grasshoff ,1999) Practical Handbook of Seawater Analysis (Strickland and Parson, 1972) A Manual of Chemical and Biological Methods for Seawater Analysis (Parsons et.al., 1984) Recommended guidelines for measuring organic compounds in Puget Sound water, sediment and tissue samples (Puget Sound Estuary Program, 1997) Prescribed Procedures for Measurement of Radioactivity in Drinking Water (Krieger and Whittaker, 1980) Proceedings of the organotin symposium, Comprehensive method for determination of aquatic butyltin and butylmethyltin species at ultra trace levels using simultaneous hybridization/extraction with GC/FPD detection (Matthias et. Al, 1986 a,b) หรือวิธีการอื่นใดที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศกำหนด และให้มีการดำเนินการเพื่อลดผลการรบกวนจากคลอไรด์ หรือมีการ Pre - concentration ก่อนการวิเคราะห์

ข้อ ๑๕ การตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

๑๕.๑ วัตถุลอยน้ำ น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ ให้สังเกตบริเวณผิวน้ำ

๑๕.๒ สี ให้ใช้วิธีสังเกตโดยเทียบกับ Forel-Ule Color Scale

๑๕.๓ กลิ่น ให้ใช้วิธีการดมกลิ่น โดยต้องมีผู้ตรวจวัดไม่น้อยกว่า ๓ คน และเก็บตัวอย่างในขวดแก้ว หรือ TFE - line ๒ ขวดต่อ ๑ จุดเก็บตัวอย่าง ทำการตรวจวัดทันทีเมื่อถึงจุดตรวจวัด โดยความเห็นของคณะผู้ตรวจวัดต้องเป็นเอกฉันท์

๑๕.๔ อุณหภูมิ (Temperature) ให้ใช้ Thermometer หรือ Electrical Sensor Method

๑๕.๕ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง (pH Meter) หรือวิธีตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างของน้ำทะเลด้วย Spectrophotometric Determination

๑๕.๖ ความโปร่งใส (Transparency) ให้ใช้แผ่น Secchi Disc สำหรับตรวจวัดน้ำทะเล

๑๕.๗ สารแขวนลอย (Suspended Solids) ให้ใช้วิธี Gravimetric Method

๑๕.๘ ความเค็ม (Salinity) ให้ใช้วิธี Argentometric หรือวิธี Electrical Conductivity Method หรือวิธี Density หรือวิธี Refractometer

๑๕.๙ ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Fluorescence Spectrophotometry

๑๕.๑๐ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) ให้ใช้วิธี Azide Modification Method หรือวิธี Membrane Electrode Method หรือวิธี Winkler Method

๑๕.๑๑ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ให้ใช้วิธี Multiple Tube Fermentation Technique

๑๕.๑๒ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค (Enterococci Bacteria) ให้ใช้วิธี Membrane Filter Technique

๑๕.๑๓ ไนเตรท - ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) ให้ใช้วิธี Cadmium Reduction Method เปลี่ยนไนเตรทเป็นไนไตรท์ก่อน แล้วใช้วิธี Colorimetric Method

๑๕.๑๔ ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (Phosphate - Phosphorus) ให้ใช้วิธี Colorimetric Method

๑๕.๑๕ แอมโมเนียรวม (Total Ammonia) ให้ใช้วิธี Phenol - Hypochlorite Method

๑๕.๑๖ ปรอทรวม (Total Mercury) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Cold - Vapor/Hydride Generation - Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Cold - Vapor/ Hydride Generation - Atomic Fluorescence Spectrmetric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma

๑๕.๑๗ แคดเมียม (Cadmium) โครเมียมรวม (Total Chromium) ตะกั่ว (Lead) และทองแดง (Copper) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๑๘ โครเมียมเฮกซาวาเลนท์ (Chromium Hexavalent) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๑๙ แมงกานีส (Manganese) สังกะสี (Zinc) และเหล็ก (Iron) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Flame Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method

๑๕.๒๐ ฟลูออไรด์ (Fluoride) ให้ใช้วิธี SPADNS Colorimetric Method

๑๕.๒๑ คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) ให้ใช้วิธี N, N - diethyl - p - phenylenediamine Method

๑๕.๒๒ ฟีนอล (Phenol) ให้ใช้วิธี Distillation ตามด้วย Aminoantipyrine Colorimetric Method

๑๕.๒๓ ซัลไฟด์ (Sulfide) ให้ใช้วิธี Methylene Blue Colorimetric Method

๑๕.๒๔ ไซยาไนด์ (Cyanide) ให้ใช้วิธี Pyridine Barbituric Acid Colorimetric Method

๑๕.๒๕ พีซีบี (PCBs, Polychlorinated Biphenyl) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Electron Capture Detector

๑๕.๒๖ สารหนู (Arsenic) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Hydride Generation - Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method หรือวิธี Inductively Coupled Plasma Method ที่มีระบบขจัดการรบกวนของคลอไรด์

๑๕.๒๗ สารประกอบดีบุกอินทรีย์ชนิดไตรบิวทิล (Tributyltin) ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Flame Photometric Detector หรือวิธี Gas Chromatography with Mass Spectrophotometry หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography - ICP - MS

๑๕.๒๘ กัมมันตภาพรังสีรวมเบตา (Beta) ให้ใช้วิธี Evaporation กัมมันตภาพรังสีรวมแอลฟา (Alpha) ให้ใช้วิธี Co - precipitation และโปตัสเซียม - ๔๐ ให้ใช้วิธี Gamma Spectrometry (USEPA) หรือวิธีคำนวณจากค่า Salinity

๑๕.๒๙ สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ให้ใช้วิธี Pre - concentration ตามด้วยวิธี Gas Chromatography with Mass Spectrophotometry หรือวิธี High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

ข้อ ๑๖ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔
พลเอก ประวิตร วงษ์สุวรรณ
รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่
ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"ระดับเสียงโดยทั่วไป" หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

"ค่าระดับเสียงสูงสุด" หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

"ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

"มาตรระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๘

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๗ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เสียงรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

"ระดับเสียงพื้นฐาน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๙๐ (Percentile Level 90 , L_{90})

"ระดับเสียงเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๙๐ (L_{90})" หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๙๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

"ระดับเสียงขณะมีการรบกวน" หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

"ระดับการรบกวน" หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

"ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ระดับเสียงคงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

"ระดับเสียงสูงสุด" หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

"มาตรระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission , IEC)

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๘

สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

"อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ" (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ (natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ (globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง (dry bulb thermometer)

"ระดับความร้อน" หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัดโดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

"สภาวะการทำงาน" หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้างซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

"งานเบา" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

"งานปานกลาง" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์

"งานหนัก" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑
ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒
แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่ไม่อาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นว่านั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๓
เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสียงที่สัมผัสในหูเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔
อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาที่ทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กลดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕
การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ผู้ที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามแบบที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวันนับแต่วันที่เสร็จสิ้นการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖
การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับอันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานกับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามวรรคหนึ่ง และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียดของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎกระทรวงนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ ก่อนที่กฎกระทรวงนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลายังไม่ครบหนึ่งปีนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎกระทรวงนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙
พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

<u>หมายเหตุ</u> :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง สมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน

พ.ศ. 2546

อาศัยอำนาจตามความในข้อ 18 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการที่เกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 กับมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ในประกาศนี้

"ระดับความร้อน" หมายความว่า อุณหภูมิความร้อนในบริเวณที่ปฏิบัติงาน ตรวจวัดเป็นอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (Wet Bulb Globe Temperature : WBGT) เฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบสูงสุดของการทำงานปกติ

"อุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ" หมายความว่า อุณหภูมิซึ่งวัดเป็นองศาเซลเซียส คำนวณได้จากสูตร ต่อไปนี้

WBGT = 0.7 NWB + 0.3 GT (ในกรณีในอาคารหรือนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดด)

WBGT = 0.7 NWB + 0.2 GT + 0.1 DB (ในกรณีนอกอาคารที่มีแสงแดด)

โดยที่ NWB (Natural Wet Bulb Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ วัดเป็นองศาเซลเซียส

GT (Globe Temperature) คืออุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ วัดเป็นองศาเซลเซียส

DB (Dry Bulb Temperature) คือ อุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง วัดเป็นองศาเซลเซียส

"งานเบา" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูล งานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

"งานปานกลาง" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป
เล่ม 120 ตอน พิเศษ 138ง เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2546

งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขับรถบรรทุก งานขับรถแทรกเตอร์ เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

"งานหนัก" หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมาก หรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกินกว่า 350 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง ถึง 500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วหรือเสียม ขุดตัก งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ฆ้อนขนาดใหญ่ งานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน เป็นต้น หรืองานที่เทียบเคียงได้กับงานดังกล่าว

หมวด 1

ความร้อน

ข้อ 2. บริเวณปฏิบัติงานต้องมีระดับความร้อนไม่เกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 3. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับความร้อนเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีความร้อนสูงเกินมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ 4. ในกรณีที่ภายในบริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนเกินมาตรฐาน ตามข้อ 2 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขให้บริเวณปฏิบัติงานมีระดับความร้อนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน หากได้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขแล้ว ไม่สามารถควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าวได้ ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดแต่งกาย รองเท้าและถุงมือเพื่อป้องกันความร้อน สำหรับผู้ที่จะเข้าไปในบริเวณดังกล่าว ตลอดจนต้องจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลด้วย

<u>ตารางแสดงมาตรฐานระดับความร้อน</u>

ความหนักเบาของงาน	มาตรฐานระดับความร้อน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (WBGT) กำหนดเป็นองศาเซลเซียส
เบา	34.0
ปานกลาง	32.0
หนัก	30.0

หมวด 2
แสงสว่าง

ข้อ 5. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องป้องกันมิให้มีแสงตรง หรือแสงสะท้อนส่องเข้าตาคนงานในการปฏิบัติงาน

ข้อ 6. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอแก่การทำงานอย่างทั่วถึง สามารถมองเห็นสิ่งกีดขวาง และส่วนที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากการเคลื่อนไหวของเครื่องจักร หรืออันตรายจากไฟฟ้า ตลอดจนบันไดขึ้นลงและทางออก ในเวลามีเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) ลานถนนและทางเดินนอกอาคารโรงงาน ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์ (LUX) หรือ 2 ฟุต-แคนเดิล (Foot Candle)

(2) บริเวณทางเดินในอาคารโรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักผ่อน ห้องพักฟื้นของพนักงาน ห้องเก็บของที่มิได้มีการเคลื่อนย้าย ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

(3) บริเวณการปฏิบัติงานที่ไม่ต้องการความละเอียด ได้แก่ บริเวณการสีข้าว สางฝ้าย หรือการปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ และบริเวณจุดขนถ่ายสินค้า ป้อมยาม ลิฟท์ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าและบริเวณตู้เก็บของ ห้องน้ำและห้องส้วม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์

(4) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อยมาก ได้แก่ งานหยาบที่ทำที่โต๊ะ หรือเครื่องจักร ชิ้นงานมีขนาดใหญ่กว่า 750 ไมโครเมตร(0.75 มิลลิเมตร) การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นที่ในโกดัง ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์

(5) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดน้อย ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานรับจ่ายเสื้อผ้า การทำงานไม้ที่มีชิ้นงานขนาดปานกลาง งานบรรจุน้ำลงขวดหรือกระป๋อง งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์

ในบริเวณการปฏิบัติงานที่มีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 125 ไมโครเมตร (0.125 มิลลิเมตร) ได้แก่งานเกี่ยวกับงานประจำในสำนักงาน เช่น งานพิมพ์ดีด เขียนและอ่าน งานประกอบรถยนต์และตัวถัง การทำงานไม้อย่างละเอียด ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 400 ลักซ์

(6) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง ได้แก่ งานเขียนแบบ งานระบายสี พ่นสีและตกแต่งสีอย่างละเอียด งานพิสูจน์อักษร งานตรวจสอบขั้นสุดท้ายในโรงงานผลิตรถยนต์ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์

(7) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูง โดยมีขนาดของชิ้นงานตั้งแต่ 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) ได้แก่ บริเวณที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบงานละเอียด เช่น การปรับเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ การระบายสี พ่นสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ งานย้อมสี ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์ ในบริเวณการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ การตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักหรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนขั้นสุดท้ายด้วยมือ การคัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม การเทียบสีในงานย้อมผ้า ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์

(8) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมาก ได้แก่ งานละเอียดที่ต้องทำบนโต๊ะหรือเครื่องจักร เช่น ทำเครื่องมือและแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดขนาดเล็กกว่า 25 ไมโครเมตร (0.025 มิลลิเมตร) งานตรวจสอบตรวจวัดชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กหรือชิ้นงานที่มีส่วนประกอบขนาดเล็ก งานซ่อมแซมสินค้า สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสินค้าสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 1600 ลักซ์

(9) บริเวณการปฏิบัติงานที่ต้องการความละเอียดสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมาก การเจียระไนเพชร การทำนาฬิกาข้อมือในกระบวนการที่มีขนาดเล็ก การถัก ซ่อมแซมเสื้อผ้า ถุงเท้าที่มีสีเข้ม ความเข้มของการส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 2400 ลักซ์

ข้อ 7. ความเข้มของการส่องสว่าง ณ ที่ปฏิบัติงานหรือลักษณะการปฏิบัติงานนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องจัดให้มีความเข้มของการส่องสว่าง เทียบเคียงไม่ต่ำกว่าหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

หมวด 3
เสียง

ข้อ 8. ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องควบคุมมิให้บริเวณปฏิบัติงานในโรงงานมีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในตารางท้ายหมวดนี้

ข้อ 9. ห้ามมิให้บุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 140 เดซิเบลเอ

ข้อ 10. บริเวณปฏิบัติงานที่มีระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานตามข้อ 8 ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องปิดประกาศเตือนให้ทราบถึงบริเวณที่มีเสียงดังเกินมาตรฐานที่กำหนด

<u>ตารางแสดงมาตรฐานเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ยที่ยอมรับได้กับเวลาการทำงานในแต่ละวัน</u>

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียงใน 1 วัน (ชม.)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)
12	87
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼ หรือน้อยกว่า	115

<u>หมายเหตุ</u> หากเวลาการปฏิบัติงานไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางข้างต้น ให้คำนวณ โดยใช้สูตร $T = \frac{8}{2^{(L-90)/5}}$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

หมวด 4
การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ข้อ 11. ผู้ประกอบกิจการโรงงาน ต้องจัดให้มีการตรวจวัด วิเคราะห์ และจัดทำรายงานสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างและเสียงอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นผู้รับรองรายงาน และให้เก็บรายงานดังกล่าวไว้ ณ ที่ตั้งโรงงานให้พร้อมสำหรับการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

ข้อ 12. การตรวจวัดความร้อน บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับความร้อนสูง และต้องตรวจวัดในเดือนที่มีอากาศร้อนของปี ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดความร้อนตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 1 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 13. การตรวจวัดแสงสว่าง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีความเข้มของการส่องสว่างต่ำ โดยกำหนดให้โรงงานจำพวกที่ 3 ทุกประเภทต้องทำการตรวจวัดแสงสว่าง

ข้อ 14. การตรวจวัดระดับเสียง บริเวณที่ทำการตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีการปฏิบัติงานในสภาพการทำงานปกติ การตรวจวัดต้องเป็นบริเวณที่มีระดับเสียงสูง ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องดำเนินการตรวจวัดเสียงตามที่กำหนดไว้ในบัญชีที่ 2 ท้ายประกาศนี้

ข้อ 15. วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) มาตรฐานของ National Institute Occupational Safety and Health (NIOSH) เป็นต้น หรือวิธีอื่นใดที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หมวด 5

เบ็ดเตล็ด

ข้อ 16. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2546

(นายสมศักดิ์ เทพสุทิน)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
22(3)	โรงงานสิ่งทอที่ทำการฟอก ย้อมสี หรือแต่งสำเร็จด้ายหรือสิ่งทอ
38(1)(2)	โรงงานผลิตเยื่อกระดาษจากไม้หรือวัสดุอื่น การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย หรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์
51	โรงงานผลิต ซ่อม หล่อ หรือหล่อดอกยางนอก หรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ด้วยเครื่องกล คน หรือสัตว์
54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
57(1)	โรงงานทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์
59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง ผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น
60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง ผสมทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะขั้นต้น ซึ่งมิใช่เหล็กหรือเหล็กกล้า
61	โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตบแต่งภายในอาคารที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

บัญชีที่ 1 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดความร้อน

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
66	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกสิกรรมหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
74(1)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำหลอดไฟฟ้า หรือดวงโคมไฟฟ้า
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือโฮเวอร์คราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมิใช่จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า
98	โรงงานซักรีด ซักแห้ง ซักฟอก รีด อัด หรือย้อมผ้า เครื่องนุ่งห่ม พรม หรือขนสัตว์
100(6)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการตบแต่งหรือเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์โดยไม่มีการผลิต ด้วยวิธีการอบชุบด้วยความร้อน
102	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิต และหรือจำหน่ายไอน้ำ

<u>หมายเหตุ</u> : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการหล่อหลอมโลหะเท่านั้น
โรงงานลำดับที่ 98 เฉพาะโรงงานที่มีการฟอก ย้อมสีเท่านั้น

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
3(1)	โรงงานที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการโม่ บด หรือย่อยหิน
11(3)(4)	โรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว หรือการทำให้บริสุทธิ์
14	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำแข็ง หรือตัด ซอย บด หรือย่อยน้ำแข็ง
20(3)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทำน้ำอัดลม (เฉพาะที่บรรจุขวดแก้ว)
22(2)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการทอ หรือการเตรียมเส้นด้ายยืนสำหรับการทอ
34(1)(2)(3)(4)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการเลื่อย ไส ซอย เซาะร่อง การทำวงกบ ขอบประตู ขอบหน้าต่าง บานหน้าต่าง บานประตู หรือส่วนประกอบที่ทำด้วยไม้ของอาคาร การทำไม้วีเนียร์ หรือไม้อัดทุกชนิด การทำฝอยไม้ การบด ป่น หรือย่อยไม้
38(1)	โรงงานผลิตเยื่อจากไม้ หรือวัสดุอื่น
53(9)	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการล้าง บด หรือย่อยพลาสติก
61	โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กหรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
62	โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือเครื่องตบแต่งภายในอาคารที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือน หรือเครื่องตกแต่งดังกล่าว
63	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับใช้ในการก่อสร้าง
64	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะ
65	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องยนต์ หรือเครื่องกังหันดังกล่าว
66	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักร สำหรับใช้ในการกสิกรรมหรือการเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
67	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรสำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้

บัญชีที่ 2 ประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ต้องทำการตรวจวัดเสียง

ลำดับที่	ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานในบัญชีท้ายกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
68	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมกระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์หรือผลิตภัณฑ์ดินเหนียว การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม หรือการกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว
77	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับรถยนต์ หรือรถพ่วง
78	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยานสองล้อ
79	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอากาศยาน หรือเรือโฮเวอร์คราฟท์
80	โรงงานผลิต ประกอบ ดัดแปลง หรือซ่อมแซมล้อเลื่อน ที่ขับเคลื่อนด้วยแรงคน หรือสัตว์ ซึ่งมิใช่จักรยาน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
88	โรงงานผลิต ส่ง หรือจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า

<u>หมายเหตุ</u> : โรงงานลำดับที่ 61-68 และ 77-80 เฉพาะโรงงานที่มีการปั๊มและเจียรโลหะเท่านั้น

ภาคผนวก จ

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์

(Calibration)

ตารางการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์

Item	Description	Parameter	List of Equipment	Equipment No.	Calibration	Next Calibration
1.	Sound Level	Leq 24 hr	Sound Level Meter/ACO 6236	S/N 112029	03/12/2021	December 2022
2.	Occupational Safety and Health	Leq 8 hr	Sound Level Meter/ACO 6236	S/N 152074	13/12/2021	December 2022
3.	Seawater	Turbidity	Turbidity Meter/EUTECH TN-100	S/N 2655003	01/11/2021	November 2022
		Suspended Solids	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		BOD	BOD Incubator	ID/N TET.LAB.BOD 03	03/11/2021	November 2022
		Oil & Grease	Electronic Balance/METTLER TOLEDO	S/N 1116392227	22/04/2022	April 2023
		Total Coliform Bacteria	Incubator Model INE 500	E.505.0595	20-21/04/2022	April 2023

Thai Environmental Technic Limited
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ภาคผนวก ฉ

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เลขทะเบียน ว-236

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๙ มีนาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๒๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายสมชาย ปิยะวรสกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๔
๒) นางพรทิพย์ เพชรชี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๖๐๔๗
๓) นายณัฐพงศ์ โคตะมา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๐
๔) นางสาววารีรัตน์ ประชุมแดง	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-ค-๗๒๐๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาววรรณศิริ สุริยวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๐
๒) นางสาวกังสดาล จอกสูงเนิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๑
๓) นายเทวพงศ์ เชยวัดเกาะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๒
๔) นางสาวสุภัคชญา อยู่นิ่ม	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๓
๕) นางสาวดอกรัก สีแหล้	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๔
๖) นางสาวพัชราพรรณ สว่างภพ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๕
๗) นายวิทูน วลัยรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๗
๘) นายประหยัด จิวเดช	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๘
๙) นายรัฐพล สุขดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๕๙
๑๐) นางสาวกนกวรรณ เริ่มประชาธิปไตย	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๐
๑๑) นางสาวนุชศิริ อรชร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๑
๑๒) นางสาวสุมาลี ตรัยโตมร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๒
๑๓) นายไกวัล ราญฎร	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๓

๑๔) นายประมวล...

๑๔) นายประมวล มูลสาร ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๔
๑๕) นายกิตติศักดิ์ เมืองงาม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๕
๑๖) นายอรรถพล วงศ์สวัสดิ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๖๐๖๙
๑๗) นางสาวสุนารี ชังอินทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓
๑๘) นางสาวมาลินี มณีรัตน์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๔
๑๙) นางสาวนิตยา เย็นวัฒนา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๖
๒๐) นางสาวทอฝัน อัศวชัยสุวิกรม ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๗
๒๑) นายสุริยะพงศ์ ยงยุทธ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๘
๒๒) นางสาวศิริพร กาจุ๊ด ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๔
๒๓) นายเบญจพล กรีคงคา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๑๕
๒๔) นางสาวธนิดา กมุทชาติ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๓
๒๕) นางสาวณัฐธญาน์ สารแสง ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๓๒๔
๒๖) นายเจอ แซ่หว้า ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๒
๒๗) นางสาวกมลลักษณ์ ดีมงคล ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๓
๒๘) นายเกียรติศักดิ์ วันดี ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๔
๒๙) นายพิเชฐ อยู่ดีรัมย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๕
๓๐) นายจิรวัฒน์ อินทะเสย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๖
๓๑) นายเฉลิมวุฒิ พูลสงวน ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๗
๓๒) นายสุชาติ ศรีบุญ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๘
๓๓) นายภควรรธถ์ เย็นวัฒนา ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๔๐ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๗๗ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๑๘ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๓๐ รายการ และดิน จำนวน ๗๕ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๒๔๐ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เตชะศรินทร์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑ ๑ ๖ ๑ ๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๔๐ รายการ

<u>น้ำเสีย จำนวน 40 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
2	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
4	α-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
5	γ-BHC	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
6	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Azide Modification Method[4]
7	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
8	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method[4]
9	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
10	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
11	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[4]
12	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
13	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[4]
14	4,4'-DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
15	4,4'-DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
16	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

17 Endrin...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
18	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
19	Endosulfan I	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
20	Endosulfan II	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
21	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[3]
22	Free Chlorine	DPD Ferrous Titrimetric Method[4]
23	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
24	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
25	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method[4]
26	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
27	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
28	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
29	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
30	Oil & Grease	1) Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[4] 2) Soxhlet Extraction Method[4]
31	pH	Electrometric Method[4]
32	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method[4]
33	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
34	Sulfide	1) ZnS Precipitation, Iodometric Method[4] 2) ZnS Precipitation, Methylene Blue Method[4]
35	Temperature	Laboratory and Field Methods[4]
36	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[4]
37	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method[4]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

38 Total Suspended ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
38	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C[4]
39	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[4]
40	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

<u>น้ำใต้ดิน จำนวน 77 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
2	Aldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
3	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
5	Atrazine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
6	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
7	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
8	Beryllium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
10	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

11 Butanol ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
12	Cadmium	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
15	Chlordane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
16	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
18	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
19	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
20	Chromium (III)	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[4]
21	Chromium (VI)	Filtration, Colorimetric Method[4]
22	Cyanide	Distillation and Colorimetric Method[4]
23	DDD	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
24	DDE	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
25	DDT	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

27 1,3-Dichlorobenzene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
37	Dieldrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
38	Endosulfan	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
39	Endrin	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
40	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
41	Heptachlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
42	Heptachlor epoxide	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
44	α-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
45	β-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
46	γ-HCH	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
47	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

48 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
48	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
49	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
51	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
52	Methoxychlor	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
53	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
54	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
55	Nickel	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
56	Pentachlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
57	pH	Electrometric Method[4]
58	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method[4]
59	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1016 - PCB 1260	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[4]
60	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
61	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
62	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
63	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
64	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
65	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
66	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
67	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
68	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
69	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
70	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
71	Vanadium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
72	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
73	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
74	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
75	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
76	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[4]
77	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

อากาศเสีย...

<u>อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 18 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
2	Arsenic	Isokinetic Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[5]
3	Carbon Monoxide	1) Bag Sampling, Non-Dispersive Infrared Method[5] 2) Instrument Analyzer Method[5]
4	Chlorine	Absorption, Ion Chromatographic Method[5]
5	Copper	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
6	Cresol	Adsorption, Gas Chromatographic Method[5]
7	Dioxins/Furans	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory or Analysis by Department of Industrial Works Registered Laboratory[5] (Dioxins/Furans Analysis Approved)
8	Hydrogen Chloride	Absorption, Ion Chromatographic Method[5]
9	Hydrogen Fluoride	Absorption, Ion Chromatographic Method[5]
10	Hydrogen Sulfide	Absorption, Titrimetric Method[5]
11	Lead	1) Isokinetic Digestion, Atomic Absorption Spectrometric Method[5] 2) Isokinetic Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[5] 3) Isokinetic Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5]
12	Mercury	Isokinetic, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[5]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

13 Opacity...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Opacity	Ringelmann's Method[2]
14	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method[5] 2) Instrument Analyzer Method[5]
15	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[5] 2) Instrument Analyzer Method[5]
16	Sulfuric Acid	Absorption, Barium-Thorin Titrimetric Method[5]
17	Total Suspended Particulate	Isokinetic, Gravimetric Method[5]
18	Xylene	Adsorption, Gas Chromatographic Method[5]

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 30 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Aldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
2	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
3	Arsenic	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,16] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[6,16]

ริกาญ

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4 Barium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
5	Beryllium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
6	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Chlordane...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chlordane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
8	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
9	Cobalt	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
10	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14]

ริกาญ

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)

ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
11	DDD	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
12	DDE	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
13	DDT	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
14	Dieldrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
15	Endrin	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
16	Heptachlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
17	Hexavalent Chromium	1) Waste Extraction, Colorimetric Method[1,7,17] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method[7,17]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

18 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
18	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
19	Lindane	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
20	Mercury	1) Waste Extraction, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,18] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[6,18]
21	Methoxychlor	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
22	Molybdenum	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
23	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
24	Polychlorinated Biphenyls - Aroclor 1016 - Aroclor 1260 - 2,2′,3,4,4′,5,5′-Heptachlorobiphenyl - 2,2′,3,4,4′,5′-Hexachlorobiphenyl - 2,2′,4,4′,5,5′-Hexachlorobiphenyl - 2,2′,4′,5,5′-Pentachlorobiphenyl - 2,2′,5,5′-Tetrachlorobiphenyl - 2,4,4′-Trichlorobiphenyl	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method [1,8,21] 2) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,21] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,21]
25	Selenium	1) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,19] 2) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[6,19]
26	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

2) Waste ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
27	Thallium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
28	Toxaphene	1) Waste Extraction, Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[1,9,20] 2) Solid-Phase Extraction, Gas Chromatographic Method[9,20] 3) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
29	Vanadium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

5) Digestion ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
30	Zinc	5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13] 1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,14] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[1,6,15] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[1,6,13] 4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]

<u>ดิน จำนวน 75 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
2	Aldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
3	Antimony	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
4	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[6,16]
5	Atrazine	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
6	Barium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Benzene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
8	Beryllium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
9	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
10	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
11	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
12	Cadmium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
13	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
14	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
15	Chlordane	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
16	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
17	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
18	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
19	Chromium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

20 Chromium (III)...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
20	Chromium (III)	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[6,7,14,17] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[6,7,15,17] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[6,7,13,17]
21	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[7,17]
22	Cyanide	1) Extraction, Distillation, Titrimetric Method[24,25,26] 2) Extraction, Distillation, Colorimetric Method[24,25,26]
23	DDD	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
24	DDE	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
25	DDT	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
26	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
27	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
28	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
29	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
30	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
31	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
32	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
33	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
34	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
35	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 1,3-Dichloropropene ...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
37	Dieldrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
38	Endosulfan	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
39	Endrin	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
40	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
45	α-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
46	β-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
47	γ-HCH	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
41	Heptachlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
42	Heptachlor epoxide	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
43	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
44	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
48	Lead	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
49	Manganese	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
50	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[18]
51	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
52	Methoxychlor	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
53	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
54	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

55 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
55	Nickel	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
56	Polychlorinated Biphenyls -Aroclor 1016 -Aroclor 1260 -2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl -2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl -2,2',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl -2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,21]
57	Pentachlorophenol	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[10,20]
58	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[6,19]
59	Silver	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
60	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
61	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
62	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
63	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
64	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
65	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
66	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
67	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
68	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
69	Vanadium	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 2) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method[6,15] 3) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]
70	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
71	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
72	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
73	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
74	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[12,23]
75	Zinc	1) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method[6,14] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[6,13]

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. **ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548.** เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.**ราชกิจจานุเบกษา.** 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. **ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549.** เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. **ราชกิจจานุเบกษา.** 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

3. สมาคม...

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017

5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60. Appendix A, 2018.

6. United States Environmental Protection Agency. **Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996

7. United States Environmental Protection Agency. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A,** 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, SW-846 Method 3510C,** 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. **Solid-Phase Extraction (SPE) SW-846 Method 3535A,** 2007

10. United States Environmental Protection Agency. **Soxhlet Digestion. SW-846 Method 3540C,** 1996.

11. United States Environmental Protection Agency. **Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A,** 1996.

12. United States Environmental Protection Agency. **Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A,** 2007.

13. United States Environmental Protection Agency. **Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 601DC,** 2014.

14. United States Environmental Protection Agency. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B,** 2007.

15. United States Environmental Protection Agency. **Graphite Furnace Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010,** 2007.

16. United States Environmental Protection Agency. **Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride). SW-846 Method 7061A,** 1992.

17. United States Environmental Protection Agency. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A,** 1992.

18. United States Environmental Protection Agency. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B,** 1998.

19. United States Environmental Protection Agency. **Selenium (Atomic Absorption, Borohybride Reduction) SW-846 Method 7742,** 1994.

20. United States Environmental Protection Agency. **Organochlorine Pesticide by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B,** 2007.

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

21. United...

21. United States Environmental Protection Agency. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A, 2007.

22. United States Environmental Protection Agency. Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzylation Derivatization. SW-846 Method 8151A, 1996.

23. United States Environmental Protection Agency. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C, 2018.

24. United States Environmental Protection Agency. Total and Amenable Cyanide: Distillation. SW-846 Method 9010C, 2004.

25. United States Environmental Protection Agency. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils. SW-846 Method 9013A, 2014.

26. United States Environmental Protection Agency. Cyanide in Water and Extracts Using Titrimetric and Manual Spectrophotometric Procedures. SW-846 Method 9014, 2014.

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๙ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
นางสาวสุนารี ชังอินทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๗๒๐๓

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
นางสาวฐิติพรรณ ศรีสุวรรณ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๒๓๖-จ-๙๒๐๓

๓. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำใต้ดิน จำนวน ๔๗ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๗ รายการ และดิน จำนวน ๔๗ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๐๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เตชะศรินทร์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๗๒๕ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๑ รายการ

<u>น้ำใต้ดิน จำนวน 47 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
2	Anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
3	Benz(a)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
4	Benzo(b)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
5	Benzo(k)fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
6	Benzoic Acid	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
7	Benzo(a)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
8	Benzo[g,h,i]perylene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
11	Butyl Benzyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
12	Carbazole	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
13	p-Chloroaniline	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
14	Chrysene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
15	2,4-D	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
16	Dibenz(a,h)anthracene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Di-n-Butyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
18	Diethyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
19	2,4-Dimethylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
20	2,4-Dinitrophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
21	2,4-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
22	2,6-Dinitrotoluene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
23	Di-n-Octyl Phthalate	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
24	Fluoranthene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
25	Fluorene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
26	Hexachlorocyclopentadiene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
27	Hexachloroethane	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
29	Isophorone	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
31	2-Methylphenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
32	2-Methylnapthalene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
34	Nitrobenzene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
35	N-Nitrosodiphenylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

36 N-Nitrosodi...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	N-Nitrosodi-n-Propylamine	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
37	Polychlorinated Biphenyls - PCB 1221 - PCB 1232 - PCB 1242 - PCB 1248 - PCB 1254	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
38	Phenanthrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
39	Phenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
40	Pyrene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
41	Toxaphene	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
42	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]
43	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
44	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
45	2,4,5-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
46	2,4,6-Trichlorophenol	Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[2]
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[2]

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 7 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	2,4-D	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[7,16]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Mirex	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,6,16] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[7,16]
3	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic Method[1,6,17] 2) Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[7,17]
4	Pentachlorophenol	1) Waste Extraction, Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction, Gas Chromatographic[1,6,16] 2) Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method[7,16]
5	Trichloroethylene	1) Waste Extraction, Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method[1,9,18] 2) Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[9,18]
6	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[9,18]
7	Trivalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method[1,3,11,13] 2) Waste Extraction, Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method[1,3,12,13] 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Waste Extraction, Colorimetric Method; Calculation Method[1,3,10,13]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

4) Digestion...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
		4) Digestion, Flame Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[4,5,11,13] 5) Digestion, Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometric Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[4,5,12,13] 6) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[4,5,10,13]

<u>ดิน จำนวน 47 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acenaphthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
2	Anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
3	Benz(a)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
4	Benzo(b)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
5	Benzo(k)fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
6	Benzoic acid	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method[7,15]
7	Benzo(a)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
8	Benzo(g,h,i)perylene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
9	Bis(2-chloroethyl)ether	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
10	Bis(2-ethylhexyl)phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
11	Butyl Benzyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

12 Carbazole...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Carbazole	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
13	p-Chloroaniline	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
14	Chrysene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
15	2,4-D	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method[7,16]
16	Dibenz(a,h)anthracene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
17	Diethyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
18	2,4-Dimethylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method[7,15]
19	2,4-Dinitrophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method[7,15]
20	2,4-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method[7,15]
21	2,6-Dinitrotoluene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method[7,15]
22	Di-n-Butyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
23	Di-n-Octyl Phthalate	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
24	Fluoranthene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
25	Fluorene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
26	Hexachlorocyclopentadiene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
27	Hexachloroethane	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
28	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
29	Isophorone	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
30	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[9,18]
31	2-Methylphenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method[7,15]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

32 2-Methylnaphthalene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	2-Methylnaphthalene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
33	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[9,18]
34	Nitrobenzene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
35	N-Nitrosodiphenylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
36	N-Nitrosodi-n-propylamine	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
37	Phenanthrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
38	Phenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method[7,15]
39	Pyrene	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[7,19]
40	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) - Aroclor 1221 - Aroclor 1232 - Aroclor 1242 - Aroclor 1248 - Aroclor 1254 - Aroclor 1268	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[7,17]
41	Toxaphene	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[7,16]
42	TPH (C_5-C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[9,18]
43	TPH ($C_{>8}$-C_{16})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[7,14]
44	TPH ($C_{>16}$-C_{35})	Soxhlet Extraction, Gas Chromatographic Method[7,14]
45	2,4,5-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method[7,15]
46	2,4,6-Trichlorophenol	Soxhlet Extration, Gas Chromatographic Method[7,15]
47	Vinyl Acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[9,18]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

เอกสารอ้างอิง...

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. **ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548.** เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว.**ราชกิจจานุเบกษา.** 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

3. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. SW-846,** 1997.

4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A,** 1996.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction. SW-846 Method 3510C,** 1996.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Soxhlet Extraction. SW-846 Method 3540C,** 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup. SW-846 Method 3665A,** 1996.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A,** 2002.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D,** 2018

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B,** 2007.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7010,** 2007.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A,** 1992.

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดลอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14. United...

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D,** 2003.

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Phenols by Gas Chromatography. SW-846 Method 8041,** 1996.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography. SW-846 Method 8081B,** 2007.

17. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography. SW-846 Method 8082A.** 2007.

18. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260C,** 2006.

19. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. SW-846 Method 8270D,** 2014.

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗๙๓๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๓๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑/๖ ซอยรามคำแหง ๑๔๕ แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
นายภควรรธถ์ เย็นวัฒนา เลขทะเบียน ว-๒๓๖-จ-๘๘๘๙

๒. ให้เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่วิเคราะห์ในอากาศเสีย จำนวน ๑ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๖๑๑ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๓ คือในวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด เลขทะเบียน ว-๒๓๖
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗ ๙ ๓๐ ลงวันที่ ๒ ๔ สิงหาคม ๒๕๖๔

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑ รายการ

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Sulfur Dioxide	Instrumental Analyzer Method

เอกสารอ้างอิง

United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ