

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	หนังสือเห็นชอบจากสำนักนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ข	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ค	เอกสารประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ง	รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก จ	มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก ฉ	เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ
ภาคผนวก ช	หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เอกชน

ภาคผนวก ก

หนังสือเห็นชอบจากสำนักนโยบาย
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่ วว 0804/2309

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

8 กุมภาพันธ์ 2538

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเทียบเรือคลัง
ยางมะตอยและน้ำมัน คลองท่าทอง ตำบลบางกุ้ง อำเภอมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ของบริษัท ทิปรัก แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)

เรียน อธิบดีกรมเจ้าท่า

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. สำเนาหนังสือบริษัท เอส ที เอส เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ที่ อทอ. 339/37 ลงวันที่ 7 กันยายน 2537
 2. สำเนาหนังสือบริษัท เอส ที เอส เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ที่ อทอ. 439/37 ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน 2537
 3. สำเนาหนังสือบริษัท เอส ที เอส เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ที่ อทอ. 042/38 ลงวันที่ 25 มกราคม 2538
 4. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือคลังยางมะตอยและน้ำมัน คลองท่าทอง
ตำบลบางกุ้ง อำเภอมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ของบริษัท ทิปรัก แอสฟัลท์ จำกัด
(มหาชน)

ตามที่บริษัท ทิปรัก แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน) มอบอำนาจให้บริษัท เอส ที เอส
เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเอกสาร
ข้อมูลเพิ่มเติมการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเทียบเรือคลังยางมะตอยและน้ำมัน
บริเวณคลองท่าทอง ตำบลบางกุ้ง อำเภอมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท
เอส ที เอส เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมพิจารณา
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 1, 2 และ 3 นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาเสนอความเห็นเบื้องต้นเกี่ยวกับ
รายงานฯ ดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐาน พิจารณาในการประชุมครั้งที่ 1/2538 เมื่อวันที่ 17 มกราคม
2538 และครั้งที่ 2/2538 เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2538 แล้ว คณะกรรมการฯ มีมติเห็นชอบกับ
รายงานฯ โดยมีเงื่อนไขให้บริษัท ทิปโก้ แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียด
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย 4 อย่างเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป ทั้งนี้ สำนักงานฯ ได้สำเนาแจ้ง
บริษัท ทิปโก้ แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน) ทราบด้วยแล้ว

ขอแสดงความนับถือ

(นายสันต์ สมขันธ์)

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. 2792792

โทรสาร. 2785469

บุตรราช
พทาน
ผพนพ
พร่าง

ภาคผนวก ข

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการทำแท็บเรือคลังยางมะตอยและน้ำมัน คลองท่าทอง ตำบลบางกุ้ง อำเภอเมือง
จังหวัดสุราษฎร์ธานี ของบริษัท กิปปิก แอสฟัลท์ จำกัด (มหาชน)

1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.1 มาตรการในระยะก่อสร้าง

1.1.1 คุณภาพอากาศและเสียง

ฝุ่น

1. เพื่อลดปริมาณฝุ่นละออง จะทำการฉีดพรมน้ำในพื้นที่โครงการและบริเวณถนนลูกรังเข้าสู่โครงการเป็นช่วง ๆ อย่างน้อย 2 ครั้งต่อวัน โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งจะสามารถลดปริมาณฝุ่นที่จะเกิดขึ้นได้ 50 % (U.S. EPA, 1977)

2. ป้องกันฝุ่นจากการคมนาคมขนส่ง ด้วยการจำกัดความเร็วไม่ให้มากกว่า 40 กม./ชม. ในพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณถนนเข้าสู่พื้นที่โครงการ

3. จัดระบบการขนส่งอย่างเหมาะสมเพื่อให้มีการใช้จำนวนรถให้น้อยที่สุด

เสียง

1. ในช่วงก่อสร้างเสียงจะถูกปล่อยออกมาจากกิจกรรมการก่อสร้าง จากเครื่องจักรและการจราจร คนงานก่อสร้างจะเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากเสียงดังกล่าว ดังนั้นควรให้คนงานใช้เครื่องป้องกันเสียง เช่น Ear Plugs

2. ในการลดปัญหาเสียงรบกวนเนื่องจากการก่อสร้างนั้น ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องกำหนดช่วงเวลาการทำงานที่ก่อให้เกิดเสียงดังเฉพาะในเวลากลางวัน หลีกเลี่ยงการก่อให้เกิดเสียงดังในเวลากลางคืน ซึ่งเป็นช่วงที่ประชาชนในบริเวณใกล้เคียงต้องการการพักผ่อน

1.1.2 แหล่งน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำ

ระยะขุดลอกร่องน้ำและก่อสร้างท่าเทียบเรือ

- ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดหาถังบรรจุขยะปริมาณ 200 ลิตร ที่มีฝาปิดมิดชิด จำนวน 2 ถัง จัดเตรียมสำหรับรองรับขยะจากคนงาน และผู้รับเหมาต้องคอยดูแลไม่ให้คนงานก่อสร้างทิ้งเศษขยะลงสู่คลองท่าทอง

- ห้องน้ำ ห้องส้วม และบ่อรองรับน้ำเสีย (บ่อออกซิเจน) จากการอุปโภคสำหรับคนงานในช่วงก่อสร้างจะต้องอยู่ห่างจากคลองท่าทองไม่น้อยกว่า 50 เมตร

- นำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากบ่อออกซิเจนแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด โดยนำไปฉีดพรมพื้นที่ก่อสร้าง ถนนภายในโครงการ ถนนลูกรังเข้าสู่โครงการ เพื่อลดปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง และเป็นการลดปริมาณน้ำทิ้งจากบ่อออกซิเจนที่จะปล่อยลงสู่คูระบายน้ำของโครงการและลงสู่คลองท่าทอง

- ให้มีฝ่ายน้ำดัน เพื่อคัดตะกอนก่อนระบายน้ำทิ้งในช่วงก่อสร้างลงสู่คลองท่าทอง
- ให้ผู้รับเหมาคำเนินการขุดลอกเส้นวิธีการขุด และการทิ้งตะกอนที่เหมาะสม โดยจะต้องเสนอวิธีการปรับการดำเนินงานให้เหมาะสมทุกระยะ เช่น การกำหนดอัตราการคัดดินตะกอน ระยะเวลาย่นถ่าย เรือที่ใช้ขนดินตะกอน อุปกรณ์เสริมเพื่อป้องกันการพังกระจายของดินตะกอน
- ทิ้งตะกอนที่ขุดลอกขึ้นมาในบริเวณที่กำหนดให้
- ไม่ให้กระทำการขุดลอกในช่วงฤดูฝน เพื่อให้การพังกระจายของตะกอนถูกจำกัดขอบเขต อยู่ภายในบริเวณพื้นที่โครงการ
- จะต้องมี การตรวจสอบคุณภาพน้ำในระหว่างการขุดลอกเป็นระยะ เพื่อติดตามการกระจายของตะกอน

การตอกเสาเข็มทำเทียบเรือ

- เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการตอกเสาเข็ม ที่ทำให้เกิดความรุนแรงเพิ่มขึ้นเล็กน้อย พร้อมทั้งไม่ดำเนินการในช่วงฤดูฝน และต้องมี การตรวจสอบคุณภาพน้ำในระหว่างการตอกเสาเข็มเป็นระยะ เพื่อติดตามการกระจายของตะกอน

1.1.3 การกำจัดกากของเสีย

ขยะที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างโครงการจะประกอบไปด้วยขยะจากการก่อสร้างและขยะจากคนงาน โดยขยะจากคนงานให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดถังพักขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 2 ถัง ในบริเวณก่อสร้างและให้กำจัดเป็นประจำ โดยให้ผู้รับเหมาติดต่อกับบริษัทเอกชนที่รับจ้างทำการขนขยะมาทำการรับขยะมูลฝอยในช่วงก่อสร้างเพื่อไปทิ้งยังสถานที่ทิ้งขยะของทางเทศบาล (ทั้งนี้เพราะตำบลบางกุ้งอยู่นอกเขตเทศบาล) เพื่อมิให้เกิดปัญหา เกิดการหมักหมมจนเป็นที่เพาะพันธุ์แมลงวันและหนู นอกจากนี้ทางผู้รับเหมาต้องกำชับคนงานก่อสร้างไม่ให้ทิ้งขยะลงในคลองเป็นอันขาด ส่วนขยะจากการก่อสร้างบางอย่างสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ หรือนำไปขายได้ ดังนั้นจึงควรมีการแยกประเภทของขยะเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุดและเพื่อลดปริมาณขยะเท่าที่จะทำได้ ขยะส่วนที่ไม่สามารถนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้อีกเช่น เศษอิฐ หิน และปูน จะรวบรวมและนำไปถมพื้นที่เป็นหลุมบ่อ ภายในโครงการ

1.1.4 การคมนาคมขนส่ง

1. ให้มีการควบคุมน้ำหนัก รถบรรทุกตามพิกัด กำหนดความเร็วของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างภายในโครงการ และเมื่อเข้าเขตชุมชนไม่ให้เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดการทรุดโทรมของพื้นผิวถนนสาธารณะและยังช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุด้วย
2. การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างจะต้องกระทำอย่างระมัดระวังไม่ให้มี เศษดิน เศษหิน หรือวัสดุก่อสร้างอื่น ๆ ตกลงบนเส้นทางสาธารณะ อันจะก่อให้เกิดความไม่เป็นระเบียบของสภาพถนนและอาจนำไปสู่อุบัติเหตุได้ โดยผู้ดำเนินการก่อสร้างจะรักษาและปรับปรุงเส้นทางคมนาคมขนส่งให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ตลอดเวลา

3. เพื่อป้องกันผลกระทบทางด้านการพังกระเจาของฝุ่นละอองและอุบัติเหตุ ให้ทำการฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ช่วงเช้าและบ่าย

ในการดำเนินการคมนาคมขนส่งทางน้ำเนื่องจากเป็นระยะการก่อสร้างท่าเทียบเรือ จึงควรมีระบบการประสานงาน และระบบโทรคมนาคม เพื่อให้เรือขุดลอกและเรือตอกเสาเข็มของท่าเทียบเรือสามารถทำงานได้อย่างมีความปลอดภัย พร้อมทั้งเรือที่แล่นเข้า-ออกคลองท่าทองที่ผ่านบริเวณหน้าพื้นที่โครงการสามารถแล่นผ่านเข้า-ออกได้อย่างปลอดภัย

1.1.5 นิเวศวิทยาทางน้ำ

1. ควรเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการตอกเสาเข็ม เพื่อลดผลกระทบอันเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของตะกอนของแข็งที่มีต่อคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาสัตว์น้ำ

2. จัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมสำหรับคนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ พร้อมทั้งควรมีการบำบัดน้ำเสียเหล่านั้นให้ถูกต้อง เช่น การกำจัดน้ำจากส้วมด้วยบ่อเกรอะ-บ่อซึม ส่วนน้ำใช้อื่น ๆ บำบัดด้วยบ่อเติมอากาศ แหล่งน้ำใต้โครงการนี้ควรอยู่ห่างจากคลองอย่างน้อย 50 เมตร และห้ามมิให้คนงานทิ้งขยะลงคลองท่าทองโดยเด็ดขาด

1.1.6 เศรษฐกิจ-สังคม

ผู้รับเหมาก่อสร้าง ต้องดูแลสอดคล้องความประพฤติดของคนงานมิให้ก่อความเดือดร้อน และปัญหาต่างๆในท้องที่ หากคนงานไม่เชื่อฟังควรไล่ออก เพื่อไม่ให้บุคคลอื่นเอาเป็นตัวอย่าง

1.1.7 สาธารณสุข

ให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง ดำเนินการตามมาตรการดังต่อไปนี้:

- จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- จัดให้มียานพาหนะ เตรียมพร้อมเพื่อการลำเลียงผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลใกล้เคียง คือ โรงพยาบาลอำเภอเมือง สุราษฎร์ธานี สถานื่อนามัยตำบลบางกุ้ง และสถานื่อนามัยตำบลท่าทองใหม่ เป็นต้น
- จัดให้มีสิ่งสาธารณูปโภคที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และพอเพียงแก่คนงาน อันได้แก่ น้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาด ห้องน้ำ-ห้องส้วม และภาชนะรองรับขยะมูลฝอย ตามจุดต่าง ๆ ทั้งในเขตบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบ้านพักอาศัย ซึ่งไม่อยู่รวมกันในพื้นที่ก่อสร้าง

1.1.8 ลาชีวนามัยและความปลอดภัย

เนื่องจากช่วงระยะเวลาก่อสร้างท่าเทียบเรือจะมีคนงานอยู่ในบริเวณก่อสร้างประมาณ 100 คน ดังนั้น ทางโครงการจะต้องกำชับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ ดังนี้:

- จัดให้มีบ้านพักที่ มีพื้นที่พอเหมาะแก่จำนวนคนงานที่พักประจำอยู่ในบริเวณก่อสร้าง
- จัดให้มีสิ่งสาธารณูปโภคที่ถูกต้องและเพียงพอแก่คนงานตามหลักสุขภาพ ได้แก่ น้ำดื่ม น้ำใช้ที่สะอาด ห้องน้ำและห้องส้วม เป็นต้น
- จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกันฝุ่น ที่ครอบหูหรือปลั๊กอุดหู หมวกนิรภัย ถุงมือ รองเท้าบูท ให้กับคนงานตามความเหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำ
- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และเตรียมรถฉุกเฉิน เพื่อนำคนเจ็บส่งโรงพยาบาล กรณีที่การบาดเจ็บรุนแรง

1.2. มาตรการในระหว่างดำเนินการ

1.2.1 คุณภาพอากาศและเสียง

คุณภาพอากาศ

1. เลือกใช้เชื้อเพลิงที่มีแนวโน้มที่จะมีสารมลพิษทางอากาศต่ำ ซึ่งสำหรับโครงการนี้ เลือกใช้น้ำมันดีเซลซึ่งมีกำมะถันเป็นองค์ประกอบเพียง 0.5% ในขณะที่ถ้าเลือกใช้น้ำมันเตาจะมีกำมะถันสูงถึงระหว่าง 1.5 ถึง 3.5 %

✓ 2. เลือกใช้ Thermal fluid Heater ที่มีประสิทธิภาพการเผาไหม้สูง มีระบบการควบคุมตนเองอัตโนมัติ โดยมีการจัดให้อัตราส่วนอากาศต่อเชื้อเพลิงให้อยู่ในระดับที่ถูกต้องตลอดเวลา ซึ่งจะทำให้เกิดปฏิกิริยาที่สมบูรณ์ลดมลพิษทางอากาศ

3. การเลือกใช้ Thermal Fluid Heater ทำให้ลดปัญหาการที่จะต้องมียระบบบำบัดเพื่อการบำบัดน้ำที่กลั่นตัวจากกระบวนไอน้ำ (Condensate) และยังสามารถลดพลังงานที่สูญเสียไปในระบบการกลั่นตัวของน้ำถ้าใช้ระบบไอน้ำ

4. การใช้ Thermal Fluid Heater สามารถลดปัญหาอันตรายเรื่องการระเบิดของหม้อไอน้ำ เนื่องจากการอุดตันของระบบการให้ความร้อนในหม้อไอน้ำซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำที่นำมาผลิตเป็นไอน้ำเป็นสำคัญจึงทำให้สามารถลดความเสี่ยงในส่วนนี้ลง

คุณภาพเสียง

เพื่อบรรเทาปัญหาเสียงรบกวนเนื่องจาก ปัมมมอเตอร์ ที่ใช้ในการสูบน้ำผลิตภัณท์โดยเฉพาะน้ำมันที่ทำการสูบน้ำเวลากลางคืน ให้มีการปฏิบัติดังนี้

- ให้มีช่วงสูบน้ำที่มีการใช้ปั้มไม่นานเกินไปดังนั้นเจ้าหน้าที่บริเวณท่าควรมีการเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว

1.2.2 คุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาในน้ำ

ก) น้ำเสียและการบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียจากบริเวณท่าเทียบเรือและคลัง อันได้แก่ น้ำเสียจากกิจกรรมในสำนักงาน บ้านพัก และน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมัน ที่บริเวณคลัง ซึ่งทางท่าเรือ จะต้องบำรุงรักษา และควบคุมดูแลการทำงานของระบบอย่างใกล้ชิด และปรับปรุงหรือขยายระบบบำบัดให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นหากพบว่าน้ำที่ระบายลงสู่คลองไม่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม หรือก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในบริเวณคลองท่าทอง

ข) กรณีการขนถ่ายยางมะตอย

- ทางท่าเรือต้องควบคุมการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ที่ทำเทียบเรือให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย (Good Housekeeping) ตลอดเวลา
- หมั่นให้คนงานดูแลตรวจสอบ ระบบท่อลำเลียงขนส่งตลอดแนวตั้งแต่บริเวณจุดสูบน้ำบนเรือขนส่งจนถึงถังเก็บยางมะตอย และวาล์วปิด-เปิดอย่างสม่ำเสมอ ถ้ามีการชำรุดบกพร่องต้องหยุดการลำเลียงขนส่งแล้วรีบดำเนินการแก้ไข และซ่อมแซมทันที
- จัดเตรียมเครื่องมือหรืออุปกรณ์สำหรับเก็บกักจัดกอน้ำมัน คราบน้ำมันที่อาจปนเปื้อนลงสู่คลองในกรณีเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉิน เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำมันหรือกอนน้ำมันแพร่กระจายหรือตกลงสู่หน้าดินบริเวณดังกล่าว
- กำชับเจ้าหน้าที่ของเรือบรรทุกทุกลำที่เข้าเทียบท่าเพื่อขนถ่ายผลิตภัณฑ์ให้ปฏิบัติตามกฎการเดินเรืออย่างเคร่งครัด คือ ลดความเร็วของเรือไม่ให้เกิน 15 กม./ชม. ในขณะที่นำเรือเข้ามาในแม่น้ำ เปิดสัญญาณแจ้งให้เรือต่าง ๆ ในแม่น้ำได้ทราบทั้งในระหว่างการนำเรือเข้ามาในแม่น้ำและระหว่างการเทียบท่า เพื่อจะได้เพิ่มความระมัดระวังในการเดินเรือ ห้ามปล่อยของเสียจากเรือ เช่น ห้ามขับถ่ายสิ่งโสโครกในระหว่างการเทียบท่า เพื่อรักษาคุณภาพน้ำ และออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียเพิ่มเติมเพื่อรองรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากคนงานในเรือที่จะมาเทียบท่าด้วย นอกเหนือจากระบบบำบัดน้ำเสียที่รองรับคนงานบนบก
- เจ้าของโครงการจะออกระเบียบปฏิบัติควบคุมให้คนงานในเรือที่มาเทียบท่าใช้ห้องส้วบนบกที่จัดเตรียมไว้
- เจ้าของโครงการจะออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียให้สามารถรองรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากเรือรุ่นใหม่ที่สามารถนำน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลมาทิ้งบนบกได้
- เจ้าของโครงการต้องกำชับเจ้าของเรือที่มาเทียบท่าปฏิบัติตามประกาศการเดินเรือของกรมเจ้าท่าอย่างเคร่งครัด

ค) กรณีการขนถ่ายน้ำมัน

- ทางท่าเรือต้องควบคุมการขนถ่ายผลิตภัณฑ์ที่ทำเทียบเรือให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย (Good Housekeeping) ตลอดเวลา
- ดำเนินการขนถ่ายน้ำมัน ที่ทำเทียบเรือด้วยระบบที่มีการป้องกันการรั่วไหลลงคลองเป็นอย่างดี
- ให้เจ้าหน้าที่ทำการตรวจตราดูแลการขนถ่ายอย่างเข้มงวด รวมทั้งให้มีการวางแผนและเตรียมพร้อมตลอดเวลา เพื่อดำเนินการแก้ไขได้ทันทีหากเกิดการรั่วไหลขึ้น โดยการประสานงานกับกลุ่มอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของวงการอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG) อย่างใกล้ชิด
- กำหนดให้มีการตรวจและรายงานความปลอดภัยบนเรือและบนบก และให้รายงานหรือแจ้งข่าวเมื่อพบว่ามี การรั่วไหลเกิดขึ้น
- ให้เจ้าหน้าที่ทำการดูแลและควบคุมการจราจรทางน้ำ โดยให้มีการติดต่อสื่อสารระหว่างศูนย์ควบคุมและเรือบรรทุก ตลอดจนดูแลรักษาระบบสัญญาณจราจรทางน้ำ ให้อยู่ในสภาพที่ตลอดเวลา
- เรือบรรทุกที่จะใช้นั้น รอบนอกของตัวเรือจะเป็นช่องสำหรับใส่น้ำถ่วงเรือก่อนจะถึงช่องที่ใช้บรรทุกน้ำมัน หากเกิดอุบัติเหตุเรือชนกันที่ไม่รุนแรงนัก การมีช่องบรรจุน้ำดังกล่าว ก็จะเป็นการกันเอาไว้สักชั้นหนึ่ง เพื่อไม่ให้เกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่ทะเล
- ควบคุมให้เรือที่จะเข้าเทียบท่าเพื่อทำการขนถ่าย ปฏิบัติตามมาตรการการป้องกันอุบัติเหตุ การชนกันของเรือบรรทุกอย่างเข้มงวดเป็นพิเศษ คือต้องปฏิบัติตามกฎต่าง ๆ คือ :-
 - International Maritime Organization (IMO)
 - Marine Pollution Control Laws
 - พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456
 - พระราชบัญญัติป้องกันเรือโดนกัน พ.ศ. 2520
- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดแผนการจราจรหลักในคลอง
- จัดทำแผนฉุกเฉิน กรณีเกิดเหตุน้ำมันหกรั่วไหลให้พร้อมก่อนเริ่มเปิดดำเนินการ โดยมุ่งให้สามารถควบคุมการแพร่กระจายของน้ำมันได้ภายในเวลาสั้นที่สุด

1.2.3 การกำจัดกากของเสีย

- จัดให้มีถังพักขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 2 ถัง เพื่อเก็บรวบรวมขยะจากอาคารสำนักงานบ้านพักเจ้าหน้าที่และห้องอาหาร ก่อนที่จะนำไปกำจัด ณ ที่ทิ้งขยะของทางเทศบาล
- ควรจะมีการกำจัดกากตะกอนในบ่อพักน้ำทิ้งสุดท้ายเป็นครั้งคราวเพื่อป้องกันการเต็มของบ่อ

1.2.4 การคมนาคม

การคมนาคมทางบก

- เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ ควรจัดระบบจราจรที่เหมาะสมภายในบริเวณคลังโดยเฉพาะบริเวณเดิมผลิตภัณฑ์
- จำกัดความเร็วรถขนส่งผลิตภัณฑ์ ที่วิ่งบนถนนลูกรังเข้าสู่พื้นที่โครงการ ไม่ให้เกิน 40 กม./ชม. ทั้งนี้เพื่อป้องกันการทรุดโทรมของพื้นผิวถนนและยังช่วยลดการเกิดอุบัติเหตุ

การคมนาคมทางน้ำ

- เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ เรือชนกันควรจัดให้มีระบบโทรคมนาคมที่ทันสมัย เพื่อความสะดวกในการประสานงานกับเจ้าหน้าที่นำร่อง เรือขนส่งลำอื่น
- รักษาแนวร่องการเดินเรือและจอดเรือในบริเวณที่กรมเจ้าท่าอนุญาต
- ติดตามปริมาณการสัญจรทางน้ำในบริเวณคลองท่าทอง เพื่อให้สามารถประสานงานกับกรมเจ้าท่า หรือหน่วยงานที่จะรับผิดชอบนำร่อง เพื่อกำหนดตารางเดินเรือที่เหมาะสมในบริเวณดังกล่าว ซึ่งรวมถึงการกำหนดระบบสื่อสาร และระบบไฟนำร่อง เพื่อการประสานงานระหว่างนำร่องด้วย

1.2.5 สภาพเศรษฐกิจ-สังคม

- ทำการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการได้ทราบถึงรายละเอียดความเป็นมาของโครงการ ประสิทธิภาพและสมรรถนะในการควบคุมภาวะมลพิษที่อาจเกิดขึ้นได้จากการดำเนินการของโครงการ เพื่อให้คลายความวิตกกังวลด้านจิตใจในเรื่องเกี่ยวกับปัญหาภาวะมลพิษ การระบืออคติภัย อุบัติเหตุต่าง ๆ และสุขภาพอนามัย
- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชน เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดภาพพจน์ และทัศนคติที่ดีต่อโครงการ
- เข้าร่วมจัดและให้ความสนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน
- จัดและดำเนินโครงการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน
- รับบุคลากรและแรงงานจากในท้องถิ่นเข้าทำงานในโครงการ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อลดการย้ายถิ่นฐานเข้ามาอยู่ในชุมชนของคนจากพื้นที่อื่น และเพื่อเป็นการสร้างงานให้แก่คนงานในท้องถิ่น อันจะเป็นการทำให้เศรษฐกิจของชุมชนดีขึ้น

1.2.6 สาธารณสุข

พนักงานที่ปฏิบัติงานประจำท่าเทียบเรือต้องหมั่นตรวจตราระบบป้องกันยางมะคอสและน้ำมันหกรั่วไหล และระบบความปลอดภัยต่าง ๆ ที่บริเวณท่าเทียบเรือเป็นประจำ เพื่อมิให้เกิดการรั่วไหลหรืออุบัติเหตุต่าง ๆ อันจะมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสามารถส่งผลกระทบไปถึงสภาพสาธารณสุขของชุมชนได้

1.2.7 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

- บริเวณสถานที่ทำงาน ที่มีระดับความดังของเสียงเกิน 85 เดซิเบล (เอ) ควรจัดทำเป็นพื้นที่บังคับให้มีการใช้อุปกรณ์ลดเสียง (ที่ครอบหู หรือที่อุดหู) พร้อมจัดทำเครื่องหมายแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน
- จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องอาบน้ำ และฝักบัว (Shower)
- ควรจัดให้พนักงานสวมหน้ากากกัน Fume ของ Asphalt ขณะปฏิบัติงานในบริเวณที่มีโอกาสสัมผัสกับ Asphalt เช่น ขณะขนถ่ายยางมะคอส เป็นต้น
- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน พร้อมทั้งอบรมพนักงานให้สามารถใช้อุปกรณ์ดังกล่าวอย่างถูกต้อง
- ควรมีการสับเปลี่ยนพนักงานที่ต้องสัมผัสกับบริเวณที่มีเสียงดัง ไปยังบริเวณที่ปลอดภัยเป็นระยะ ๆ เพื่อลดความเสี่ยงให้น้อยลง
- ควรมีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนบรรจุเข้าทำงาน และจัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานเป็นระยะ ๆ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานและเพื่อความเหมาะสมกับลักษณะงานที่จะทำ เพราะพนักงานบางคนอาจมีความไวต่อการได้รับอันตรายจากการสัมผัสกับสารเคมีชนิดใดชนิดหนึ่งไม่เท่ากัน
- ควรจัดให้มีการฝึกอบรม ให้ความรู้ทางด้านความปลอดภัยในการทำงานแก่พนักงานที่รับเข้าทำงานใหม่ และพนักงานประจำของโครงการเป็นระยะ ๆ รวมทั้งพนักงานของบริษัทผู้รับเหมาที่จะเข้าไปปฏิบัติงานในโครงการ
- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น

ในกรณีเฉพาะของคลังยางมะคอส

- ให้ความร้อนแก่แอสฟัลต์ ในระดับที่เหมาะสมกับชนิดของแอสฟัลต์ เพื่อป้องกันการติดไฟของแอสฟัลต์
- ปืนและท่อ จะต้องอยู่ในสภาพที่ดีเสมอ มีการตรวจดูรอยต่อและการทำงานของวาล์วทั้งของแอสฟัลต์และ Hot Oil Unit อยู่เสมอ
- พนักงานควรแต่งกายด้วยเสื้อผ้าหลวม ๆ จะสามารถป้องกันแอสฟัลต์ที่ร้อนไม่ให้ถูกผิวหนัง

- เมื่อถูกแอสฟัลต์ที่ร้อนบริเวณผิวหนึ่ง ควรทำให้เย็นลงทันทีด้วยน้ำเย็น ถ้ามีแอสฟัลต์ติดบนผิวหนึ่งต้องให้แพทย์เอาออก และอาจใช้น้ำมันดับปลาตาบริเวณที่ถูกแอสฟัลต์ จะทำให้แอสฟัลต์อ่อนตัวและหลุดออกจากผิวหนึ่งได้
- สร้างกำแพงกันและจัดให้มีป้ายเตือนบริเวณ Hot Oil Unit และถึงเก็บแอสฟัลต์เพื่อเป็นการเตือนและมีให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น ส่วนท่อจะใช้วัสดุซึ่งเป็นฉนวนหุ้มเพื่อป้องกันความร้อน

มาตรการความปลอดภัยและแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

1) แอสฟัลต์

กรณีที่เกิดการติดไฟของแอสฟัลต์ ซึ่งเกิดขึ้นได้ยาก ควรปฏิบัติดังนี้

- 1) หยุดการทำงานของ Hot Oil Unit
- 2) ปิดปั๊มและวาล์วทุกจุด
- 3) ใช้เครื่องดับเพลิงทันที พร้อมประเมินสถานการณ์ ถ้าไม่สามารถหยุดการลุกไหม้ได้ให้แจ้งการเกิดเพลิงไหม้ไปยังหน่วยดับเพลิงของราชการที่ใกล้ที่สุด และทำการเคลื่อนย้ายรถบรรทุกแอสฟัลต์ที่เกิดขวางการดับเพลิง
- 4) ทำการปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บเบื้องต้น และรีบนำคนเจ็บส่งโรงพยาบาลทันที

2) น้ำมัน

2.1 มาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ก่อนการขนถ่าย

มาตรการความปลอดภัยก่อนการขนถ่ายน้ำมันมีดังนี้

พนักงานกะประจำท่าเรือร่วมกับคนเรือหรือผู้ทำหน้าที่แทนคนเรือจะต้องตรวจสอบค่าให้แน่ใจว่าได้ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎแห่งความปลอดภัยอย่างถูกต้องเสียก่อนที่จะทำการขนถ่ายน้ำมันดังนี้

- 1.1) เรือผูกเชือกกับท่าอย่างมั่นคงหรือไม่
 - ให้ตรวจสอบการขึ้นเชือกของเรือว่าถูกต้องตรงตามที่กำหนดหรือไม่ และเชือกต้องตึงพอดี
- 1.2) มีลวดจูงลากเงิน ผูกห้อยอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องหรือไม่
 - ให้ตรวจสอบลวดจูงลากเงิน ซึ่งผูกกับทุกหัว/ท้ายเรือ ด้านตรงข้ามกราบที่เทียบปลาจูงลากเงินไม่จมน้ำและจะต้องมีการปรับตลอดเวลาการขนถ่าย

- 1.3) มีทางขึ้น-ลง ที่ปลอดภัยระหว่างเรือกับท่าหรือไม้
 - ตรวจทางขึ้น-ลงระหว่างเรือกับท่าต้องอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยสามารถขึ้น-ลงเรือได้อย่างสะดวก
- 1.4) เรือพร้อมที่จะออกจากท่าด้วยเครื่องจักรของเรือเองหรือไม้
 - สอบถามความพร้อมจากทางเรือ หากเกิดเหตุฉุกเฉินเรือต้องสามารถนำเรือออกด้วยเครื่องจักรของเรือเอง โดยไม่ต้องใช้เรือทัก (TUG BOAT)
 - ตรวจการทิ้งสมอของเรือ สมอจะต้องกินดิน เพื่อให้เรือสามารถที่จะใช้สมอหะเบสเรือออกจากท่าได้ (โซ่สมอจะไม่ดึงตรง)
- 1.5) มียามเฝ้าควบคุมการสูบน้ำขึ้นเรือ และบนท่าเพียงพอหรือไม่
 - พนักงานกะจะต้องตกลงขั้นตอนการสูบน้ำขึ้น และวิธีการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินกับทางเรือ และให้เรือจัดเวรยาม Standby บนดาดฟ้าเรือ และท่าจัดคน Standby บนท่าตลอดเวลาการสูบน้ำขึ้น
- 1.6) ระบบการติดต่อที่ตกลงใช้กันระหว่างเรือกับท่าใช้การได้ดีหรือไม่
 - พนักงานกะจะต้องตกลงกับทางเรือเกี่ยวกับการใช้วิทยุสื่อสารระหว่างเรือกับท่า ขณะที่ทำการสูบน้ำขึ้นว่าจะใช้ Standby ช่องอะไร (ปกติใช้วิทยุสื่อสาร VHF Marine Band ช่อง 13 ในการติดต่อกัน)
- 1.7) รายละเอียดและขั้นตอนการสูบน้ำขึ้นได้ตกลงกันแล้วหรือไม่
 - ก่อนทำการสูบน้ำขึ้น (รับ-จ่าย) พนักงานกะจะต้องตกลงรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการสูบน้ำขึ้นกับทางเรือเพื่อให้เกิดความปลอดภัย
- 1.8) ได้ตกลงวิธีหยุดฉุกเฉินในขณะทำการสูบน้ำขึ้นแล้วหรือไม่
 - พนักงานกะจะต้องแจ้งให้ทางเรือทราบ เกี่ยวกับกรณีหยุดการสูบน้ำฉุกเฉินว่าบนท่ามีวิธีการหยุดปั๊มฉุกเฉินอย่างไรและหยุดตรงไหน ส่วนเรือก็จะต้องมีระบบหยุดปั๊มฉุกเฉินด้วย
- 1.9) ได้เตรียมสายสูบน้ำดับเพลิงพร้อมหัวฉีด และปั๊มน้ำดับเพลิงรวมทั้งอุปกรณ์ดับเพลิงไว้ในตำแหน่งที่ถูกต้องหรือไม่
 - ก่อนการสูบน้ำขึ้น เรือจะต้องเตรียมสายสูบน้ำดับเพลิงพร้อมหัวฉีดต่อเข้ากับหัวต่อท่อสูบน้ำดับเพลิง (Fire Hydrant) และเดินปั๊มน้ำดับเพลิงตลอดเวลาการสูบน้ำขึ้นเพื่อเป็นการเตรียมพร้อม
 - เรือต้องเตรียมถังดับเพลิงมือถือ Standby บริเวณ Manifold เรือ
- 1.10) ท่อยาง/Connecting Hose ที่ใช้ต่อระหว่างเรือกับท่ามีสภาพดีและผูกแขวนถูกต้อง
 - ตรวจ Connecting Hose ต่อกับ Manifold เรืออย่างมั่นคง และอยู่ในสภาพดี
- 1.11) ลูกุด *(Scupper Plug) ระบายน้ำทุกจุด/ภาครองรับน้ำขึ้นหยุดได้ Manifold ได้ เตรียมไว้พร้อมแล้วหรือไม่
 - ตรวจลูกุดระบายน้ำข้างกราบเรือว่าได้ออกไว้แล้วทุกจุด
 - ภาครองรับน้ำขึ้นได้ Manifold จะต้องเป็นแบบติดอยู่กับที่ (Fixed) ไม่ใช่ถึง 200 ลิตรติดครั้ง

- 1.12) ปิดลิ้นและหน้าแปลนท่อทางที่ไม่ใช้ในการสูบน้ำ/ปิดฝาดังใหญ่ น้ำมันทุกถังให้สนิท
 - ต้องกวดขันให้คนเรือปิดวาล์วที่ไม่เกี่ยวข้องกับสูบน้ำ
 - ตรวจสอบหน้าแปลนตามจุดต่าง ๆ ต้องปิดสนิท น็อตหรือครบทุกจุด
 - ฝาดังใหญ่ต้องปิดทุกถัง จะเปิดได้เฉพาะระดับน้ำมันเสร็จแล้วต้องปิด
- 1.13) เปิดฝาดังเล็กพร้อมใส่ตะแกรงกันสะเก็ดไฟแล้วหรือไม่
 - ฝาดังเล็กทุกถังต้องมีตะแกรงกันสะเก็ดไฟ ปิดอยู่ที่ปากถัง
- 1.14) ปิดและผูกมัดน้ำทะเล และล้นข้างเรือทุกตัวแล้วหรือไม่
 - ตรวจ Value น้ำทะเล ต้องปิดและถูก Seal ไว้เป็นอย่างดีตลอดจน Valve ข้างเรือทุกตัวที่เห็นว่าเกี่ยวข้องกับสูบน้ำ
- 1.15) ไฟฉายที่ใช้งานเป็นประเภท Safety Approved Type หรือไม่ ? *ถ้าเรือไม่มี*
 - ไฟฉายที่ใช้ในเรือจะต้องเป็นชนิด Explosion Proved สังเกตได้จากฉลาก กระบอกไฟฉายจะมี Stamp รับรองจาก UL.
- 1.16) วิทยุมือถือใช้ประเภท Intrinsically Safe หรือไม่ ?
 - วิทยุมือถือใช้ประเภท Intrinsically Safe (ป้องกัน Spark) เท่านั้น
- 1.17) ได้ถอดสายอากาศเครื่องส่งวิทยุ/ถอดปลั๊กสายไฟอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้บนถังและปิดสวิตช์ทุกตัวแล้วหรือไม่
 - เรือบางลำมีสายอากาศเครื่องส่งวิทยุพาดผ่านถึงน้ำมันจากสะพานเดินเรือไปยังบริเวณกลางลำเรือหรือหัวเรือ ให้ตรวจสอบ สอบถามทางเรือว่าได้จัดการถอดสายอากาศเครื่องส่งวิทยุแล้วหรือยัง
 - ตรวจสอบปลั๊กไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ใช้ ซึ่งพิจารณาแล้วว่าไม่ปลอดภัย ให้จัด จัดเก็บให้เรียบร้อย
- 1.18) ปิดประตูและช่องลมขึ้นนอกทั้งหมดที่อยู่ติดหรืออยู่เหนือคาน้ำถึงน้ำมัน แล้วหรือยัง
 - ตรวจประตูและช่องลมขึ้นนอกบริเวณที่พักอาศัยด้านกาเบียบต้องปิดหมด
- 1.19) ตัดไฟฟ้าเครื่องทำความเย็นชนิด "Window/Split Type" และปิดช่องดูดอากาศซึ่งอาจจะดูดน้ำมันเข้าไปได้ แล้วหรือไม่
 - เรือที่ติดตั้ง Air Condition ชนิด "Window/Split Type" ขณะทำการ Load/Un-Load ห้ามเดินเครื่องทำความเย็น
- 1.20) ได้กำหนดสถานที่สูบบุหรี่ และติดประกาศไว้ให้เห็นชัดเจนโดยทั่วกันหรือไม่
 - ให้สอบถามและตรวจสอบกับทางเรือว่าได้กำหนดที่สูบบุหรี่ไว้ที่ใด เมื่อทราบแล้วให้ระบุไว้ในแบบฟอร์มการตรวจความปลอดภัยระหว่างเรือกับท่า
- 1.21) ได้กำหนดวิธีการใช้ห้องครัวในเรือ รวมทั้งการใช้อุปกรณ์หุงต้มอื่น ๆ แล้วหรือไม่
 - การทำอาหารของคนเรือในระหว่างที่เรือกำลังสูบน้ำ น้ำมัน เตาที่ใช้ในการหุงต้ม หรือปรุงอาหารจะต้องเป็นแบบ Hot Plate เท่านั้น แต่ด้วยสภาพเรือโดยทั่วไปในประเทศมักจะใช้เตาแก๊สเป็นส่วนใหญ่ ฉะนั้นจะต้องตรวจความเรียบร้อยประตูและช่องลมจะต้องปิด มีช่องระบายอากาศถึงก๊าซรวมทั้งท่อทางจะต้องอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

- 1.22) ห้ามนำอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดประกายไฟ/เปลวไฟเข้าไปในรัศมี 25 เมตรจากเรือ
 - ปกติบริเวณ hazardous Area ของเรือจะติดตั้งแต่บริเวณปากระวาง (หัวเรือ) ไปจนถึงสะพานเดินเรือ ฉะนั้นอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดประกายไฟ/เปลวไฟจะต้องไม่นำเข้าไปใน Hazardous Area ในรัศมี 25 เมตรจากเรือ
- 1.23) มีการจัดเตรียมระบบหนัภัย เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินบนเรือแล้วหรือไม่
 - ตรวจสอบและสอบถามจากเรือว่า เรือได้เตรียมทางหนีฉุกเฉินพร้อมหรือไม่
- 1.24) มีการระบายอากาศ จากห้องปั๊มน้ำมันอย่างเพียงพอหรือไม่
 - ห้องปั๊มจะต้องมีการระบายอากาศเป็นอย่างดี
- 1.25) มีพนักงานเรือ พนักงานบนท่าอยู่เพียงพอสำหรับปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือไม่
 - เรือจะต้องจัดนายยามพร้อมลูกยาม standby บนดาดฟ้าขณะเรือกำลังสูบน้ำมัน
 - ท่าจะต้องจัดพนักงาน Standby บนท่าเพื่อประสานงานกับทางเรือ ตลอดจนการสูบน้ำมัน
- 1.26) มีอุปกรณ์การจัดน้ำยา/และน้ำยากำจัดคราบน้ำมัน/ซึ่งเลือกอยู่เพียงพอหรือไม่
 - ก่อนการสูบน้ำมันจะต้องตรวจสอบอุปกรณ์จัดน้ำยา/น้ำยากำจัดคราบน้ำมัน และเลือก Standby บริเวณ Manifold เรืออยู่เพียงพอ

เมื่อทำการตรวจสอบความปลอดภัยเรียบร้อยแล้วให้พนักงาน ลงนามพร้อมกับต้นเรือ หรือผู้ทำหน้าที่แทนต้นเรือ เพื่อเป็นการยืนยันว่าได้ทำการตรวจตามหัวข้อข้างต้นร่วมกันจนเป็นที่พอใจและถูกต้องแล้ว และสำเนาการตรวจให้เรือ 1 ฉบับ ตัวจริงเก็บไว้เป็นหลักฐานบนท่า 1 ฉบับ

2) ขณะทำการขนถ่าย

มาตรการความปลอดภัยขณะขนถ่ายน้ำมันมีดังนี้

- ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามจุดไฟบนเรือและบนท่า
- ห้ามบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้าไปในบริเวณปฏิบัติงาน
- ห้ามเรือเล็กซึ่งไม่ได้รับอนุญาตเข้าไปเทียบกับเรือ
- ห้ามปฏิบัติงานที่มีความร้อนอื่น ๆ ระหว่างการขนถ่าย
- ในระหว่างการขนถ่ายน้ำมันจะต้องไม่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดบนดาดฟ้าเรือและบนท่าเรือ ที่อาจจะทำให้เกิดอันตรายได้
- ห้ามสูบบุหรี่นอกสถานที่ซึ่งได้จัดไว้ให้เท่านั้น
- การก่อไฟหรือการทำอาหารจะต้องปฏิบัติตามข้อควรระวัง
- ประตูหรือช่องทางอื่น ๆ ต้องปิดให้หมด ฝาปิดของเรือบรรทุกน้ำมันทุกแห่งต้องปิด รวมไปถึงฝาเปิดเพื่อทำความสะอาดถัง ช่องสำหรับวัดระดับน้ำมันต้องมีตะแกรงกันเปลวไฟประกอบอยู่

2.2 แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน

1) การรั่วไหลของน้ำมัน

ในการดำเนินการขนถ่ายและเก็บรักษาผลิตภัณฑ์น้ำมัน อาจเกิดการรั่วไหลทั้งในขณะทำการขนส่ง ขนถ่าย และเก็บรักษา ทางโครงการฯ มีอุปกรณ์และแผนในการป้องกันดังนี้ บริเวณถังเก็บน้ำมันจัดสร้างกำแพงกักน้ำมัน (Bund Wall) โดยรอบบริเวณถังเก็บน้ำมัน สูง 1.40 เมตร น้ำมันที่เกิดการหกรั่วไหลภายในพื้นที่ดังกล่าว จะผ่านบ่อ Oil Separator ในกรณีเกิดน้ำมันรั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำ นอกจากนี้ยัง มีอุปกรณ์ในการควบคุมและกำจัดเช่น Boom, Dispersants, Oil Skimmer และ Absorbant Materials ในอนาคต บริษัทฯ จะเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของทางอุตสาหกรรมน้ำมัน (IESG) ซึ่งมีอุปกรณ์และมีการฝึกซ้อมอยู่ตลอดเวลา

2) การจัดองค์กร บุคลากร การสั่งการ

การจัดองค์กร บุคลากร และการสั่งการ แสดงในรูปที่ 1

3) เครื่องมือ อุปกรณ์ และสารเคมีในการขจัดคราบน้ำมัน

อุปกรณ์สำหรับกำจัดคราบน้ำมันซึ่งต้องมีอยู่ประจำสำหรับท่าเทียบเรือมีดังตารางที่ 1

สำหรับขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดน้ำมันรั่วไหลลงทะเลมีดังต่อไปนี้

สิ่งที่ต้องดำเนินการทันที (Immediate Action)

- 1) ผู้พบเห็นเหตุการณ์ดำเนินการตรวจสอบหาแหล่งรั่วไหล และดำเนินการหยุดการรั่วไหล หยุดการสูบน้ำ ปิดวาล์วสกัดที่เรือและที่ท่า
- 2) หยุดยั้งหรือกักเก็บการรั่วไหลของน้ำมันจากแหล่งต้นเหตุหากสามารถทำได้
- 3) หากทางป้องกันทำให้เกิดประกายไฟใด ๆ

สิ่งที่ต้องดำเนินการให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ (As Soon As Possible Action)

- 1) ผู้พบเหตุรายงานผู้จัดการท่าเรือและคลังฯ
- 2) ผู้จัดการท่าเรือและคลังฯ รุดไปยังที่เกิดเหตุเพื่อประเมินสถานการณ์ ได้แก่ จำนวนการรั่วไหล คุณสมบัติ พฤติกรรมของน้ำมัน ทิศทางการเคลื่อนตัว และสั่งงานไปตามสายงาน
- 3) หากจำนวนน้ำมันไม่เกิน 10,000 ลิตร ให้ดำเนินการกำจัดคราบน้ำมันตามแผนรั่วไหล

4) หากจำนวนน้ำมันมากกว่า 10,000 ลิตร ให้ดำเนินการตามแผนกำจัดคราบน้ำมันรั่วไหลขั้นที่ 2 ต่อไป

ส่วนแผนการกำจัดคราบน้ำมันมีดังต่อไปนี้

แผนการกำจัดคราบน้ำมันขั้นที่ 1

เป็นแผนการจัดการกับการรั่วไหลจำนวนไม่เกิน 10,000 ลิตร จะดำเนินการดังนี้

- 1) การรั่วไหลจำนวนเล็กน้อยทำให้จำนวนน้ำมันไม่มากพอที่จะกักเก็บได้ด้วยทุ่นกักเก็บ (Boom) จะใช้ Absorbant ซึบน้ำมันขึ้นมาแล้วนำกลับมาใช้ใหม่
- 2) อีกวิธีหนึ่งที่สามารถทำได้คือ การฉีดพ่นด้วยน้ำยากำจัดคราบน้ำมัน (Oil Dispersant) ซึ่งจะได้ผลเร็วแต่เสียค่าใช้จ่ายสูง ควรดำเนินการเมื่อพบว่าวิธีแรกใช้ไม่ได้ผล
- 3) กรณีจำนวนน้ำมันมากพอสมควร สามารถล้อมเก็บได้ด้วยทุ่นกักเก็บ (Boom) ให้ตรวจสอบสภาพอากาศและคลื่นลม หากสภาพอากาศเอื้ออำนวยให้ดำเนินการปล่อยทุ่นกักเก็บลงไปล้อมรอบน้ำมันไว้แล้วดูดเก็บน้ำมันขึ้นมาโดยใช้ Skimmer
- 4) ตรวจสอบริมฝั่งคลองว่ามีน้ำมันขึ้นโปนเปื้อนหรือไม่ หากมีให้พิจารณาดำเนินการตามความเหมาะสมดังนี้
 - 4.1 ฉีดพ่นด้วยน้ำยากำจัดคราบน้ำมัน
 - 4.2 ใช้แรงงานคนเก็บ

แผนการกำจัดคราบน้ำมันขั้นที่ 2

มุ่งกำจัดคราบน้ำมันที่เกิดจากการรั่วไหลมากกว่า 10,000 ลิตร หรือในสถานการณ์ที่ผู้จัดการท่าเรือและคลังฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าไม่สามารถดำเนินการตามสาขงานปกติได้จำเป็นต้องจัดตั้งองค์กรกำจัดคราบน้ำมัน

การรั่วไหลขนาดใหญ่ (Moderate Spill) หมายถึงการรั่วไหลตั้งแต่ 10,000 ลิตรขึ้นไป ซึ่งอาจจะเกิดการรั่วไหลจากอุบัติเหตุต่าง ๆ ซึ่งจะใช้พนักงานของคลังฯ ดำเนินการในเบื้องต้นและแจ้งขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องได้แก่ หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน ภาครัฐประกอบด้วยกองเรือยุทธการภาค 2 สถานีทหารเรือ จังหวัดสงขลา สำนักงานเจ้าท่าภูมิภาค 4 จังหวัดสุราษฎร์ธานี สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคใต้ จังหวัดสงขลา ผู้ว่าราชการจังหวัดสุราษฎร์ธานี สำหรับภาคเอกชนจะขอความช่วยเหลือไปยัง IESG (South Thailand Sub-Committee, STSC) ซึ่งตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการได้แก่ คลังน้ำมันศาลเตี๋ย คลังน้ำมันเอสไอ คลังน้ำมัน ปตท. และคลังน้ำมัน เชลล์ (รูปที่ 2 และ 3)

ผู้จัดการท่าเรือและคลังฯ เป็นผู้มีอำนาจตัดสินใจในการประกาศแผนฉุกเฉินขั้นที่ 2 โดย
ภายหลังจากรับรายงานตามสายงาน และประเมินสถานการณ์แล้วเห็นว่าจำเป็นต้องประกาศภาวะฉุกเฉิน
ขั้นที่ 2 จะเป็นผู้เริ่มต้นเรียกหน่วยสนับสนุนต่าง ๆ ได้แก่ คลังยางมะตอยและคลังน้ำมัน และจะทำหน้าที่
เป็นผู้สั่งการในทันที ในกรณีที่ผู้จัดการท่าเรือและคลังฯ ไม่อยู่ในพื้นที่และไม่สามารถติดต่อได้ไม่ว่ากรณีใดๆ
ให้บุคคลตามลำดับต่อไปนี้เป็นผู้มีอำนาจตัดสินใจและทำการแทนดังนี้

- ลำดับที่ 1 ผู้จัดการแผนคลังน้ำมัน
- ลำดับที่ 2 ผู้จัดการแผนคลังยางมะตอย
- ลำดับที่ 3 ผู้จัดการแผนบุคคล

การติดต่อสื่อสารเพื่อเรียกทีมจัดตั้งองค์กรบริหารจัดการน้ำมัน ใช้ระบบการเรียกขานต่อ ๆ กันไป
โดยผู้จัดการท่าเรือและคลังฯ ในฐานะผู้สั่งการเป็นบุคคลแรกที่เริ่มต้นเรียกผู้ที่ได้รับการเรียกขานจากผู้สั่ง
การจะต้องดำเนินการเรียกลูกทีมของตนต่อไป วิธีการติดต่อซึ่งได้แก่ บุคคลและหมายเลขโทรศัพท์ที่จะเขียน
แสดงไว้อย่างชัดเจนในผังการติดต่อสื่อสาร

ขั้นตอนปฏิบัติและการตอบสนองต่อแผน

พนักงานหน่วยต่าง ๆ เมื่อได้รับการเรียกขานให้เข้าปฏิบัติงานในองค์กรบริหารจัดการน้ำมันต้องตอบ
สนองต่อแผนในทันที โดยเดินทางมารายงานตัวต่อผู้ควบคุมทีมของตน ณ ศูนย์บัญชาการ (อาคารสำนักงาน) ผู้
สั่งการจะทำหน้าที่เป็นประธานในการประชุมแผน เริ่มต้นกับผู้จัดการแผนต่าง ๆ ได้แก่

- ผู้จัดการแผนคลังยางมะตอย
- ผู้จัดการแผนคลังน้ำมัน
- ผู้จัดการแผนบุคคล
- ประชาสัมพันธ์
- หัวหน้าแผนรักษาความปลอดภัย

โดยมีวาระการประชุมประกอบด้วย

1. ประเมิน/ทบทวน สถานการณ์ในขณะนั้น
2. กำหนดกลยุทธ์ขั้นต้นในการต่อสู้กับน้ำมันที่รั่วไหล
3. พิจารณาการจัดหาอุปกรณ์และจัดหากำลังคน
4. พิจารณาความจำเป็นที่จะต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่น เช่น IESG

และอื่น ๆ

5. การเผยแพร่ต่อสื่อมวลชน

เมื่อประชุมแผนเริ่มต้นเสร็จสิ้น ทีมในองค์กรบริหารจัดการน้ำมันทุกหน่วยจะเริ่มดำเนินการปฏิบัติภารกิจของตน ผู้จัดการแผนต่าง ๆ อาจประชุมวางแผนในชั้นรายละเอียดกับลูกทีม ซึ่งผู้สั่งการและผู้ควบคุมหน่วยจะกำกับดูแลให้เกิดภาพรวมดังนี้

1. ดำเนินการตามแผนและยุทธวิธีที่ได้ตกลงกันไว้ในการประชุม
2. ประเมินสภาพการณ์และประสิทธิภาพของแผนอย่างสม่ำเสมอ ปรับเปลี่ยนพัฒนายุทธวิธีใหม่ ๆ ตามความจำเป็น
3. ให้น้ำหนักว่าผู้บริหารระดับสูงที่สำนักงานใหญ่และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องได้รับทราบสถานการณ์อยู่เสมอ

4. ปฏิบัติการกำจัดการน้ำมันจนกว่าจะสำเร็จ
5. ช่วงสุดท้ายก่อนเลิกแผนต้องจัดการสิ่งต่าง ๆ ในความรับผิดชอบให้กลับสู่สภาพเดิมอย่างสมบูรณ์ ได้แก่

- มอบบันทึกต่าง ๆ ที่ได้จัดบันทึกไว้ในระหว่างปฏิบัติการให้กับหน่วยบันทึกเหตุการณ์
- จัดเก็บ/ทำความสะอาดอุปกรณ์และจัดการเรื่องกำลังคน
- สรุปเหตุการณ์เพื่อแถลงข่าวแก่สื่อมวลชน
- สรุปการเรียกคืนประกันภัย/ค่าชดเชยต่าง ๆ
- ประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติการของหน่วยงาน

4) การเกิดอัคคีภัย

ในการป้องกันอัคคีภัยภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือและคลัง มีอุปกรณ์ในการป้องกันและควบคุมอัคคีภัยประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง (สำรอง 1 เครื่อง) อัตราการสูบน้ำ 1,500 GPM สูบจ่ายไปตามเส้นท่อน้ำขนาด 8 นิ้ว ด้วยแรงดัน 120 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ติดตั้งหัวจ่ายน้ำโดยรอบประมาณ 7 จุด และหัวกระจายน้ำดับเพลิง ถึงเคมีดับเพลิงประมาณ 35 ถึง (Drychemical และ CO₂) โฟมดับเพลิง

สำหรับแผนการปฏิบัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้เฉพาะพื้นที่บริเวณท่าเทียบเรือ

(1) ในการเกิดเพลิงไหม้บนเรือ

พนักงานของโครงการปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. แสดงสัญญาณเพลิงไหม้ทันที
2. หยุดขนถ่ายน้ำมันทันที
3. แจ้งเหตุเพลิงไหม้ทางโทรศัพท์ หรือแจ้งหัวหน้ากะโดยรายงานชื่อ และแจ้งสถานที่เกิดเพลิงไหม้
4. ปิดลิ้นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5. ถอดท่อจ่ายน้ำมันออกจากเรือและเปิดน้ำดับเพลิงฉีดลดความร้อนโดยเฉพาะอย่างยิ่งตรงบริเวณที่ค่อท่อ (Manifold)
6. ปลดปล่อยเรือออกจากท่า-ในกรณีที่ไฟจากเรือจะเป็นอันตรายต่อท่า
7. ให้ความช่วยเหลือทางเรือและอำนวยความสะดวกตามความเหมาะสม

หัวหน้ากะจะต้องปฏิบัติดังนี้

1. มอบหมายให้ผู้ใต้บังคับบัญชาติดต่อขอความช่วยเหลือจากภายนอก
2. ดำเนินงไฟดับเพลิงไปที่ท่าเทียบเรือ
3. รักษาการณ์อยู่ ณ ที่ทำการ สิ่งงานพนักงานเรือโดยทางโทรศัพท์และหรือวิทยุ
4. สิ่งพนักงานลานถึงตรวจดูปั๊มและลิ้นต่าง ๆ ให้หยุดและปิดให้เรียบร้อยและให้รอคำสั่ง เพื่อให้ความช่วยเหลือพนักงานกะเรือต่อไปตามความเหมาะสม

พนักงานเรือให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. แสดงสัญญาณเพลิงไหม้
2. หยดชนถ่ายน้ำมันทันที
3. แจ้งเหตุเพลิงไหม้ต่อพนักงานโครงการ
4. ทำการปิดฝาดัง-ประตูและหน้าต่าง
5. ถอดท่อและประสานงานกับพนักงานโครงการ
6. นำเรือออกจากท่า

(2) ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ขึ้นบนท่าเทียบเรือ

พนักงานกะเรือจะต้องปฏิบัติงานดังนี้

1. แสดงสัญญาณเพลิงไหม้ทันที
2. ให้แจ้งเหตุเพลิงไหม้ทางโทรศัพท์แจ้งชื่อและตำแหน่งที่เกิดเพลิงไหม้กำกับไปด้วย
3. ทำการดับไฟ และพยายามควบคุมไม่ให้ไฟกระจายไปอื่นโดยเครื่องมือที่มีอยู่
4. หยดการชนถ่ายน้ำมันทันที พร้อมปิดลิ้นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
5. ถอดท่อ (โดยพนักงานเรือ)
6. ปลดปล่อยเรือออกจากท่า
7. ทำการต่อสูไฟจนถึงที่สุด ถ้าไม่สามารถดับไฟได้ให้ทำการละท่าเทียบเรือได้

หัวหน้ากะให้ปฏิบัติดังนี้

1. ให้ผู้บังคับบัญชาแจ้งเรื่อที่ก่มาทำการดับเพลิงและ/หรือลากจูงเรื่อออกจากท่า
2. เตรียมการลำเลียงโพนดับเพลิงไปที่ท่าเทียบเรื่อ
3. คอยอำนวยความสะดวกที่สำนักงานให้พนักงานแลนถึงตรวจความพร้อมร้อยของป้อมและลิ้นต่าง ๆ พร้อมกับให้ร้อคำสั่งในกรณีที่จะต้องไปช่วยเหลือพนักงานกะเรื่อ

2. มาตรการการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 มาตรการในระหว่างการก่อสร้าง

2.1.1 คุณภาพน้ำในคลองท่าทอง

- ตำแหน่งเก็บตัวอย่าง
 - น้ำทิ้งโครงการบริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งจากครุบน้ำที่โครงการชุดขึ้น 1 สถานี
 - น้ำในคลองท่าทองบริเวณเหนือน้ำก่อนผ่านพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 1 สถานี
 - น้ำในคลองท่าทองบริเวณท้ายน้ำหลังจากผ่านพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 1 สถานี
- ดัชนีตรวจวัด
 - ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าความขุ่น (Turbidity) ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ปริมาณการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD) ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)
- ความถี่ในการตรวจวัดทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- ค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ 2,000 บาท / 1 ชุดตัวอย่าง

2.1.2 ทรัพยากรนิเวศทางน้ำ

- ตำแหน่งเก็บตัวอย่าง
 - ในคลองท่าทองบริเวณเหนือน้ำก่อนผ่านพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 1 สถานี
 - ในคลองท่าทองบริเวณด้านหน้าของพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 1 สถานี
 - ในคลองท่าทองบริเวณท้ายน้ำหลังจากผ่านพื้นที่ก่อสร้างโครงการ 1 สถานี
- ดัชนีตรวจวัด
 - แหล่งต้นพืชและสัตว์
 - สัตว์หน้าดิน
- ความถี่ในการตรวจวัด ทุก 3 เดือน (ช่วงน้ำขึ้นและน้ำลง)
ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- ค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ 15,000 บาทต่อครั้ง

2.2 มาตรการในระหว่างการค้าเงินการ

2.2.1 คุณภาพอากาศ

- ตำแหน่งเก็บตัวอย่าง
 - โรงเรือนบ้านบางลำโรง

4/9

- บริเวณระหว่างที่ตั้งถังเก็บน้ำมันและขางมะตอยของโครงการ
- วัดท่าทอง
- ดัชนีตรวจวัด (ตารางที่ 2)
- ความถี่ในการตรวจวัด ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือน พค.-ตค. และ พย.-เมษ.

ตารางที่ 2 ดัชนีคุณภาพอากาศ วิธีเก็บตัวอย่างและค่าใช้จ่าย

ดัชนีคุณภาพอากาศ	ระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง	วิธีการเก็บตัวอย่าง	ค่าใช้จ่ายโดยตรง
SO ₂ ✓	3 วัน	เฉลี่ย 1 วัน Pararosaniline	1,500 บาท/ตัวอย่าง
NO _x ✓	3 วัน	เฉลี่ย 1 วัน TGS-ANSA	1,500 บาท/ตัวอย่าง
HC ✓	3 วัน	เฉลี่ย 3 ชั่วโมง FID	2,000 บาท/ตัวอย่าง
TSP ✓	3 วัน	เฉลี่ย 1 วัน Gravimetric, Hivolume	1,000 บาท/ตัวอย่าง

2.2.2 คุณภาพน้ำ

- ตำแหน่งเก็บตัวอย่าง
 - น้ำทิ้งโครงการบริเวณบ่อกักน้ำทิ้งสุดท้าย จำนวน 2 บ่อ
 - น้ำในคลองท่าทองบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ 1 สถานี
 - น้ำในคลองท่าทองบริเวณเหนือน้ำก่อนผ่านหน้าท่าเทียบเรือ 1 สถานีและบริเวณท้ายน้ำหลังผ่านหน้าท่าเทียบเรือ 1 สถานี ซึ่งสถานีเหนือน้ำและท้ายน้ำไม่ควรอยู่ห่างจากหน้าท่าเทียบเรือเกิน 100 เมตร
- ดัชนีตรวจวัด
 - ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าความขุ่น (Turbidity) ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ปริมาณการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD) ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) และปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)
- ความถี่ในการตรวจวัด ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

2.2.3 ทรัพยากรนิเวศทางน้ำ

- ตำแหน่งเก็บตัวอย่าง
 - ในคลองท่าทองบริเวณเหนือน้ำก่อนผ่านหน้าท่าเทียบเรือ 1 สถานี
 - ในคลองท่าทองบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ 1 สถานี

- ในคลองท่าทองบริเวณท้ายน้ำหลังผ่านหน้าท่าเทียบเรือ 1 สถานี
- ดัชนีตรวจวัด
 - แพลงค์ตอนพีชและสัตว์
 - สัตว์หน้าดิน
 - ความถี่ในการตรวจวัดทุก 3 เดือน (ช่วงน้ำขึ้นและน้ำลง) ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
- ค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ 15,000 บาทต่อครั้ง

2.2.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1) สิ่งแวดล้อมในการทำงาน

(1) สารเคมี

ควรมีการตรวจสอบความเข้มข้นของ Asphalt ในสถานที่ทำงาน เช่น บริเวณหน้าท่าขณะทำการขนถ่าย ปีละ 2 ครั้ง

(2) เสียง

ควรมีการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่ตั้งของอุปกรณ์เครื่องจักรที่อาจมีเสียงดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) เช่น บริเวณป้อนขนถ่าย อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

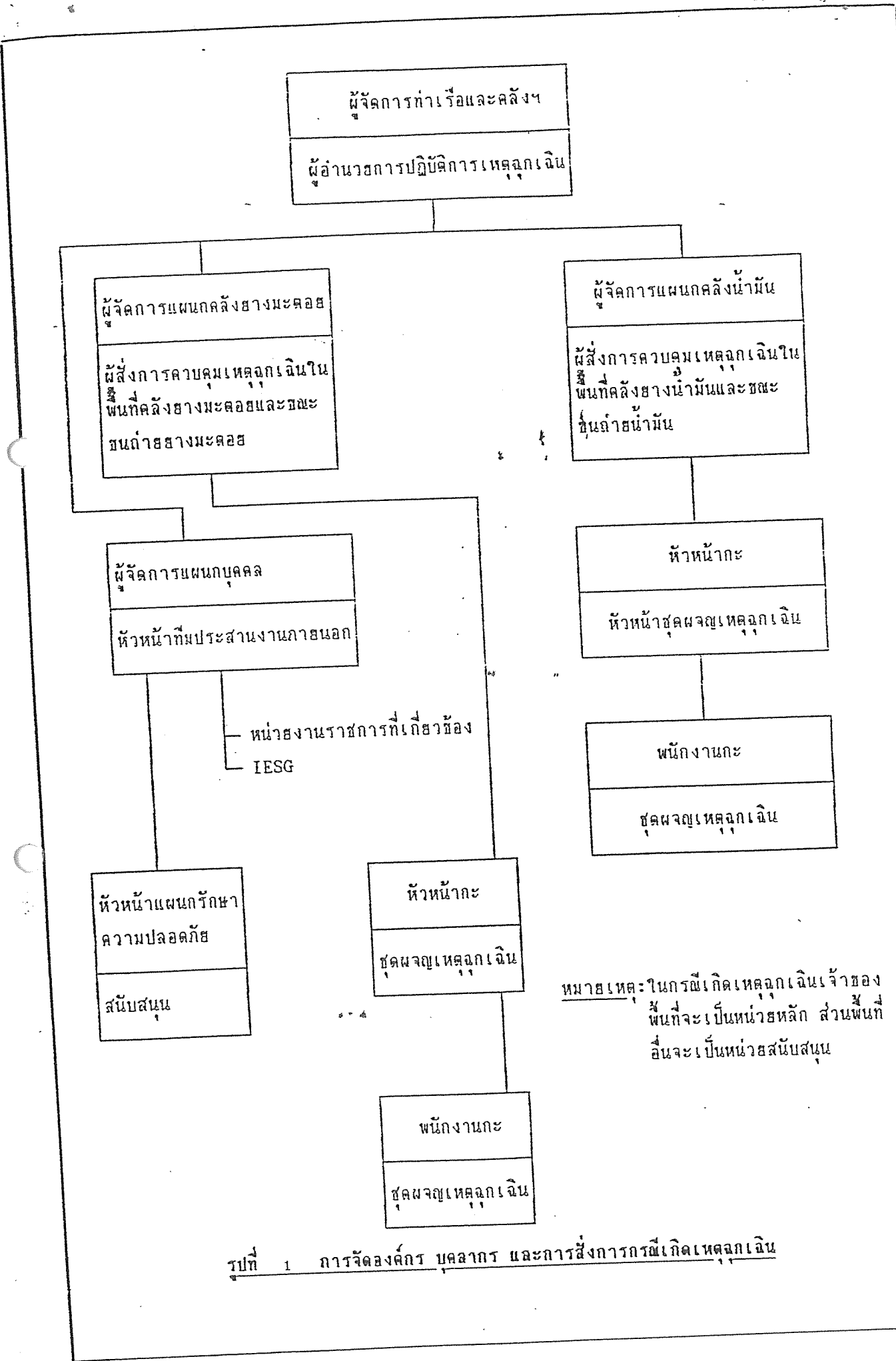
(3) สุขภาพ

ควรมีการตรวจสุขภาพพนักงานประจำ และตรวจสุขภาพของกลุ่มคนงานที่มีความเสี่ยงต่อโรคที่อาจเกิดจากการทำงาน เช่น การทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

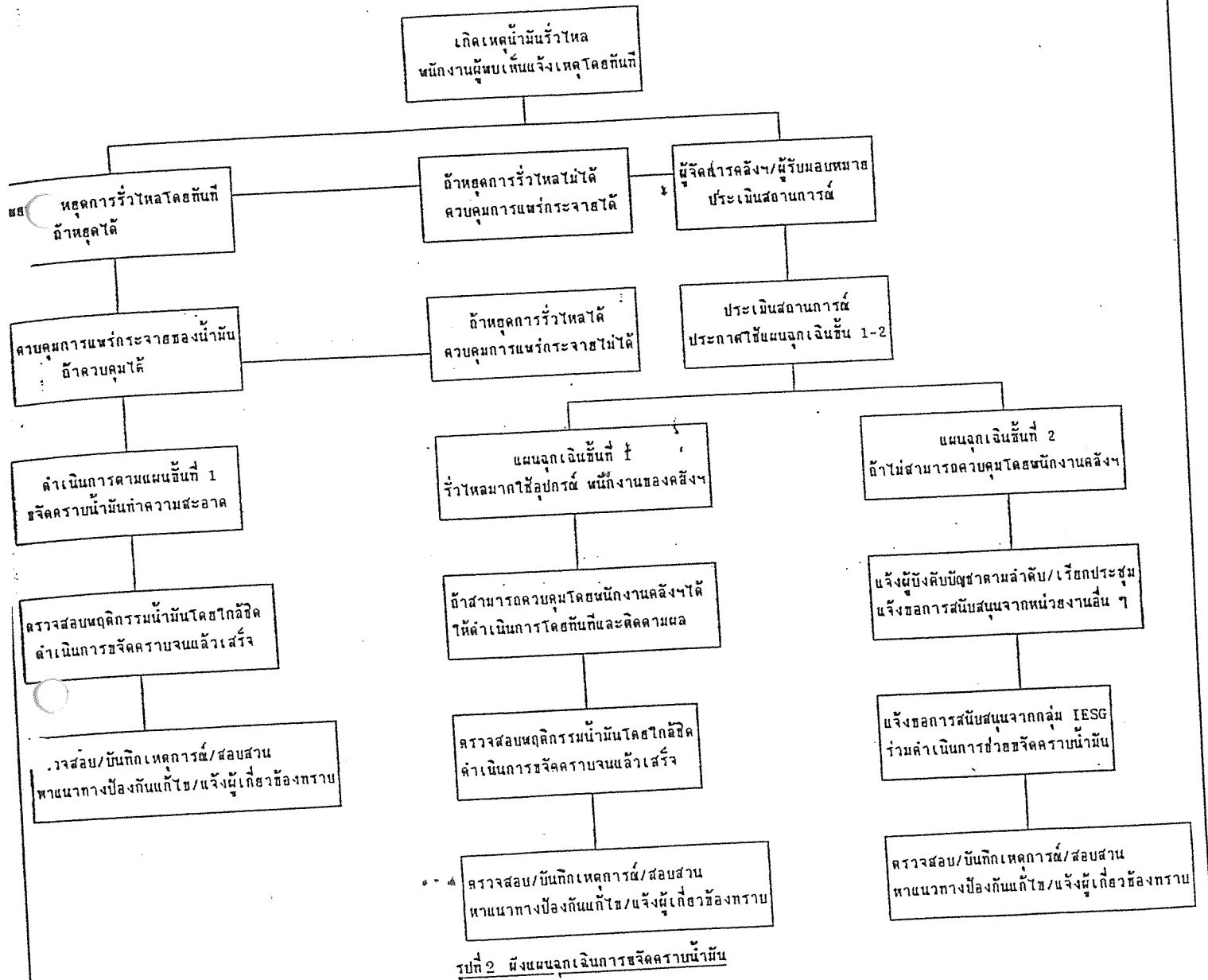
(4) ด้านข้อมูล

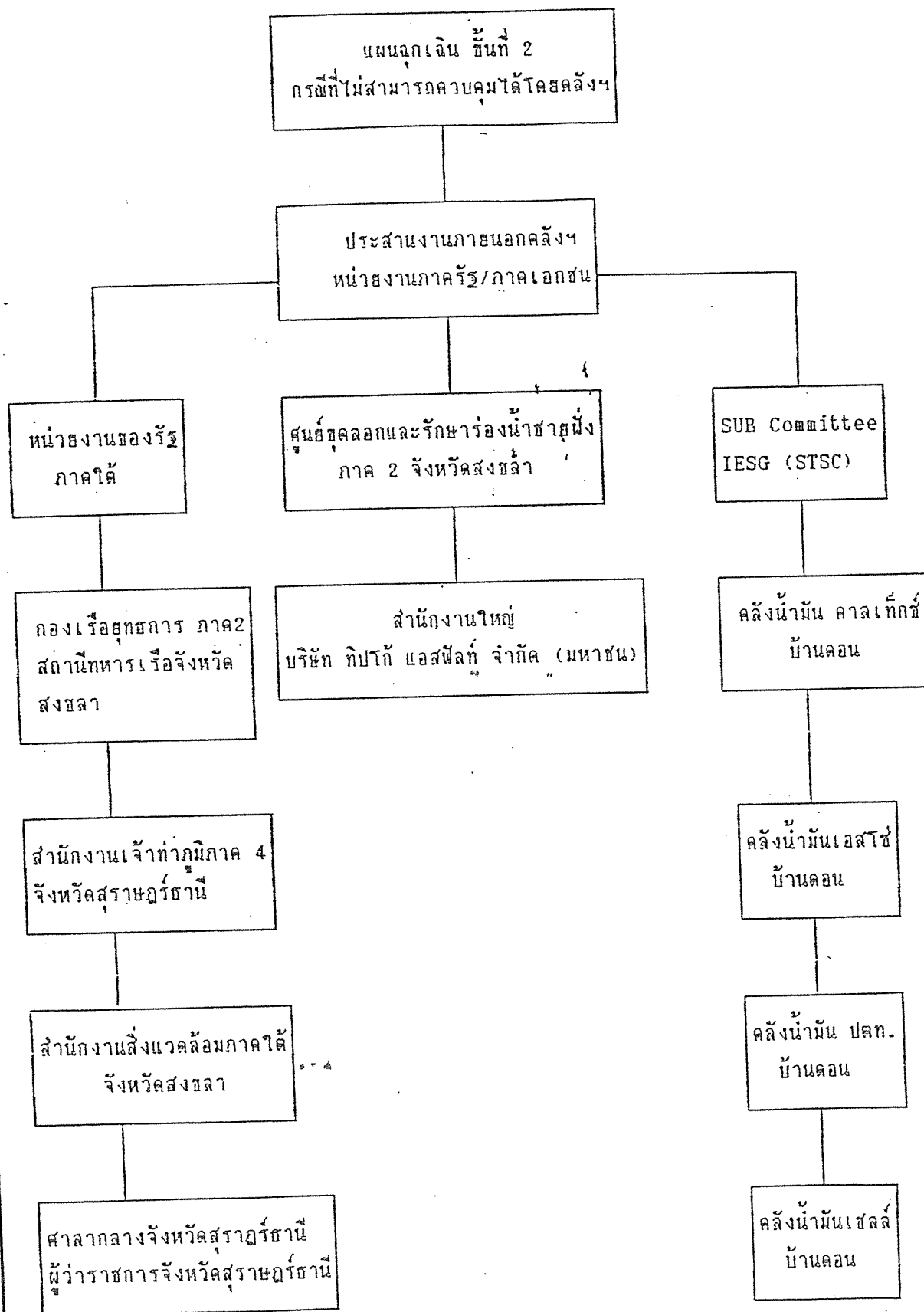
ควรมีการบันทึกข้อมูลการเจ็บป่วย และ/หรือการเกิดอุบัติเหตุ โดยรวบรวมรายละเอียดทุกขนาดของระดับความรุนแรง ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนป้องกันทางด้านอาชีวอนามัย และสุขภาพของคนงาน

ทั้งนี้ให้รายงาน และประเมินผลการติดตามตรวจสอบทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมและกรมเจ้าท่าทราบทุกครั้ง



แผนฉุกเฉินการขจัดคราบน้ำมัน





ตารางที่ 1 อุปกรณ์กำจัดคราบน้ำมัน ประจำท่าเรือของคลังน้ำมัน บริษัทฯ

อันดับ	รายการอุปกรณ์	จำนวน	รายละเอียดอุปกรณ์
1	อุปกรณ์กักเก็บคราบน้ำมัน	125 เมตร	- ทำจากโพลีเอทิลีนที่เคลือบด้วย PVC ปลาย กันชนต่อมาตรฐาน
	1.1 กันกักเก็บคราบน้ำมัน (Port Boom Foam Filled) "Hazchem"		- ระยะลอยเหนือผิวน้ำ 295 มม. - ระยะจมใต้ผิวน้ำ 15 เมตร จำนวน 7 ท่อน - ความยาวท่อนละ 10 เมตร จำนวน 2 ท่อน - ปลายกันชนแต่ละท่อนและมีข้อต่อลูมิเนียมแบบ มาตรฐานสากล
	1.2 ข้อต่อกันชนแบบแม่เหล็ก	2 ชุด	- เป็นข้อต่อที่มีแม่เหล็กใช้ติดผนังหรือด้าน นอกบริเวณที่ต้องการวางแนวกัน
	1.3 ข้อต่อกันชนแบบลูกลอย	2 ชุด	- เป็นข้อต่อที่มีลูกลอยและหัวยึดกับเสาที่มีร่องให้ ลูกลอยเลื่อนขึ้นลงได้ตามการเปลี่ยนแปลงของ ระดับน้ำ
	1.4 เสาเหล็กสำหรับยึดกัน ชนแบบเลื่อนได้	2 ชุด	- เป็นเสาเหล็กสำหรับให้กันกักคราบน้ำมันยึดติด กับเสาหรือผนังท่าเรือ โดยเป็นเสาที่มีรางให้ ข้อต่อกันชนแบบลูกลอยเลื่อนขึ้น-ลงได้ระยะ 4 เมตร
2	เครื่องสูบน้ำมันจากผิวน้ำและ อุปกรณ์		
	2.1 เครื่องสูบน้ำมันแบบไหล ล้น(Floating Weir Skimmer) "Hazchem"	1 เครื่อง	- เป็นเครื่องที่มีความสามารถสูบน้ำของเหลว ได้ 40 คิว/ชม. - ตัวเครื่องทำจากสแตนเลส - มีทุ่นเพื่อการลอยตัวจำนวน 4 ท่อน - สามารถปรับระดับกวาดรอบรับคราบน้ำมันได้
	2.2 เครื่องสูบส่งถ่ายน้ำมัน (Spate Pump For Skimmer)	1 เครื่อง	- เป็นเครื่องที่สามารถสูบน้ำของเหลวได้ 90 ลบ.ม./ชม. โดยใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็น เครื่องต้นกำลัง - ระยะสูงสุดในการส่งถ่ายของเหลว 21.3 เมตร - ระยะสูงสุดในการสูบน้ำของเหลว 9.1 เมตร - สามารถสูบน้ำของเหลวที่มีของแข็งเจือปน ได้ขนาด 16 มม.

ตารางที่ 1 อุปกรณ์กำจัดคราบน้ำมัน ประจำท่าเรือของคลังน้ำมัน บริษัทฯ (ต่อ)

อันดับ	รายการอุปกรณ์	จำนวน	รายละเอียดอุปกรณ์
3	2.3 ท่อสูบลมและท่อส่งถ่ายน้ำมัน น้ำยากำจัดคราบน้ำมัน - อุปกรณ์	35 เมตร	- ท่อสูบลมความยาว 20 เมตร - ท่อส่งความยาว 1.5 เมตร
	3.1 น้ำยากำจัดคราบน้ำมัน (Noble Oil Dispersant-25)	400 ลิตร (2x200 ลิตร/ถัง)	- เป็นน้ำยากำจัดคราบน้ำมัน Type 2, Type 3 แบบเพิ่มชั้น, - ผลิตจากประเทศอังกฤษ - ได้รับการรับรองจาก Warren Spring Laboratory ในเรื่องความปลอดภัยต่อสิ่ง แวดล้อม
	3.2 DISPERSANT PUMP	1 ชุด	- ระหว่างดำเนินการ
	3.3 DISPERSANT SPRAYER	1 ชุด	- ระหว่างดำเนินการ
4	วัสดุดูดคราบน้ำมัน (กว้าง 97 ซม. x 48 เมตร) (Oil Absorbent Sheet)	1 ม้วน	- เป็นโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) ใย สำหรับดูดซับคราบน้ำมันบริเวณที่มีการรั่วไหล เล็กน้อย เช่น ท่อต่อหัวปั๊มบนตลาดฟ้าเรือและ บนท่าเรือ
5	เรือปฏิบัติการ (Work Boat)	1 ลำ	- ขนาดยาวประมาณ 15 เมตร - ระหว่างดำเนินการ

วิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ Asphalt (Fume)

วิธีเก็บตัวอย่าง	ขนาดน้อยที่สุด ของตัวอย่าง	อัตราสูงสุดในการ เก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์
	ลิตร	CC./min	
กระดวยกรองชนิด PVC ขนาด Pore Size เท่ากับ 2 ไมครอน ดูดอากาศด้วย Personal Pump	250	2,000	Gravimetric