

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่
บริษัท สตาร์ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติสำหรับโครงการโรงกลั่นน้ำมัน
อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

1. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงกลั่นน้ำมัน บริษัท สตาร์ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด ฉบับเดือนกุมภาพันธ์ 2536 และเมษายน 2536 ซึ่งจัดทำโดยบริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง จำกัด ตั้งรายละเอียดที่สรุปในเอกสารแนบ และมาตรการที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการอุตสาหกรรม กำหนดเพิ่มเติม ดังนี้

- บริษัท สตาร์ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด ต้องจัดให้มีการฝึกซ้อมตามแผนปฏิบัติฉุกเฉินอย่างสม่ำเสมอ โดยแบ่งเป็นการฝึกอบรมและการซ้อมปฏิบัติอย่างน้อยเดือนละครั้ง และการซ้อมปฏิบัติโดยจำลองสถานการณ์ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

- บริษัทฯ ต้องตรวจวัดคุณภาพน้ำ ณ จุดปล่อยน้ำทิ้งจากโรงกลั่น โดยเพิ่มการตรวจวัด COD , Sulfide , Phenol และ Cr

2. วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศและวิธีการวิเคราะห์ที่ใช้ตามวิธีการของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพลังงาน (ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2535) หรือเทียบเท่า สำหรับการตรวจวัดสารมลพิษในปล่อง ให้ใช้วิธีการตามที่ราชการกำหนด

3. เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเหล่านั้น โดยเร็วและต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป

4. หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัทฯ ต้องแจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบโดยเร็ว

5. บริษัทฯ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ทราบทุก 6 เดือน

6. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือ มาตรการป้องกันและลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมซึ่งแตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานฯ บริษัทฯ จะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4
 รายการแสดงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่จะตรวจสอบ
ระยะก่อสร้าง				
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ไอเสียจากเครื่องมือ อุปกรณ์ และยานพาหนะ - ควันจากการเผาเศษวัสดุ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมระดับฝุ่น โดยมีค่าน้ำเป็นระยะ ๆ - หลีกเลี่ยงการเผาขยะ โดยจัดให้สุชาติบาล นายคณาพมาจกเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัด SO₂, NO₂, H₂S และ ความเร็วลมทุก 6 เดือน โดย ตรวจวัดเป็นเวลา 3 วัน 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณโครงการ วัดโสมพาราณ - บ้านของเสื่อเกลือ วัดนายคณาพมา
2. เสียง	<ul style="list-style-type: none"> - เสียงดังจากการก่อสร้าง และ การทำงานของเครื่องจักร เครื่องมือ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมระดับเสียงสูงสุดที่ยอมให้คนงาน ได้รับตามมาตรฐานของกรมแรงงาน เนื่องจากเครื่องมือและอุปกรณ์ในการก่อสร้างไว้ในสัปดาห์ที่ห้ามก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัด L_{dn} และทิศทางลมทุก 4 เดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณรอบรั้วโครงการด้านเหนือ ตะวันออกและใต้ วัดโสมพาราณ - บ้านของเสื่อเกลือ และรร. วชิรพันธ์
3. คุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่ง	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มปริมาณตะกอนในน้ำทะเล 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมระดับน้ำที่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเล - สร้างชุมชนแรงงานอย่างน้อย 150 เมตร จากร่องน้ำและจัดให้มีสิ่งกีดขวางลักษณะ - จัดเก็บขยะให้เหมาะสม โดยคัดต่อสุชาติบาล นายคณาพมาจกเก็บ 	<ul style="list-style-type: none"> - วัดความลึก ความโปร่งใส อุณหภูมิ ความเค็ม ออกซิเจนละลายน้ำ pH ตะกอนแขวนลอย BOD ไขมัน/ไขมัน แอมโมเนีย นีเชล และโครเมียม ทุก 4 เดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเบ็ด - จุดปล่อยน้ำทิ้งของ กทอ. และท่าอากาศยาน
4. กลางของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - ขยะมูลฝอยจากที่พักคนงาน - เศษวัสดุจากการก่อสร้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการกำจัดขยะอย่างเหมาะสม และไม่ให้เกิดการเผาขยะและทิ้งขยะลงในทะเล - ประสานงานกับสุชาติบาลนายคณาพมาในการกำจัดขยะและตรวจสอบความเหมาะสมในการกำจัดขยะ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินความเหมาะสมและความสามารถของการกำจัดขยะ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณโครงการ
5. ชีววิทยาทางน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ผลเนื่องจากการเพิ่มความขุ่นในน้ำ - มีสัตว์ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีบ่อพักตะกอนชั่วคราว เพื่อคัดตะกอนจากน้ำที่ขุ่นก่อนระบายออก - จัดสร้างชุมชนแรงงานอย่างน้อย 150 เมตร จากร่องน้ำ และมีสิ่งกีดขวางลักษณะอย่างพอเพียง - จัดเก็บขยะให้เหมาะสมไว้ในบริเวณที่ห่างจากชายฝั่ง 	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บตัวอย่างแหล่งคอกและสัตว์- น้ำคอกทุก 4 เดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเบ็ด - จุดปล่อยน้ำทิ้งของ กทอ. และท่าอากาศยาน

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่จะตรวจสอบ
6. การคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มปริมาณจราจรประมาณ 1.6% ของปริมาณจราจรปัจจุบันบนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (สี่คี่บ-ระยอง) ซึ่งมีอยู่ประมาณ 6,335 คัน/วัน 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ขับขี่ยานพาหนะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด - ศึกษากฎจราจรที่เข้มงวดและเหมาะสมในบริเวณโครงการ - ผู้ที่ดำเนินการขนส่งของเสียที่เป็นอันตรายต้องปฏิบัติตามกฎหมายการขนส่งทางบก (พ.ศ.2522) และกฎหมายสารพิษ (พ.ศ.2510) อย่างเคร่งครัด - บันทึกการเกิดอุบัติเหตุ หรือมลพิษอย่างค่อเนื่อง - จัดหาแผนฉุกเฉินในกรณีการเกิดอุบัติเหตุและมีการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ - หลีกเลี่ยงการใช้ถนนสายบ้านนาหมาค-บ้านคากวน - รถบรรทุกทุกคันควรใช้เส้นทางภายในนิคมอุตสาหกรรมนาหมาค เพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บข้อมูลปริมาณจราจร โดยแยกประเภทของรถ ทุก 4 เดือน - เก็บข้อมูลอุบัติเหตุจากการจราจร ทุก 4 เดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - บนถนนทางหลวงหมายเลข 3 และถนนนาหมาค-บ้านคากวน
7. การใช้ที่ดิน	<ul style="list-style-type: none"> - สูญเสียพื้นที่เกษตรกรรมไปประมาณ 1,000 ไร่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มี 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มี 	
8. สังคม- เศรษฐกิจ	<ul style="list-style-type: none"> - ทำให้มีการจ้างงานเพิ่มมากขึ้น เพิ่มรายได้หึ่งคนงานและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น ร้านอาหาร และ - ความสะดวกในระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปโภค - เกิดปัญหาระหว่างคนงานท้องถิ่นและต่างถิ่น 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดจ้างแรงงานท้องถิ่นเป็นอันดับแรก เพื่อลดปริมาณแรงงานจากพื้นที่อื่น - สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนท้องถิ่น - มีส่วนร่วมในกิจกรรมท้องถิ่น - ทำเอกสารเผยแพร่เกี่ยวกับโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - สัมภาษณ์ผู้ใหญ่บ้านเกี่ยวกับลักษณะชุมชน ความเปลี่ยนแปลงและปัญหาที่ได้รับ 	<ul style="list-style-type: none"> - บ้านคากวน บ้านหนองเสือเกลือ บ้านนาหมาค และบ้านทุ่งสะเดา

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่จะตรวจสอบ
9. สาธารณสุข	<ul style="list-style-type: none"> - มีโรคติดต่อเพิ่มมากขึ้น - ระบบสาธารณสุขไม่เพียงพอ - อุบัติเหตุจากการทำงาน - ผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากมลภาวะอากาศและเสียงที่เกิดขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ลดการกระจายของฝุ่น - ค่าเงินการก่อสร้างเฉพาะเวลากลางวัน เพื่อลดผลกระทบด้านเสียง - จัดหน่วยปฐมพยาบาลในพื้นที่โครงการ - ตรวจร่างกายคนงานก่อนรับเข้าทำงานเพื่อตรวจหาและรักษาโรคที่อาจนำมาแพร่ในพื้นที่โครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อมูลสำเภาการเจ็บป่วยของประชาชน 	<ul style="list-style-type: none"> - สถานีอนามัยตำบลและตำบลใกล้เคียง
10. อาชีวอนามัย/ความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> - มีโรคติดต่อเพิ่มมากขึ้น - ระบบสาธารณสุขไม่เพียงพอ - อุบัติเหตุจากการทำงาน - ผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากมลภาวะอากาศและเสียงที่เกิดขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเริ่มงานและให้การรักษายาบาลที่เหมาะสม - จัดตั้งหน่วยปฐมพยาบาลในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - จัดสร้างชุมชนแรงงานที่ที่เหมาะสมและไม่แออัดเกินไป - จัดทำน้ำดื่มที่สะอาดให้เพียงพอภายในชุมชนแรงงาน - ชุมชนแรงงานควรอยู่ห่างจากร่องน้ำประมาณ 150 เมตร - ศึกษาคู่ประสานงานกับสภาภิบาลตำบลในการเก็บและกำจัดขยะ - ดูแลให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมสถิติการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุ 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในบริเวณโครงการ

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่จะตรวจสอบ
ระยะดำเนินการ				
1. คุณภาพอากาศ	<p>มลสารซึ่งประเมินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในรูปของฝุ่นละออง, NOx, H2S และ SO2 แต่ปริมาณที่ประเมินได้ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - วัสดุเชื้อเพลิงที่มีชนิดและ RFCCU feed จะไม่เกิน 1.82 และ 1.92 ตามลำดับ - คัดตั้งและดำเนินการผลิตโดยใช้ - CO Boiler (กำจัด CO on flue gas จาก RFCCU) - HVGO Hydrotreating Unit (ลด SOx จาก RFCCU feed) - Amine Treating Units (ดึง H2S จาก acid gas) - Sulfur Recovery Units (เปลี่ยน H2S เป็น S) - Fired heater Burners (ออกแบบสำหรับ NOx ความเข้มข้นต่ำ) - Tail Gas Treating Unit (เปลี่ยน S เป็น H2S) - De SOx Catalyst-RFCCU Unit (ลด SO2 จาก RFCCU flue gas) - ระบบบีคี่จะส่ง gas ไปยัง main HC flare - บันทึกช่วงเวลาหยุดดำเนินการผลิตและระยะเวลาที่ flare ทำงานอย่างต่อเนื่อง - คัดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัด SO2, NOx ชนิดอัตโนมัติ - งบประมาณรายอากาศเสีย ที่หน่วย RFCCU และหน่วย Crude Distillation Unit - คุณระบอบควบคุมมลภาวะ ที่ทำงานตามปกติ โดยในสภาวะปกติจะระบาย SOx, NOx, CO, และ SPH ไม่เกิน 200, 60, 30 และ 52 กรัม/วินาที และระบาย SO2 ออกจากปล่องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 700 ppm. - ในกรณีที่ De SOx ไม่ทำงานจะระบาย SOx, NOx, CO และ SPH สูงกว่าค่าไม่เกิน 417, 60, 30 และ 32 กรัม/วินาที ตามลำดับ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณโครงการ วัดโสมพาราเวน บ้านหนองเสือเกลือ วัดนาบคาบุด - Vacuum Distillation Unit, Crude Distillation Unit - Cont. Catalytic Reforming Unit, Package Boiler, RFCCU, Flue Gas Stack, Heat Recovery Generator และ Tail Gas Stack - Crude Distillation Unit - Tail Gas Stack - RFCCU 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัด SO2, NO2, H2S และความเร็วลมทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดเป็นเวลา 7 วัน สำหรับ SO2 และ NO2 และ 3 วัน สำหรับ HC และ H2S - ตรวจวัด SO2, NO2 และ H2S จากปล่องครั้งแรกภายใน 6 เดือน หลังจากดำเนินการ โดยตรวจวัดเป็นเวลา 3 วัน - ตรวจวัด SO2, NO2 ทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดเป็นเวลา 3 วัน - ตรวจวัด H2S จากปล่องทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดเป็นเวลา 3 วัน - ให้ความสำคัญตรวจวัด NOx, SO2, H2S และฝุ่นทุก 6 เดือน โดยตรวจวัดเป็นเวลา 3 วัน

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่จะตรวจสอบ
		<ul style="list-style-type: none"> - ความสูงของปล่องในโรงกลั่นฯ จะเป็นดังนี้ - Crude Distillation Unit 60.3 ม. - Vacuum Distillation Unit 47.4 ม. - Naphtha Hydrotreating Unit และ Continuous Cat Reforming Unit 33 ม. - Diesel Hydrotreating Unit 33 ม. - Heavy Vacuum Gas Oil HTU 33 ม. - RFCCU Flue Gas Stack 74 ม. - Tail Gas Treating Unit Stack 46 ม. - Package Boiler No.1 33 ม. - Package Boiler No.2 33 ม. - Heat Recovery Steam Generator No.1 15 ม. - Heat Recovery Steam Generator No.2 15 ม. - Heat Recovery Steam Generator No.3 15 ม. - ติดตั้งระบบดูดอากาศจากบ่อซีลเพื่อป้องกัน H₂S - จำกัดและบำบัด H₂S ใน Sour Water เพื่อลดปัญหาเรื่องกลิ่น - ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัด H₂S และ SO₂ ที่ปล่อง TaTu 		
2. เสียง	ผลของเสียงดังเกิดจากขบวนการผลิต แต่เนื่องจากมีมาตรการลดเสียงจากแหล่งต่าง ๆ ที่อยู่ภายใน 85 เดซิเบล เอ จึงมีผลน้อยมากในโรงกลั่นและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนภายนอก	<ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพร่มให้ทำงานอย่างเหมาะสม และก่อให้เกิดเสียงไม่เกิน 85 dB(A) - ระดับเสียงที่ยอมรับได้ในระยะ 8 ชม. ของการทำงานต้องมีระดับไม่เกิน 85 dB(A) - ความคุ้มครองใช้เครื่องป้องกันหูอย่างเคร่งครัดในพื้นที่ที่มีระดับเสียงเกิน 85 dB(A) ในระยะ 1 เมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจวัด Ldn และทิศทางลมทุก 4 เดือน - ตรวจวัดระดับเสียงทุก ๆ 4 เดือน และพาดบันทึกผลตรวจระดับเสียงภายใน 1 ปี หลังจากการดำเนินการผลิต 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณอาคารสำนักงาน รอบรั้วโครงการด้านเพื่อ ตะวันออก และใต้ วัดโสกสวนาราม บ้านหนองเสือเกลือ และรร.วัดนิคม - บริเวณหน่วยการผลิตที่มีเสียงดัง เช่น Crude Distillation Unit, Cont. Cat. Reforming Unit, HVGO Hydrotreating Unit

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่จะตรวจสอบ
3. คุณภาพน้ำบริเวณชายฝั่ง	น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยสู่ทะเลในอัตรา 423 ลบ.ม./ชม.	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - Oil Water Separator - Induced Air Flotation - Equalization Tank - Biological Treatment - Sanitary Treatment - Retention Pond ขนาดเก็บกักไม่น้อยกว่า 3 วัน - ให้นำน้ำที่ผ่านการบำบัดจาก Retention Pond ไปใช้สำหรับรดต้นไม้และเป็นน้ำสำรองสำหรับการดับเพลิง - การดูแลอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอและคอยเช็กรอง โดย BOD, น้ำมัน/ไขมัน และ phenolic compound ในน้ำทิ้ง (ปริมาณ 423 ลบ.ม./ชม.) นี้ค่า <20, <15 และ 1 มก./ล. ตามลำดับ - นำเสียขี้มันและน้ำผิวคั้น จากบริเวณคั้นมันขบเป็นเบื้องต้นบำบัดก่อนระบายทิ้ง - บริเวณรับน้ำเสียขี้มันจากโรงกลั่น ควรมีขนาดใหญ่เพียงพอ - ตรวจสอบและบำรุงรักษาหน่วยบำบัดน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอ และจัดบันทึกเกี่ยวกับการทำงานของหน่วยบำบัด 	<ul style="list-style-type: none"> - อัตราการไหล อุณหภูมิ pH ตะกอนแขวนลอย ของแข็งละลายน้ำ 800 แอมโมเนีย น้ำมัน/ไขมัน คราวจืด ทุกเดือน - คราวจืดอุณหภูมิ ตะกอนแขวนลอย น้ำมัน/ไขมัน แอมโมเนีย ฟีนอล ทุกเดือน - วัดความลึก ความโปร่งใส อุณหภูมิ pH ความเค็ม ออกซิเจนละลายน้ำ ตะกอนแขวนลอย, BOD, น้ำมัน และไขมัน แอมโมเนีย ฟีนอล และโครเมียม ทุก 4 เดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - จุดปล่อยน้ำทิ้งจากโรงกลั่นและภายในทางระบายน้ำทิ้งของ กทอ. - ในน้ำทิ้งจาก API Separator, Equalization Tank และ Biological Unit - เกาะสะเก็ด ทะเลเบ็ด จุดปล่อยน้ำของ กทอ. และหน้าหาดทรายทอง
4. อากาศของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - อากาศของเสียชุมชนเวียนจะถูกล้างกลับไปยังผู้ผลิต - กระดาษและเศษอาหารจะถูกรวบรวมโดยสุภาวิบาลมาตามาศ - อากาศของเสียรวมจะนำไปกลบฝังในสถานที่ฝังกลบที่ถูกต้องและเหมาะสมภายในโรงกลั่น - ของเสียที่เป็นอันตรายจะส่งไปยังศูนย์กำจัดกากของเสีย 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบและดูแลสภาพขณะรับของเสียอย่างสม่ำเสมอและตรวจสอบการควบคุมพื้นที่เก็บของเสียที่เป็นอันตรายอย่างสม่ำเสมอ - รถบรรทุกที่ใช้ขนส่งของเสียที่เป็นอันตรายต้องได้รับการตรวจสอบอย่างเข้มงวด - บันทึกปริมาณของเสียที่เป็นอันตรายจากขบวนการผลิตอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ - จัดเก็บขยะให้เหมาะสมตามประเภทของขยะคือ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินความเหมาะสมและความสามารถของการกำจัดขยะ และตรวจสอบบันทึกการจัดการขยะที่เป็นอันตราย - ตรวจสอบ leachate จากพื้นที่กลบฝังขยะ และบ่อน้ำบาดาลที่ขุดจากขบวนการและบ่อน้ำบาดาลที่ขุดเพื่อหาโลหะหนัก (Cr, Ni, Hg และ Pb) ทุก 4 เดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในโรงกลั่น - Sanitary landfill sump บ้านตากวน และบ้านอ่าวประคู้

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่จะตรวจสอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - ตะกอนและกากน้ำทิ้งจะนำไปบำบัดที่ศูนย์กำจัดกากของกระทรวงอุตสาหกรรม - ปัญหาการรั่วไหลที่จะไปกระทบน้ำผิวดิน น้ำใต้ดินจึงมีน้อยมากหรือไม่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ชยะทมนเวียน เช่น Catalysts จะเก็บในภาชนะกันการรั่วซึมหรือมีป้ายแสดงชนิดของชยะขณะตั้งกล่าวนี้จะนำไปที่ท่าเรือ กขอ. เพื่อส่งกลับไปยังผู้ผลิต - ชยะในสำนักงานจะเก็บในภาชนะรองรับเพื่อรอการเก็บโดยสุสานบาลมาบตาบุด - ชยะรวมจากโรงกลั่นฯ ซึ่งทมนเวียนมาใช้ไม่ได้จะเก็บไว้ในภาชนะซึ่งมีป้ายแสดงชนิดของชยะและนำไปเก็บไว้ในอาคารซึ่งมีภาชนะขนาดใหญ่แบ่งชยะเป็นส่วน ๆ และนำไปทิ้งรวมในบริเวณที่ทิ้งชยะของโรงกลั่นฯ - ชยะอันตรายจะเก็บไว้ในภาชนะพิเศษมีการรั่วซึมหรือมีป้ายแสดงชนิดของชยะในภาชนะเหล่านี้จะนำไปเก็บในอาคารซึ่งมีการป้องกันสองชั้นสำหรับชยะอันตรายก่อนนำไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดกากของกระทรวงอุตสาหกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาลที่บ่อตรวจสอบภายในพื้นที่โครงการเพื่อหา benzene, toluene, xylene, ethylbenzene, total petroleum hydrocarbon, Cr, Ni, Mn และ Hg 	
5. ชีววิทยาทางน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - เพื่อคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำทะเลเปลี่ยนแปลงย่อมมีผลต่อชีวภาพในน้ำ แต่เนื่องจากผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินมีน้อย ผลต่อชีวภาพน้ำจึงอยู่ในระดับค่าด้วย 	<ul style="list-style-type: none"> - การดูแลอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอและต้องป้องกันน้ำเสียปนน้ำฝนและน้ำผิวดิน ต้องบำบัดก่อนระบายทิ้ง - บริเวณรับน้ำเสียปนน้ำฝนจากโครงการควรมีขนาดใหญ่เพียงพอ - ตรวจสอบและบำรุงรักษาหน่วยบำบัดน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บตัวอย่างผลผลิตคอนกรีตและสีควม น้ำผิวดิน ทุก 4 เดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเบิด จุดปล่อยน้ำทิ้งของ กขอ. และภาคทรายทอง
6. การคมนาคม	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณการจราจรจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีการขนส่งผลผลิตและการคมนาคมของเจ้าหน้าที่คนงาน แต่เพิ่มเพียงร้อยละ 3.3 ของปริมาณจราจร ปัจจุบันทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ขับขี่รถยนต์ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด - คิดคั้งป้ายจำกัดความเร็วอย่างเหมาะสมในบริเวณโครงการ - ผู้ที่ดำเนินการขนส่งของเสียที่เป็นอันตรายต้องปฏิบัติตามกฎหมายการขนส่งทางบก(พ.ศ. 2522) และกฎหมายสารเป็นพิษ (พ.ศ. 2510) อย่างเคร่งครัด 	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บข้อมูลปริมาณจราจร โดยแยกประเภทของรถ ทุก 4 เดือน - เก็บข้อมูลอุบัติเหตุจากการจราจร ทุก 4 เดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - บนถนนทางหลวงหมายเลข 3 และถนนมาศคามุค-บ้านศาลาวน

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่จะตรวจสอบ
7. สังคม- เศรษฐกิจ	ผลคือเศรษฐกิจจะเติบโตขึ้นจะไม่สูงนัก เนื่องจากคนงานและเจ้าหน้าที่ไม่มาก แต่จะเกิดผลดี เศรษฐกิจจะดีขึ้น เนื่องจากสามารถลดต้นทุนได้ภายในประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดจ้างแรงงานท้องถิ่นเป็นอันดับแรก เพื่อลดปริมาณแรงงานจากพื้นที่อื่น - สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนท้องถิ่น - มีส่วนร่วมในกิจกรรมท้องถิ่น - ทำเอกสารเผยแพร่เกี่ยวกับโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> - สัมภาษณ์ผู้เฒ่าผู้แก่เกี่ยวกับลักษณะชุมชน ความเปลี่ยนแปลงและปัญหาที่ได้รับ 	<ul style="list-style-type: none"> - บ้านคาถวน บ้านหนองเสือเกลือ บ้านนาบาศ และบ้านทุ่งสะเคา
8. สาธารณสุข	เนื่องจากเจ้าหน้าที่และคนงานมีสถานพยาบาลในโรงกลั่น จึงจะไม่เกิดผลต่อการให้บริการสุขภาพ- โภคส่วนกลาง เช่น สถานบริการสาธารณสุขต่าง ๆ	<ul style="list-style-type: none"> - ดูแลเครื่องมือควบคุมสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ - ดูแลเครื่องจักรกลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อระมัดระวังที่ปล่อยออกจะได้อยู่ในระดับที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อมูลสาเหตุการเจ็บป่วยของประชาชน 	<ul style="list-style-type: none"> - สถานีอนามัยนาบาศและห้วยโป่ง
9. อาชีวอนามัย/ ความปลอดภัย	โรงงานจะจัดให้และควบคุมสถานที่ทำงานให้เหมาะสมต่อการทำงานและนิรภัยความปลอดภัยต่าง ๆ ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่ออาชีวอนามัยและความปลอดภัยจะเกิดขึ้นน้อยมากหรือไม่เกิด	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีคณะกรรมการดูแลอาชีวอนามัยและความปลอดภัย - กำหนดพื้นที่อันตราย ซึ่งจำเป็นต้องมีการอนุญาตพิเศษในการเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว - จัดให้พนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม - จัดเก็บสารเคมีต่าง ๆ ให้เหมาะสมและควรใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยอย่างเพียงพอ - ฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง - จัดตั้งห้องพยาบาลภายในบริเวณโรงกลั่น - ประสานงานกับโรงพยาบาลและโรงพยาบาลท้องถิ่นไว้ล่วงหน้าในกรณีการเกิดอุบัติเหตุ - สับเปลี่ยนพนักงานที่ทำงานในพื้นที่อันตรายอย่างสม่ำเสมอ - ส่งเสริมและมุ่งเน้นมาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยพนักงานทุกระดับ - ควรรักษาเครื่องคุ้มครองไว้สำหรับพนักงานที่ต้องสัมผัสกับความร้อนสูง - ตรวจสอบสภาพในการได้ยินของพนักงานและตรวจระดับความเค้นเนื่องจากความร้อน โดยใช้ระบบพิน เวียนเลือกทุกครั้งที่มีการตรวจร่างกายประจำปี - จัดหาและออกนบระบบระบายอากาศที่เหมาะสม เพื่อลดอุณหภูมิและการสัมผัสกับสารเคมี 	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมสถิติการเจ็บป่วยและอุบัติเหตุ - ตรวจวัดคุณภาพอากาศ (NO₂, SO₂, HC และ H₂S) ทุก 6 เดือน - วัดระดับเสียงแบบ Ldn ทุก 4 เดือน - ตรวจวัดระดับเสียงทุก ๆ 4 เดือน และตำแหน่งที่แสดงระดับเสียง 	<ul style="list-style-type: none"> - ภายในโรงกลั่น - บริเวณอาคารสำนักงาน และ RFCCU - บริเวณอาคารสำนักงาน อาคารควบคุมกลาง และบริเวณขอบเขตของพื้นที่โครงการ - บริเวณหน่วยการผลิตที่มีเสียงดัง เช่น Crude Distillation Unit, Cont. Cat. Reforming Unit, HYGO Hydrotreating Unit

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่าง ๆ	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่จะตรวจสอบ
10. การเสี่ยงภัยร้ายแรง		<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินเพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุและความรุนแรง ซึ่งจะเป็แผนเฉพาะสำหรับโรงกลั่นน้ำมันแห่งนี้ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบของโรงกลั่น เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง การทำงาน และการประสานงานในกรณีฉุกเฉิน นอกจากนี้แผนดังกล่าวจะศึกษาในรายละเอียดของการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ในโรงงานใกล้เคียงและเจ้าหน้าที่ในท้องถิ่น พร้อมแผนเพื่ออพยพสำหรับเจ้าหน้าที่และชาวบ้านใกล้เคียงที่เกิดอุบัติเหตุรุนแรง - คิดตั้งระบบดับเพลิงบริเวณเก็บผลิตภัณฑ์ที่มีอัตราการระเหยสูง - คิดตั้งระบบสัญญาณเตือนภัยไว้ที่ถังทุกครั้ง - คิดตั้งเครื่องตรวจสอบอุณหภูมิที่ Cone Roof Tank - คิดตั้งระบบกันกระแทก 2 ชั้น ที่ Floating Roof Tank - ออกแบบ bund wall ให้มีปริมาตรเท่ากับถังที่มีขนาดโตที่สุดใน bund - ออกบรตีดับเพลิงและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบความปลอดภัยจะเป็นไปตามมาตรฐานสากล - คิดตั้งระบบระบายน้ำฝนที่รั่วไหลหรือน้ำผิวดินที่ปนเปื้อนไปสู่บริเวณที่กักเก็บไว้ - คิดตั้งระบบฆ่าลวูเอเงิน สำหรับ LPG vessel ในกรณีเพลิงไหม้ - ถังเก็บ LPG จะมีการติดตั้งสัญญาณเตือนไฟไว้ อย่างพร้อมเพรียง - คิดตั้ง HC gas detection ไว้โดยรอบ ถังเก็บ LPG - ถังเก็บ LPG จะทนไฟได้ขนาดถึง 1.5 ชม. - คิดตั้ง H2S detection system ในบริเวณที่มีโอกาสรั่วไหลสูง - ทดสอบความแข็งแรงของถังเก็บสารก่อปนเปื้อนมาใช้ - ออกแบบระยะห่างระหว่างหน่วยการผลิตอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันเพลิงไหม้ - ใช้วัสดุทนไฟในหน่วยการผลิตต่าง ๆ ตามความเหมาะสม - สามารถบิควาลวูเอเงินได้จากระยะไกล เพื่อลดโอกาสในการเกิดเพลิงไหม้ - วางแผนการป้องกันอุบัติเหตุและแผนฉุกเฉิน ให้สอดคล้องกับแผน Map Ta Phut APELL - มีผู้ประสานงาน (MAC) กับหน่วยบรรเทาสาธารณภัยท้องถิ่นอย่างค่อเนื่อง 	<p>ศึกษาความเสี่ยงภัยร้ายแรงของโครงการ โดยพิจารณาโอกาสที่อาจเกิดขึ้นด้วย ภายใน 3 ปีหลังการดำเนินการผลิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ขบวนการผลิต, ลานถังเก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์