

ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือ  
และสถานีรับ - จ่าย แก๊สธรรมชาติเหลว (LNG) ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด

จากการประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ด้านโครงการก่อสร้างพื้นฐานและอื่น ๆ ในการประชุมครั้งที่ 6/2550 วันที่ 11 มิถุนายน 2550  
คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่า  
เทียบเรือและสถานีรับ-จ่าย แก๊สธรรมชาติเหลว (LNG) ของบริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด โดยกำหนด  
มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ บริษัท พีทีที แอลเอ็นจี จำกัด ดำเนินการ ดังนี้

1. ให้ตรวจสอบสารแขวนลอยก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างใด ๆ ในทะเล ตามประกาศ  
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลเพื่อ  
ใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบในการเฝ้าระวังผลกระทบจากการก่อสร้าง ได้แก่ การขุดลอกร่องน้ำและปรับถม  
พื้นที่โครงการ พร้อมทั้งเสนอผลการตรวจวัดดังกล่าวให้ กรมควบคุมมลพิษ และ สำนักงานนโยบายและ  
แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ก่อนดำเนินการสร้างและเสนอรายละเอียดแผนการดำเนินการ  
โดยระบุวันที่จะเริ่มก่อสร้างและกิจกรรมในแต่ละช่วง
2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ทรัพยากร  
ธรรมชาติทางทะเลตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ พร้อมรายงานผลให้สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบด้วย
3. บริษัทฯ ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ  
ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ - จ่าย แก๊สธรรมชาติเหลว (LNG) บริเวณนิคมอุตสาหกรรม  
มาบตาพุด จังหวัดระยอง (เอกสารแนบ)
4. บริษัทฯ ต้องควบคุมสารแขวนลอยในระหว่างการก่อสร้างและอุณหภูมิน้ำที่บริเวณจุดปล่อย  
ลงสู่ทะเลไม่ให้เกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลตามที่ได้กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม  
แห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ซึ่งต้องเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น  
ไม่เกิน 1 องศาเซลเซียสจากสภาพธรรมชาติ
5. บริษัทฯ ต้องควบคุม ดูแลและกำกับให้ผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง และ/หรือผู้ดำเนินการก่อสร้าง  
ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่า  
เทียบเรือและสถานีรับ - จ่าย แก๊สธรรมชาติเหลว (LNG) บริเวณนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัด  
ระยอง
6. รายงานผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ  
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในรายงานฯ ให้กรมควบคุมมลพิษ  
กรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดชลบุรี  
ทราบ

7. หากมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากที่กำหนดไว้ในรายงานฯ และที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ ได้กำหนดไว้ บริษัทฯ ต้องเสนอรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาให้ความเห็นก่อนการดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง

8. บริษัทฯ ต้องระงับกิจกรรมหรือการดำเนินการพื้นที่กรณีที่มีการดำเนินการของโครงการฯ ไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ทำให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือหากมีข้อร้องเรียน บริษัทฯ พีพีที แอลเอ็นจี จำกัด หรือบริษัทผู้รับจ้างก่อสร้าง หรือดำเนินโครงการฯ โดยให้บริษัทฯ เร่งดำเนินการตรวจสอบพิจารณาสาเหตุและปัญหา รวมทั้งการป้องกันและแก้ไขโดยเร่งด่วน ทั้งนี้ให้แจ้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว

9. บริษัทฯ พีพีที แอลเอ็นจี จำกัด จะต้องควบคุมกิจกรรมและการดำเนินการของโครงการในช่วงก่อสร้างให้ค่าสารแขวนลอยในน้ำทะเลเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล โดยไม่ใช้ค่าสารแขวนลอยที่ 60 ppm จากกิจกรรมการขุดลอกร่องน้ำและที่ 50 ppm จากกิจกรรมการปล่อยน้ำขุ่นของโครงการ

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>1. สภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยา และแผ่นดินไหว</p>	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>(ก) สภาพภูมิประเทศ</p> <p>โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) เป็นการก่อสร้างโครงการภายในพื้นที่ที่มีการพัฒนาโครงการปรับถมสภาพพื้นที่ไว้แล้ว โดยจะไม่มีการถมพื้นที่ยื่นออกไปในทะเลเพิ่มเติมอีก เมื่อทำการก่อสร้างอาคารสำนักงาน อาคารประกอบอื่น ๆ และระบบรับ-จ่ายต่าง ๆ ภายในพื้นที่จึงคาดว่าจะไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่เดิม ดังนั้นการก่อสร้างโครงการในระยะนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศเพิ่มเติมที่อื่นอีก</p> <p>(ข) ธรณีวิทยา</p> <p>เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่หมายเลขของ กนอ. ซึ่งต้องมีการปรับถมพื้นที่ให้แล้วเสร็จก่อนการดำเนินโครงการ จึงคาดว่าจะไม่มีปัญหาในด้านการทรุดตัวของโครงสร้าง และงานรากฐานจากการก่อสร้างโครงการจะไม่รบกวนถึงชั้นหินที่อยู่ด้านล่างแต่อย่างใด ดังนั้นการพัฒนาโครงการในระยะก่อสร้างนี้ จึงไม่มีผลกระทบต่อสภาพทางธรณีวิทยาด้านล่างของบริเวณพื้นที่โครงการ</p> <p>(ค) แผ่นดินไหว</p> <p>บริเวณที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่เขตแผ่นดินไหว เขต 1 ซึ่งมีความรุนแรงขนาด III-IV เมอร์คัลลี ผู้ที่อยู่ในอาคารสูงรู้สึกได้ว่ามีแผ่นดินไหวเกิดขึ้น (มีความเสี่ยงน้อย แต่อาจมีความเสียหายบ้าง) นอกจากนี้พื้นที่โครงการมีได้อยู่ในเขตของรอยเลื่อนมีพลังที่จะสามารถก่อให้เกิดแผ่นดินไหวได้ ดังนั้นจึงคาดว่า กิจกรรมการก่อสร้างโครงการ ซึ่งไม่ได้เป็นอาคารสูงจะได้รับผลกระทบด้านการเกิดแผ่นดินไหวในระดับต่ำเท่านั้น</p>		

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
1. สภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยา และแผ่นดินไหว (ต่อ)	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>กิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงดำเนินการจะเป็นการดำเนินงานภายในอาคารของโครงการ โดยมีได้มีการปรับปรุงโครงสร้างฐานรากเพิ่มเติมแต่อย่างใด ดังนั้นการพัฒนาโครงการในระยะนี้จะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยาและแผ่นดินไหวเพิ่มเติมแต่อย่างใด</p>	-	-
2. สมุทรศาสตร์	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>การก่อสร้างโครงสร้างของท่าเทียบเรือ ซึ่งต้องมีการปักเสาเข็มลงไปในพื้นที่ด้านข้างโครงการ ซึ่งคาดว่าจะกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้จะเกิดขึ้นเป็นการชั่วคราว และทางโครงการจะมีการออกแบบท่าเทียบเรือของโครงการให้มีลักษณะที่เหมาะสม และไม่กีดขวางทิศทางการไหลของกระแสน้ำ ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพสมุทรศาสตร์ จึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำเท่านั้น</p>	-	-
	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>การสูบน้ำของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ กล่าวคือ ในระยะแรกสูบน้ำไปใช้ด้วยอัตรา 20,200 ลบ.ม./ชม. และระยะที่ 2 สูบน้ำไปใช้ด้วยอัตรา 40,400 ลบ.ม./ชม. สำหรับปริมาณน้ำเย็นที่ปล่อยออกจากระบบ สมมติให้มีอัตราเท่ากับอัตราการสูบน้ำไปใช้และนำมารวมกับอัตราการสูบน้ำและปล่อยน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า BLCP 224,280 ลบ.ม./ชม. เมื่อทำการคำนวณหาสภาพอุทกพลศาสตร์ในกรณีอนาคตที่มีการสูบน้ำและปล่อยน้ำด้วยอัตราการสูบน้ำ และปล่อยทั้ง 2 อัตราแล้ว พบว่าจะไม่มีผลกระทบต่อสภาพอุทกพลศาสตร์ของพื้นที่ท้องทะเลบริเวณเขาตาดุดนี้เลย ทั้งนี้เป็นผลมาจากอัตราสูบน้ำ และปล่อยน้ำที่ทำการพิจารณานี้เป็นอัตราที่น้อยเมื่อเทียบกับปริมาณการไหลของน้ำในสภาพอุทกพลศาสตร์ของพื้นที่ศึกษานั้นเอง</p>	-	-

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. สุขุทรศาสตร์ (ต่อ)	ผลการคำนวณและเปรียบเทียบพบว่าเมื่อใช้อัตราสูบน้ำ และปล่อยน้ำในระยะที่ 2 เท่ากับ 40,400 ลบ.ม./ชม. รวมกับอัตราการสูบน้ำและปล่อยน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า BLCF 224,280 ลบ.ม./ชม. ค่าระดับน้ำและความเร็วกระแสในท่อก ๆ ด้านของพื้นที่ท่าเรือมีการเปลี่ยนแปลงของค่าระดับน้ำและความเร็วกระแสน้ำมีค่าน้อยกว่า 1% เท่านั้น ดังนั้นอัตราสูบน้ำและปล่อยน้ำที่น้อยกว่านี้ (ในระยะที่ 1 เท่ากับ 20,200 ลบ.ม./ชม.) จึงคาดการณ์ว่าจะมีผลกระทบน้อยกว่านี้เช่นกัน จากผลการเปรียบเทียบทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่าการสูบน้ำและปล่อยน้ำเพื่อนำไปใช้ในระบบเปลี่ยนสถานะของก๊าซจะไม่มีผลกระทบต่อสภาพอุทกพลศาสตร์ในพื้นที่ท้องทะเลบริเวณท่าเรือมาตาทุตนี้แต่อย่างใด		
3. สภาพภูมิอากาศ และคุณภาพอากาศ	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>ในระยะก่อสร้างของโครงการฯ จะทำให้ฝุ่นละอองในบรรยากาศเพิ่มขึ้นสูงสุด 56.45 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร เมื่อรวมกับปริมาณฝุ่นละอองที่ได้จากการตรวจวัดสูงสุด (57.71 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) มีค่าเท่ากับ 114.16 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 34.56 เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานปริมาณฝุ่นละอองที่กำหนดไว้ ไม่เกิน 330 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ดังนั้นผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจึงอยู่ในระดับต่ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมให้มีการเปิดใช้พื้นที่หน้างานเท่าที่จำเป็นเท่านั้น</li> <li>- จัดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และถนนภายในโครงการอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจายสู่บรรยากาศ และผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะลดฝุ่นได้ ร้อยละ 50 (US.EPA, 1975)</li> <li>- จำกัดความเร็วรถที่วิ่งเข้า-ออกพื้นที่โครงการไม่เกิน 30 กม./ชม.</li> <li>- ตรวจสอบเครื่องจักรกลหนักเป็นประจำทุกเดือน เพื่อลดปริมาณมลสารที่จะระบายออกสู่บรรยากาศ</li> <li>- จัดเตรียมพื้นที่ล้างล้อรถบรรทุกในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- ล้างล้อรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่โครงการทุกครั้ง</li> <li>- ควบคุมมิให้มีการกำจัดขยะด้วยการเผากลางแจ้งในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- ปิดคลุมรถบรรทุกด้วยผ้าใบ เพื่อป้องกันการหล่น/ร่วง และปลิวของวัสดุบนพื้นถนน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในระหว่างการก่อสร้างโครงการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>ดัชนีชี้วัด :</b> TSP, PM-10 และทิศทางและความเร็วลม</li> <li>▪ <b>สถานที่ :</b> พื้นที่ที่อ่อนไหวต่อผลกระทบใกล้กับพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>• โรงเรียนวัดตากวน</li> </ul> </li> <li>▪ <b>ระยะเวลา :</b> ปีละ 1 ครั้ง ต่อเนื่อง 7 วัน</li> </ul> </li> <li>- จัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>3. สภาพภูมิอากาศ และคุณภาพอากาศ (ต่อ)</p>	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>เนื่องจากการดำเนินโครงการไม่มีแหล่งกำเนิดมลสารในพื้นที่ตั้งนั้นจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในพื้นที่มาบตาพุดเพิ่มเติมแต่อย่างใด ส่วนมลสารที่เกิดขึ้นจากเรือขนส่ง LNG ซึ่งเป็นพาหนะของโครงการ โดยไม่ใช่เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในโครงการ จะไม่ทำให้อัตราส่วนของอัตราการระบายมลพิษ (ค่า <math>\text{NO}_x</math> และ <math>\text{SO}_x</math>) ในพื้นที่มาบตาพุดมีค่าเพิ่มขึ้น จึงสรุปได้ว่าการดำเนินงานของโครงการจะไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดแต่อย่างใด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณาวางแผนและกำหนดให้มีระยะเวลาการขนถ่าย LNG ให้มีความเหมาะสมและใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด</li> <li>- กำหนดให้เรือขนส่ง LNG ปฏิบัติตามกฎหมายข้อบังคับ และระเบียบต่าง ๆ อย่างเคร่งครัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในระยะดำเนินการโครงการดังนี้                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ดัชนีชี้วัด : ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยดำเนินการตรวจวัด                                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์</li> <li>• ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์</li> <li>• ทิศทางและความเร็วลม</li> </ul> </li> <li>▪ สถานที่ : พื้นที่ที่อ่อนไหวต่อผลกระทบใกล้กับพื้นที่โครงการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่                                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ภายในพื้นที่โครงการ</li> <li>• โรงเรียนวัดตากวน</li> </ul> </li> <li>▪ ระยะเวลา : ปีละ 1 ครั้ง ต่อเนื่อง 7 วัน</li> </ul> </li> <li>- จัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>
<p>4. เสียง</p>	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>จากการคำนวณพบว่าระดับเสียงในระยะก่อสร้างมีการรบกวนเนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างโครงการที่บริเวณชุมชนอยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ มีค่าเท่ากับ 66.21 เดซิเบล(เอ) ในขณะที่ค่าระดับเสียงพื้นฐาน (ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไอร์แลนด์ 90) มีค่าเฉลี่ยสูงสุดจากการตรวจวัดเท่ากับ 54.3 เดซิเบล(เอ) ดังนั้นค่าระดับการรบกวนต่อชุมชนตากวน-อ่าวประดู่เท่ากับ 11.91 เดซิเบล(เอ) ซึ่งถือว่าเป็นระดับเสียงที่รบกวนต่อชุมชนใกล้เคียง ดังนั้นผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนใกล้เคียงจึงอยู่ในระดับค่อนข้างสูง ทั้งนี้ ทางโครงการได้เตรียมมาตรการลดผลกระทบในระหว่างก่อสร้าง เพื่อไม่ให้รบกวนการพักผ่อนของ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กิจกรรมการก่อสร้าง ต้องดำเนินการในช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยหลีกเลี่ยงการทำงานที่พร้อมกันของอุปกรณ์ เครื่องจักรทั้งหมดของโครงการในช่วงเวลาเดียวกัน</li> <li>- กิจกรรมการเจาะ การตอกเสาเข็ม การขุดผิวดิน การตอกกระแทกภายในพื้นที่ก่อสร้างต้องทำในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น</li> <li>- พิจารณาทางเลือกวิธีการและอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดระดับความดังของเสียง โดยใช้ค่า <math>L_{eq}</math> (24 ชม.), <math>L_{eq}</math> (8 ชม.), <math>L_{dn}</math>, <math>L_{\text{night}}</math> และ <math>L_{\text{max}}</math> ตามวิธีการของ International Organization for Standardization (ISO 1996) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ภายในพื้นที่โครงการ และโรงเรียนวัดตากวน</li> <li>- ทำการตรวจวัดระดับความดังของเสียงต่อเนื่องเป็นเวลา 3 วัน ในแต่ละสถานีปีละ 1 ครั้ง ขณะมีกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ</li> <li>- จัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
4. เสียง (ต่อ)	<p>ประชาชนในชุมชนตากวน-อ่าวประจักษ์ ซึ่งผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ระหว่างการก่อสร้างเท่านั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดระยะเวลาที่แน่นอนสำหรับกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังผิดปกติ โดยจะต้องเริ่มต้นเวลา 07.00 น. และสิ้นสุดก่อนเวลา 18.00 น. เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชน</li> <li>- กิจกรรมใด ๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังมาก ต้องมีการประกาศให้สาธารณชนรับทราบโดยทั่วถึงในกรณีที่มีความจำเป็นต้องแจ้งให้สาธารณชนและชุมชนได้รับทราบก่อน</li> <li>- ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านเสียงอย่างเคร่งครัด</li> <li>- กำหนดให้การดำเนินการในโครงการใช้อุปกรณ์/เครื่องจักรที่ก่อให้เกิดระดับเสียงต่ำ</li> <li>- ประชาสัมพันธ์ วิธีการก่อสร้าง ระยะเวลาการก่อสร้าง และมาตรการป้องกันและลดผลกระทบต่อประชาชนและชุมชนในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ</li> <li>- ตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ และยานพาหนะต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ และจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ในโครงการ</li> <li>- ส่งเสริมให้คนงานใช้เครื่องป้องกันส่วนบุคคลประเภทอุดหูในพื้นที่ที่มีเสียงดัง</li> </ul>	
	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>ทางโครงการจะก่อให้เกิดเสียงดังจากการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการขนถ่าย LNG ซึ่งทางโครงการจะกำหนดให้มาตรฐานการออกแบบด้านวิศวกรรมให้ระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ มีระดับเสียงดังไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับความดังของเสียงที่พนักงานได้รับไม่ควรเกิน 85 เดซิเบล(เอ) ในการทำงานติดต่อกัน 8 ชั่วโมง</li> <li>- ตรวจสอบพื้นที่ที่เป็นอันตรายต่อการได้ยินและจัดให้มีป้ายแสดง</li> <li>- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้แก่พนักงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดระดับเสียง Leq (24 ชม.), Leq (8 ชม.), Ldn, L<sub>max</sub> และ L<sub>90</sub> ปีละ 1 ครั้ง ในระยะเวลา 3 วันต่อเนื้อจำนวน 2 สถานี ได้แก่ ภายในพื้นที่โครงการ และโรงเรียนวัดตากวน</li> </ul>



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
4. เสียง (ต่อ)	<p>ที่ระยะห่างจากเครื่องจักร 1 เมตร โดยคาดว่าจะระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการบริเวณรั้วโครงการจะมีระดับเสียงไม่เกิน 40 เดซิเบล(เอ) โดยระดับเสียงดังกล่าวยังจะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแต่อย่างใด ดังนั้นผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ จึงคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำเท่านั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดัง ต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลประเภทที่ครอบหูที่อุดหูทุกครั้ง</li> <li>- พนักงานทุกคนควรได้รับการอบรม และเอกสารเกี่ยวกับความสำคัญของการได้ยินหรือความปลอดภัยในการทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำแผนที่เส้นระดับเสียง (Noise Contour) ในพื้นที่เสียงดังของโครงการ</li> <li>- จัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>
5. คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>(1) <b>น้ำระบายน้ำจากก่อสร้างโครงการ</b> โครงการจะจัดให้มีบ่อดักตะกอนโดยรอบเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำชะล้างจากพื้นที่ก่อสร้างไหลลงสู่ทะเลโดยตรง ซึ่งอาจมีบ้างในส่วนของน้ำที่พุ่งกระเจายของเศษวัสดุก่อสร้าง แต่คาดว่าจะมีปริมาณน้อยมาก ดังนั้นผลกระทบจากน้ำชะล้างบริเวณพื้นที่ก่อสร้างจึงอยู่ในระดับต่ำ</p> <p>(2) <b>น้ำเสียจากที่พักคนงานก่อสร้าง</b> ในระยะก่อสร้างคนงานทั้งหมดจะพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการในพื้นที่ชุมชน เมื่อพิจารณาเฉพาะในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้างโครงการคนงานอยู่ในพื้นที่โครงการมากที่สุด 1,500 คน คาดว่าจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้างเท่ากับ 120 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียเหล่านี้จะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดตั้งในพื้นที่ ดังนั้นผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมที่พักคนงานจะไม่เกิดขึ้น แต่กิจกรรมการใช้น้ำอุปโภค-บริโภคของคนงานในช่วงก่อสร้างบริเวณพื้นที่โครงการ คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในระดับต่ำเท่านั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการ ให้ผู้รับเหมาตรวจวัดปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solid) เพื่อหาค่าเฉลี่ย 1 วัน โดยทำการตรวจวัดค่าปริมาณสารแขวนลอยทุกชั่วโมงตามวิธีที่ได้กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล เพื่อใช้เป็นค่ามาตรฐานในการควบคุมปริมาณสารแขวนลอยที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ซึ่งโครงการจะควบคุมค่าปริมาณสารแขวนลอยให้มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ พร้อมทั้งเสนอผลการตรวจวัดดังกล่าวให้กรมควบคุมมลพิษและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีสถานตรวจวัดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• บริเวณทิศตะวันตกของโครงการในบริเวณที่จะทำการก่อสร้างจุดสูบน้ำทะเลเข้าไปใช้ในระบบ ORV</li> <li>• บริเวณห่างจากจุดปล่อยน้ำขุ่นของโครงการที่ระยะ 1,000 เมตร</li> <li>• ทิศตะวันตกของเกาะสะเก็ดบริเวณที่ติดกับพื้นที่โครงการ</li> <li>• ทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะสะเก็ด</li> <li>• ห่างจากจุดปล่อยน้ำขุ่นของโครงการที่ระยะ 500 เมตร</li> <li>• ห่างจากพื้นที่จุดปล่อยน้ำขุ่นของโครงการที่ระยะ 500 เมตร</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ความลึก อุณหภูมิ ความเค็ม ความโปร่งใส ความขุ่น ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลาย สารแขวนลอย ไก๊มันและไขมัน คลอรีนคงเหลือ ตะกั่ว แคดเมียม โปรท แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด) บริเวณทิศตะวันตกของโครงการในบริเวณที่จะทำการก่อสร้างจุดสูบน้ำทะเลเข้าไปใช้ในระบบ ORV ห่างจากจุดปล่อยน้ำขุ่นของโครงการที่ระยะ 1,000 เมตร ทิศตะวันตกของเกาะสะเก็ดบริเวณที่ติดกับพื้นที่โครงการ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะสะเก็ด ทุก 6 เดือน โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งที่ได้ในแต่ละสัปดาห์จะถูกนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549)</li> <li>- ตรวจวัดปริมาณสารแขวนลอยที่ระยะห่างจากจุดปล่อยน้ำขุ่นและพื้นที่จุดปล่อย 500 เมตร ความถี่ 5 ครั้งต่อวัน ตามเวลาน้ำขึ้นและน้ำลงสูงสุด ตลอดระยะเวลาที่มีกิจกรรมการปล่อยน้ำขุ่นและการขุดลอก โดยโครงการจะควบคุมไม่ให้ปริมาณสารแขวนลอยสูงชันมากกว่าค่ามาตรฐาน</li> </ul>



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>5. คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ต่อ)</p>	<p>(3) การฟุ้งกระจายของตะกอน</p> <p>การฟุ้งกระจายของตะกอนจากการขุดลอกร่องน้ำ โดยรวมแล้วจะมีทิศทางไปตามแนวทิศตะวันออก-ตะวันตกเฉียงเหนือขนานไปตามแนวเขื่อนกันคลื่น ตะกอนที่เป็นโคลนเลน (Silt) สามารถฟุ้งกระจายไปได้ไกลกว่าตะกอนที่เป็นทราย (Sand) มาก โดยที่ตะกอนที่เป็นทราย (Sand) จะฟุ้งกระจายและตกตะกอนทั้งหมดภายในรัศมีไม่เกิน 500 เมตร ตะกอนที่เป็นโคลนเลน (Silt) จะฟุ้งกระจายไปได้ไกลถึง 5 กิโลเมตร อย่างไรก็ตามถ้าพิจารณาถึงความเข้มข้นของตะกอนไม่เกิน 10 ppm แล้วตะกอนที่เป็นโคลนเลน (Silt) จะมีรัศมีการแพร่กระจายไม่เกิน 1.5 กิโลเมตรเท่านั้น</p> <p>สำหรับการฟุ้งกระจายของตะกอนจากน้ำไหลล้นจากพื้นที่ตักตะกอน มีทิศทางไปทางตะวันออกของโครงการมากกว่าทิศตะวันตก เป็นผลมาจากจุดปล่อยน้ำไหลล้นที่อยู่ที่สุดทางด้านตะวันออกของพื้นที่โครงการ ประกอบกับลักษณะการไหลเวียนของกระแสน้ำที่มีทิศทางหลักตามแนวตะวันออก-ตะวันตก ความเข้มข้นของตะกอนสูงสุดที่เกิดขึ้นอยู่ที่บริเวณใกล้เคียงกับจุดปล่อยน้ำไหลล้น และมีแนวการฟุ้งกระจายและเลียบไปตามทิศทางกระแสน้ำทะเล</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อสร้างคันดิน (Bund) โดยรอบบริเวณพื้นที่ที่ต้องการปรับถม และพื้นที่บ่อดักตะกอน (Silt Pond) ก่อนเริ่มทำการปรับถมพื้นที่ และการระบายน้ำออกจากบริเวณบ่อดักตะกอนนั้นจะต้องผ่าน Overflow Weir ก่อน</li> <li>- ควบคุมการปล่อยน้ำขุ่นออกจากพื้นที่ปรับถมในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อให้เกิดการแพร่กระจายของตะกอนในปริมาณน้อยที่สุด โดยทำการติดตั้งม่านกันตะกอน (Silt Curtain) ณ บริเวณจุดปล่อยน้ำขุ่น ก่อนดำเนินการปรับถมพื้นที่และตรวจสอบม่านกันตะกอนอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา</li> <li>- ควบคุมปริมาณสารแขวนลอยที่ระยะห่างจากจุดปล่อยน้ำขุ่น 500 เมตร (หลังม่านกันตะกอน) ไม่ให้เปลี่ยนแปลงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลโดยการตรวจวัดปริมาณสารแขวนลอย พร้อมกับดัชนีคุณภาพน้ำอื่น ๆ (ความลึก อุณหภูมิ ความเค็ม ความโปร่งใส ความขุ่น ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลาย สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน คลอโรฟิลล์ ตะกั่ว แคดเมียม ปะอศ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด) ทุก ๆ 6 เดือน/ครั้ง ตามวิธีที่ได้กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) และติดตามตรวจสอบปริมาณสารแขวนลอยความถี่ 5 ครั้ง/วัน (ตามระยะเวลาน้ำขึ้น-น้ำลงสูงสุด) ตลอดระยะเวลาที่มีกิจกรรมการปล่อยน้ำขุ่น หากพบว่าปริมาณสารแขวนลอยมีแนวโน้มสูงขึ้นใกล้เคียงค่ามาตรฐาน ให้โครงการทำการวิเคราะห์สาเหตุและแก้ไขทันทีจนค่าดังกล่าวลดลง หากค่าดังกล่าวมีค่าสูงขึ้นจนถึงค่ามาตรฐาน ให้ทางโครงการหยุดกิจกรรมการปล่อยน้ำขุ่นทันที โดยพิจารณาการติดตั้งม่านกันตะกอนเพิ่มเติมหรือทาสีการแก้ไขที่เหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
5. คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ต่อ)		<p>เพิ่มเติมเพื่อให้มีการตกตะกอนภายในพื้นที่ปรับถมมากขึ้น ก่อนที่จะปล่อยน้ำขุ่นออกมา และทำการปรับปรุงแก้ไขค่าดังกล่าวให้อยู่ในค่ามาตรฐานจึงเริ่มดำเนินการต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลจากฝานตะกอน โครงการจะทำการซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุดทันที และจะทำการหยุดกิจกรรมการปล่อยน้ำขุ่นในกรณีที่มีค่าสารแขวนลอยมีแนวโน้มสูงกว่าค่ามาตรฐาน</li> <li>- ควบคุมปริมาณสารแขวนลอยที่ระยะห่างจากพื้นที่ขุดลอก 500 เมตร ไม่ให้เปลี่ยนแปลงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล โดยการตรวจวัดปริมาณสารแขวนลอย พร้อมกับดัชนีคุณภาพน้ำอื่น ๆ (ความลึก อุณหภูมิ ความเค็ม ความโปร่งใส ความขุ่น ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลาย สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน คลอโรฟิลล์ และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด) ทุก ๆ 6 เดือน/ครั้ง ตามวิธีที่ได้กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) และติดตามตรวจสอบปริมาณสารแขวนลอยความถี่ 5 ครั้ง/วัน (ตามระยะเวลาน้ำขึ้น-น้ำลงสูงสุด) ตลอดระยะเวลาที่มีกิจกรรมการขุดลอก หากปริมาณสารแขวนลอยมีแนวโน้มสูงขึ้นใกล้เคียงค่ามาตรฐาน ให้โครงการทำการวิเคราะห์สาเหตุและแก้ไขจนค่าดังกล่าวมีแนวโน้มลดลง หากค่าดังกล่าวมีค่าสูงขึ้นจนถึงค่ามาตรฐาน ให้โครงการหยุดกิจกรรมการขุดลอกทันที โดยพิจารณาติดตั้งฝานกันตะกอนบริเวณที่จะทำให้เกิดการตกตะกอนของสารแขวนลอยเร็วขึ้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของสารแขวนลอยที่เกิดจากการขุดลอกหรือหามาตรการแก้ไขที่</li> </ul>	



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
5. คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ต่อ)		<p>เหมาะสมและมีประสิทธิภาพอื่น ๆ (กรณีให้ผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ด้านงานชุดล่อกรองน้ำเน่า) และในช่วงแรกของการดำเนินงานหลังการปรับปรุงแก้ไข จะต้องมีการติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่องจนแน่ใจว่าปริมาณของสารแขวนลอยไม่เกินค่ามาตรฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบท่อสูบน้ำก่อนให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ต้องอยู่เสมอ ป้องกันการแตกร้าวของท่อและป้องกันการรั่วไหลของตะกอนออกสู่ทะเลและตรวจสอบการรั่วไหล</li> <li>- ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลจากท่อสูบน้ำ โครงการจะทำการซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุดทันที และจะทำการหยุดกิจกรรมการขุดลอกในกรณีที่ค่าสารแขวนลอยมีแนวโน้มสูงกว่าค่ามาตรฐาน</li> <li>- ใช้เรือชุดล่อกรองน้ำในทะเลขนาดใหญ่ประเภท Cutter Suction Dredger และ/หรือ Trailing Suction Hopper Dredger</li> <li>- ในกรณีที่ใช้เรือชุดประเภท Trailing Suction Hopper Dredger ต้องควบคุมมิให้เกิดการไหลล้นของตะกอน (Overflow) ที่บรรทุกในเรือชุดล่อกรองน้ำ</li> <li>- โครงการจะทำการติดตั้งเครื่องมือวัดคลื่น (Wave Gauge) เครื่องตรวจวัดระดับน้ำขึ้น-น้ำลง (Tide Gauge) และเครื่องมือตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม (Anemometer) เพื่อเป็นข้อมูลของสภาพสิ่งแวดล้อม</li> <li>- กำหนดให้มีพื้นที่วางวัสดุก่อสร้างรวมและใช้วัสดุปกคลุม เพื่อลดการชะล้างลงสู่ทะเลในช่วงฤดูฝน</li> <li>- จัดทำรางระบายน้ำในพื้นที่ก่อสร้างตามความเหมาะสม และรวบรวมไปยังบ่อพักตะกอนก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ</li> <li>- ควบคุมมิให้ระบายน้ำจากการก่อสร้างลงสู่ทะเลโดยตรง</li> </ul>	



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
5. คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อสร้างห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนด และจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป</li> <li>- จัดที่ทิ้งขยะให้เหมาะสมและพอเพียง และแยกประเภทกำจัด หรือนำไปทิ้งยังที่ที่กำหนดไว้เป็นประจำ</li> <li>- จัดหาเจ้าหน้าที่ของโครงการ เพื่อดูแลด้านการจัดการรวบรวมขยะมูลฝอยโดยเฉพาะ</li> <li>- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ และระมัดระวังอย่างยิ่งมิให้มีการรั่วไหลของน้ำมัน อันจะถูกชะลงสู่ทะเลได้ โดยเฉพาะกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณหน้าท่าซึ่งต้องให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ</li> <li>- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ ระหว่างงานก่อสร้างกับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกันในบริเวณเขตลอกและบริเวณพื้นที่ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุโดยเฉพาะกับเรือสินค้าที่เข้า-ออกบริเวณท่าเรืออุตสาหกรรมมณฑลภูเก็ต</li> <li>- ควบคุมการขนส่งทางบกโดยรถบรรทุกเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ เช่น การจำกัดความเร็ว หลีกเลียงเส้นทางที่ผ่านพื้นที่ชุมชน เป็นต้น</li> <li>- จัดให้มีสัญญาณไฟชั่วคราว (Pilot Light) เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ</li> </ul>	
	<p>ระยะดำเนินการ</p> <p>(1) ผลกระทบจากการระบายน้ำเสีย</p> <p>เนื่องจากโครงการมีมาตรการในการควบคุมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ ภายในพื้นที่โครงการ โดยการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนั้นผลกระทบต่อคุณภาพน้ำจากการระบายน้ำเสียจากโครงการจึงอยู่ในระดับต่ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมอุณหภูมิของน้ำที่ระบายออกจากจุดปล่อยน้ำเย็นของโครงการไม่ให้เกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามที่ได้กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบวัดคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ความลึก อุณหภูมิ ความเค็ม ความโปร่งใส ความขุ่น ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลาย สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน คลอรีนคงเหลือ ตะกั่ว แคดเมียมปรอท แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด) บริเวณจุดสูบน้ำทะเลเข้าไป</li> </ul>

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>5. คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ต่อ)</p>	<p>(2) การระบายน้ำอุณหภูมิต่ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การแพร่กระจายของอุณหภูมิน้ำทะเล กรณีมีการปล่อยน้ำร้อนจากโรงไฟฟ้า BLCP และน้ำเย็นจากหน่วยเปลี่ยนสถานะ LNG</li> </ul> <p>ผลการคำนวณการแพร่กระจายของอุณหภูมิน้ำทะเล พบว่าอุณหภูมิน้ำจากการปล่อยน้ำเย็นของหน่วยเปลี่ยนสถานะ LNG และน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า BLCP ที่จุดปล่อยทั้ง 2 สามารถแพร่กระจายไปในทิศตะวันออก-ตะวันตก ได้ไกลกว่าในทิศเหนือ-ใต้ ทั้งนี้เป็นผลมาจากทิศทางหลักของกระแสในพื้นที่ยุบตามแนวตะวันออก-ตะวันตก</p> <p>โดยการแพร่กระจายของอุณหภูมิน้ำทะเลมีรัศมีใกล้เคียงกันทั้งในช่วงน้ำเกิดและน้ำตาย คือ ประมาณ 1 กิโลเมตรจากจุดปล่อยน้ำหล่อเย็น โดยมีทิศทางการแพร่กระจายไปทางทิศตะวันออก-ตะวันตก อย่างไรก็ตามการปล่อยน้ำเย็นอัตราเท่ากับ 40,400 ลบ.ม./ชม. มีผลทำให้อุณหภูมิน้ำทะเลที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการปล่อยน้ำร้อนของโรงไฟฟ้า BLCP มีค่าลดลงบ้างแต่ไม่มากนัก บริเวณที่เห็นได้ชัดคือ บริเวณใกล้กับจุดปล่อยน้ำเย็นของหน่วยเปลี่ยนสถานะ LNG เท่านั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การแพร่กระจายของอุณหภูมิน้ำทะเล กรณีมีการปล่อยน้ำเย็นจากหน่วยเปลี่ยนสถานะ LNG เพียงอย่างเดียว</li> </ul> <p>การแพร่กระจายของอุณหภูมิน้ำเย็นดังกล่าวมีทิศทางไปตามแนวทิศตะวันออก-ตะวันตกมากกว่าแนวทิศเหนือ-ใต้ และเลเยียบตามแนวเขื่อนกั้นพื้นที่โครงการ ค่าอุณหภูมิน้ำทะเลที่ลดลงต่ำที่สุด คือ -0.5 องศาเซลเซียสเท่านั้น (เมื่อปล่อยน้ำเย็นในอัตรา 40,400 ลบ.ม./ชม.) โดยจุดปล่อยน้ำเย็นมีค่าอุณหภูมิลดลงต่ำที่สุด สำหรับการปล่อยน้ำเย็นในอัตรา 20,200 ลบ.ม./ชม. ค่าอุณหภูมิลดลงต่ำที่สุดเท่ากับ -0.3 องศาเซลเซียส ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การระบายน้ำอุณหภูมิต่ำของโครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำระบบระบายน้ำฝนรอบพื้นที่โครงการ โดยออกแบบวางระบายน้ำฝนที่ระบายน้ำลงสู่ทะเลให้เหมาะสมกับพื้นที่โครงการ</li> <li>ห้ามทิ้งขยะหรือระบายน้ำทิ้ง และน้ำอับเลาจทะเลบริเวณท่าเทียบเรือโครงการ</li> <li>ควบคุมและกวดขันไม่ให้มีการลักลอบระบายน้ำทิ้ง และน้ำอับเลาจจากเรือลงสู่ทะเลอย่างเด็ดขาดทั้งในบริเวณท่าเทียบเรือและในแม่น้ำไทย โดยประสานงานกับกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี ตำรวจน้ำ และกองทัพเรือ ในกรณีที่เรืออยู่นอกบริเวณเขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาตาศุด</li> <li>น้ำทิ้งจากโรงอาหารในบริเวณโครงการ ต้องรวบรวมสู่บ่อดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายทิ้ง</li> <li>ดูแลบ่อดักไขมันบริเวณโรงอาหาร โดยต้องดักน้ำมันและไขมันออก เป็นประจำก่อนส่งไปกำจัด</li> <li>ห้ามมิให้ปล่อยน้ำที่มีกรบนเปื้อนน้ำมันหล่อลื่นจากเรือขนส่ง</li> <li>ออกแบบระบบระบายน้ำเสียแยกออกจากระบบระบายน้ำฝนของโครงการ และติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย</li> </ul>	<p>ใช้ในระบบ ORV ของโครงการ ห่างจากจุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ 500 เมตร (2 ตำแหน่ง) ทิศตะวันตกของเกาะสะเก็ดบริเวณที่ติดกับพื้นที่โครงการ และทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะสะเก็ด ทุก 6 เดือน โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งที่ได้ในแต่ละสถานที่จะถูกนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากจุดปล่อยน้ำทิ้ง (Plant Out) ของโครงการ (อุณหภูมิ ความเป็นกรดและด่าง บีโอดี ซีโอดี สารละลายทั้งหมด สารแขวนลอย ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น น้ำมันและไขมัน คลอรีนคงเหลือ ตะกั่ว แคดเมียม และปรอท) เดือนละ 1 ครั้ง ในปีแรกของการดำเนินงาน และเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งปีละ 2 ครั้ง ในปีต่อไป โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมตามประกาศการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ที่ 45/2541</li> <li>จัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
5. คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (ต่อ)	ก่อให้เกิดผลกระทบทางบวกมากกว่า ซึ่งจะให้น้ำอุณหภูมิสูงขึ้น เนื่องจากโรงไฟฟ้า BLCP ลดต่ำลงเล็กน้อย การระบายน้ำ อุณหภูมิต่ำของโครงการ จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบในแง่ลบต่อสิ่งแวดล้อม		
6. นิเวศวิทยาทางทะเล	<p>ระบะก่อสร้าง</p> <p>(1) ผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของตะกอนต่อปะการัง</p> <p>ตะกอนจากกิจกรรมของโครงการมีที่มาได้เป็น 2 ประเภท คือ ตะกอนจากการขุดลอกร่องน้ำ และตะกอนจากน้ำขุ่นไหลล้น ซึ่งผลการคาดการณ์จากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (คิดจากการณีแลร่ายที่สุดเมื่อสมมติให้ประสิทธิภาพของเรือขุดลอกเท่ากับ ร้อยละ 50 และความเข้มข้นของสารแขวนลอยที่ระบายออกจาก จุดปล่อยน้ำขุ่นมีค่าเท่ากับ 300 ส่วนในล้านส่วน และไม่มี การติดตั้งม่านกันตะกอน) พบว่าความเข้มข้นของสารแขวนลอย บริเวณเกาะสะเก็ดมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก อยู่ระหว่าง 0-10 ส่วนในล้านส่วน อย่างไรก็ตามโครงการได้จัดเตรียมมาตรการ ป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านการฟุ้งกระจาย ของตะกอนไว้เป็นอย่างดี จึงคาดว่าผลกระทบต่อปะการังจะอยู่ใน ระดับปานกลาง</p> <p>(2) ผลกระทบต่อการสูญเสียสัตว์หน้าดินจากการขุดลอกร่องน้ำ</p> <p>การขุดลอกร่องน้ำของโครงการ จะทำให้เกิดการสูญเสียสัตว์ หน้าดินประมาณ 8,901 ล้านตัว อย่างไรก็ตามสัตว์หน้าดินที่พบ ส่วนใหญ่เป็นพวก ไส้เดือนทะเล แอมฟิพอด และหอยสองฝา พวกหอยดัลลัส ไม่พบสิ่งมีชีวิตหายากแต่อย่างใด ซึ่งทั้งหมดเป็น สัตว์หน้าดินที่พบได้ทั่วไปทุกหนแห่งทั่วอ่าวไทย และมีความสามารถในการฟื้นตัวสูงหรือการแพร่ขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว ผลกระทบต่อ สัตว์หน้าดินจึงคาดว่าจะเกิดขึ้นในระดับต่ำเท่านั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งและด้านการจัดการกาก ของเสียในระบะก่อสร้างอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะในมาตรการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการ ให้ผู้รับเหมามาตรวจวัด ปริมาณสารแขวนลอยเพื่อหาค่าเฉลี่ย 1 วัน โดยทำการ ตรวจจับค่าปริมาณสารแขวนลอยทุกชั่วโมง ตามวิธีที่ได้ กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ ทะเล เพื่อใช้เป็นค่ามาตรฐานในการควบคุมปริมาณสาร แขวนลอยที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ซึ่ง โครงการจะควบคุมค่าปริมาณสารแขวนลอยให้มีค่า เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวก กับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้น ๆ หรือทั้งสอง ผลการตรวจจับดังกล่าวให้กรมควบคุมมลพิษและ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม โดยมีสถานเฝ้าตรวจวัดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ บริเวณทิศตะวันตกของโครงการในบริเวณที่จะทำการ ก่อสร้างจุดสูบน้ำทะเลเข้าไปใช้ในระบบ ORV</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินบริเวณทิศ ตะวันตกของโครงการในบริเวณที่จะทำการก่อสร้างจุดสูบน้ำ ทะเลเข้าไปใช้ในระบบ ORV ห่างจากพื้นที่ขุดลอกของ โครงการที่ระยะ 500 เมตร ห่างจากจุดปล่อยน้ำขุ่นของ โครงการที่ระยะ 500 เมตร ห่างจากจุดปล่อยน้ำขุ่นของ โครงการที่ระยะ 1,000 เมตร ทิศตะวันตกของเกาะสะเก็ด บริเวณที่ติดกับพื้นที่โครงการ (ทำการสำรวจปะการังด้วย) และทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะสะเก็ด (ทำการสำรวจ ปะการังด้วย) ทุก 6 เดือน</li> <li>- จัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เสนอต่อ สม. ทุก 6 เดือน</li> </ul>

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
6. นิเวศวิทยาทางทะเล (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ บริเวณห่างจากจุดปล่อยน้ำขุ่นของโครงการที่ระยะ 1,000 เมตร</li> <li>▪ ทิศตะวันตกของเกาะสะเก็ดบริเวณที่ติดกับพื้นที่โครงการ</li> <li>▪ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะสะเก็ด</li> <li>▪ ห่างจากจุดปล่อยน้ำขุ่นของโครงการที่ระยะ 500 เมตร</li> <li>▪ ห่างจากพื้นที่ขุดลอกของโครงการที่ระยะ 500 เมตร</li> <li>• ก่อสร้างคันดิน (Bund) โดยรอบบริเวณพื้นที่ที่ต้องการปรับถมและพื้นที่บ่อดักตะกอน (Silt Pond) ก่อนเริ่มทำการปรับถมพื้นที่ และการระบายน้ำออกจากบริเวณบ่อดักตะกอนนั้นจะต้องผ่าน Overflow Weir ก่อน</li> <li>• ควบคุมการปล่อยน้ำขุ่นออกจากพื้นที่ปรับถมในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อให้เกิดการแพร่กระจายของตะกอนในปริมาณน้อยที่สุด โดยทำการติดตั้งม่านกันตะกอน (Silt Curtain) ณ บริเวณจุดปล่อยน้ำขุ่น ก่อนดำเนินการปรับถมพื้นที่และตรวจสอบม่านกันตะกอนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลา</li> <li>• ควบคุมปริมาณสารแขวนลอยที่ระยะห่างจากจุดปล่อยน้ำขุ่น 500 เมตร (หลังม่านกันตะกอน) ไม่ให้เปลี่ยนแปลงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล โดยการตรวจวัดปริมาณสารแขวนลอย พร้อมกับดัชนีคุณภาพน้ำอื่น ๆ (ความลึก อุณหภูมิ ความเค็ม ความโปร่งใส ความขุ่น ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลาย สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน คลอรีนคงเหลือ ตะกั่ว แคดเมียมปรอท แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด)</li> </ul>	




ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
6. นิเวศวิทยาทางทะเล (ต่อ)		<p>ทุก ๆ 6 เดือน/ครั้ง ตามวิธีที่ได้กำหนดไว้ในประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) และติดตามตรวจสอบปริมาณสารแขวนลอยความถี่ 5 ครั้ง/วัน (ตามระยะเวลาน้ำขึ้น-น้ำลงสูงสุด)ตลอดระยะเวลาที่มีกิจกรรมการปล่อยน้ำขึ้น หากพบว่าปริมาณสารแขวนลอยมีแนวโน้มสูงขึ้นใกล้เคียงค่ามาตรฐาน ให้โครงการทำการวิเคราะห์สาเหตุและแก้ไขทันทีจนค่าดังกล่าวลดลง หากค่าดังกล่าวมีค่าสูงขึ้นจนถึงค่ามาตรฐาน ให้ทางโครงการหยุดกิจกรรมการปล่อยน้ำขึ้นทันที โดยพิจารณาการติดตั้งม่านกันตะกอนเพิ่มเติมหรือหามาตรการแก้ไขที่เหมาะสมเพิ่มเติมเพื่อให้มีการตกตะกอนภายในพื้นที่ปรับถมมากขึ้นก่อนที่จะปล่อยน้ำขึ้นออกมา และทำการปรับปรุงแก้ไขค่าดังกล่าวให้อยู่ในค่ามาตรฐานจึงเริ่มดำเนินการต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลจากม่านตะกอน โครงการจะทำการซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุดทันที และจะทำการหยุดกิจกรรมการปล่อยน้ำขึ้นในกรณีที่ค่าสารแขวนลอยมีแนวโน้มสูงกว่าค่ามาตรฐาน</li> <li>• ควบคุมปริมาณสารแขวนลอยที่ระยะห่างจากพื้นที่ขุดลอก 500 เมตร ไม่ให้เปลี่ยนแปลงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล โดยการตรวจวัดปริมาณสารแขวนลอย พร้อมกับดัชนีคุณภาพน้ำอื่น ๆ (ความลึก อุณหภูมิ ความเค็ม ความโปร่งใส ความขุ่น ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลาย สารแขวนลอย น้ำมันและไขมัน คลอโรฟิลล์ คาร์บอนอินทรีย์ และแคลอรียม โปรท แพคทีเรียกลุ่มฟิโคไลโคลิฟอร์ม และ</li> </ul>	



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
6. แนวศรียาทางทะเล (ต่อ)		<p>แบบที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด) ทุก ๆ 6 เดือนครั้ง ตามวิธีที่ได้กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 27 (พ.ศ.2549) และติดตามตรวจสอบปริมาณสารแขวนลอยความถี่ 5 ครั้ง/วัน (ตามระยะเวลาน้ำขึ้น-น้ำลงสูงสุด) ตลอดระยะเวลาที่มีกิจกรรมการขุดลอก หากปริมาณสารแขวนลอยมีแนวโน้มสูงขึ้นใกล้เคียงค่ามาตรฐาน ให้โครงการทำการวิเคราะห์สาเหตุและแก้ไขจนค่าดังกล่าวมีแนวโน้มลดลง หากค่าดังกล่าวมีค่าสูงขึ้นจนถึงค่ามาตรฐาน ให้โครงการหยุดกิจกรรมการขุดลอกทันที โดยพิจารณาติดตั้งม่านกันตะกอนบริเวณที่จะทำให้เกิดการตกตะกอนของสารแขวนลอยเร็วขึ้น เพื่อลดการฟุ้งกระจายของสารแขวนลอยที่เกิดจากการขุดลอกหรือหามาตรการแก้ไขที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพอื่น ๆ (กรณีให้ผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ดำเนินงานขุดลอกร่องน้ำแนะนำ) และในช่วงแรกของการดำเนินงานภายหลังการปรับปรุงแก้ไข จะต้องมีการติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง จนแน่ใจว่าปริมาณของสารแขวนลอยไม่เกินค่ามาตรฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ตรวจสอบท่อสูบน้ำให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ ป้องกันการแตกรั่วของท่อและป้องกันการรั่วไหลของตะกอนออกสู่ทะเลและตรวจสอบการรั่วไหล</li> <li>• ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลจากท่อสูบน้ำ โครงการจะทำการซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุดทันที และจะทำการหยุดกิจกรรมการขุดลอกในกรณีที่ค่าสารแขวนลอยมีแนวโน้มสูงกว่าค่ามาตรฐาน</li> <li>• ใช้เรือขุดลอกร่องน้ำในทะเลขนาดใหญ่ประเภท Cutter Suction Dredger และ/หรือ Tailing Suction Hopper Dredger</li> </ul>	



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
6. นิเวศวิทยาทางทะเล (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ในกรณีที่ใช้เรือดูดประเภท Trailing Suction Hopper Dredger ต้องควบคุมมิให้เกิดการไหลล้นของตะกอน (Overflow) ที่บรรทุกในเรือดูดล่องน้ำ</li> <li>• กำหนดให้มีพื้นที่วางวัสดุก่อสร้างรวมและใช้วัสดุปกคลุมเพื่อลดการชะล้างสู่ทะเลในช่วงฤดูฝน</li> <li>• จัดทำารระบายน้ำในพื้นที่ก่อสร้างตามความเหมาะสม และรวบรวมไปยังบ่อดักตะกอนก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ</li> <li>• ควบคุมมิให้ระบายน้ำจากการก่อสร้างสู่ทะเลโดยตรง</li> <li>• จัดที่ทิ้งขยะให้เหมาะสมและพอเพียง และแยกประเภทกำจัดหรือนำไปทิ้งยังที่ที่กำหนดไว้เป็นประจำ</li> <li>• จัดหาเจ้าหน้าที่ของโครงการ เพื่อดูแลด้านการจัดการรวบรวมขยะมูลฝอยโดยเฉพาะ</li> <li>• ตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ และระมัดระวังอย่างมีให้มีการรั่วไหลของน้ำมัน อันจะถูกชะล้างสู่ทะเลได้ โดยเฉพาะกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณหน้าท่าซึ่งต้องให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ</li> </ul> <p>- โครงการจะสนับสนุนการดำเนินงานในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล โดยจะจัดให้มีการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำบริเวณชายหาดในเขตชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ หรือชุมชนกรอกยายชา ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุดเป็นประจำทุกปี หรือประสานงานเข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลของจังหวัดระยอง ประมงจังหวัดระยอง เทศบาลเมืองมาบตาพุด และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นต้น โดยโครงการจะจัดกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</p>	



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>6. นิเวศวิทยาทางทะเล (ต่อ)</p>	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>(1) ผลกระทบจาก Sea Water Pumps การสูบน้ำทะเลของโครงการ จึงทำให้เกิดการสูญเสียแพลงก์ตอน ประมาณ 3.47 ล้านล้านเซลล์/ชม. อย่างไรก็ตาม แพลงก์ตอน โดยเฉพาะแพลงก์ตอนพืชสามารถฟื้นตัวกลับได้ภายใน 3-5 วัน ด้วยความสามารถในการแบ่งเซลล์ในกรณีที่มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมและการไหลเวียนเปลี่ยนถ่ายของน้ำสูงเช่นในทะเลธรรมชาติ จึงคาดว่าผลกระทบต่อแพลงก์ตอนจะอยู่ในระดับต่ำมาก ส่วนสัตว์น้ำชนิดอื่น ๆ นั้น ท่อสูบน้ำของโครงการจะติดตั้งตะแกรงกรองขนาด 2 ซม. ซึ่งสัตว์ขนาดใหญ่จะไม่ได้รับผลกระทบ และในพื้นที่ทำเรือมาตาหุดยังไม่พบรายงานว่าเป็นแหล่งวางไข่หรือแพร่ขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำ จึงคาดว่าผลกระทบต่อสัตว์น้ำจะอยู่ในระดับต่ำเช่นเดียวกัน</p> <p>(2) ผลกระทบจากการระบายน้ำอุณหภูมิต่ำ จากการศึกษาพบว่าในกรณีที่มีการปล่อยน้ำร้อนจากโรงไฟฟ้า BLCF ร่วมกับการปล่อยน้ำเย็นจากหน่วยเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) นั้น อุณหภูมิน้ำทะเลที่เปลี่ยนแปลงไป ณ บริเวณเกาะสะเก็ด มีค่าสูงขึ้นประมาณ 0.5-2<sup>o</sup>C ในขณะที่ผลการศึกษาในกรณีที่มีการปล่อยน้ำเย็นจากหน่วยเปลี่ยนสถานะก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) เพียงอย่างเดียว แสดงให้เห็นว่า อุณหภูมิน้ำทะเลบริเวณเกาะสะเก็ดจะมีค่าลดลงประมาณ 0.1 ถึง 0.3<sup>o</sup>C เมื่อพิจารณาอุณหภูมิน้ำผสมพบว่า น้ำอุณหภูมิต่ำจากสถานีรับ-จ่าย LNG จะช่วยลดอุณหภูมิลงได้จากที่สูงกว่าสภาพธรรมชาติเดิม ซึ่งน้ำอุณหภูมิต่ำจากสถานีรับ-จ่าย LNG นี้จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อปะการัง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งและด้านการจัดการกากของเสียในระยะดำเนินการอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะในมาตรการ ดังนี้             <ul style="list-style-type: none"> <li>• ควบคุมและตรวจค้นไม่ให้มีการลักลอบระบายน้ำทิ้ง และน้ำอับจากเครื่องสูบน้ำทะเลอย่างเด็ดขาดทั้งในบริเวณท่าเทียบเรือและในน่านน้ำไทย โดยประสานงานกับกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี ตำรวจน้ำ และกองทัพอากาศ ในกรณีที่เรืออยู่นอกบริเวณเขตท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด</li> <li>• น้ำทิ้งจากโรงอาหารในบริเวณโครงการ ต้องรวบรวมสูบล้อดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียก่อนระบายทิ้ง</li> <li>• ห้ามมิให้ปล่อยน้ำที่มีการปนเปื้อนน้ำมันหล่อลื่นจากเรือขนส่ง</li> <li>• ออกแบบระบบระบายน้ำเสียแยกออกจากระบบระบายน้ำฝนของโครงการ และติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย</li> </ul> </li> <li>- โครงการจะสนับสนุนการดำเนินงานในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเล โดยจะจัดให้มีการปล่อยพันธุ์สัตว์น้ำบริเวณชายหาดในเขตชุมชนตากวน-อ่าวประจู่ หรือชุมชนรอกยายชา ในเขตเทศบาลเมืองมาบตาพุดเป็นประจำทุกปี หรือประสานงานเข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลของจังหวัดระยอง ประมงจังหวัดระยอง เทศบาลเมืองมาบตาพุด และการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เป็นต้น โดยโครงการจะจัดกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินบริเวณจุดสูบน้ำทะเลเข้าไปใช้ในระบบ ORV ของโครงการ ห่างจากจุดปล่อยน้ำทิ้งของโครงการ 500 เมตร (2 ตำแหน่ง) ทิศตะวันตกของเกาะสะเก็ดบริเวณที่ติดกับพื้นที่โครงการ (ทำการสำรวจปะการังด้วย) และทิศตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะสะเก็ด (ทำการสำรวจปะการังด้วย) ทุก 6 เดือน</li> <li>- จัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อ สม. ทุก 6 เดือน</li> </ul>

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
7. การใช้ประโยชน์ที่ดิน	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>พื้นที่โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) อยู่ในเขตของนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด และอยู่ในเขตการปกครองของเทศบาลเมืองมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ซึ่งในเขตนิคมฯ ได้กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินในขนาดตามกฎหมายกระทรวงผังเมืองรวมบริเวณอุตสาหกรรมหลัก และชุมชน จังหวัดระยอง พ.ศ.2546 ไว้เป็นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงเป็นไปตามข้อกำหนดของผังเมืองที่วางไว้ และไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบแต่อย่างใด</p> <p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ คาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อรูปแบบการใช้ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ ในรัศมี 5 กิโลเมตรจากโครงการ</p>	-	-
8. การคมนาคม	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>(1) การคมนาคมทางบก</p> <p>กิจกรรมการขนส่งของโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อความคล่องตัวของการจราจรบนเส้นทางคมนาคม โดยทางหลวงหมายเลข 3 (กม. 186+307) ทางหลวงหมายเลข 36 (กม. 21+592) ทางหลวงหมายเลข 3191 และ ทางหลวงหมายเลข 3392 มีค่า V/C ratio เท่ากับ 0.39 0.24 0.07 และ 0.21 ตามลำดับ ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าในช่วงก่อสร้างโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการคมนาคมในระดับต่ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมรถบรรทุกสุดก่อสร้างไม่ให้บรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด เพื่อไม่ให้ถนนชำรุดเร็วกว่าที่ควรจะเป็น และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</li> <li>- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกตามที่กฎหมายกำหนด โดยเฉพาะบริเวณทางร่วมทางแยกและบริเวณชุมชน</li> <li>- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน ในช่วงเช้า และช่วงเย็น (เวลา 07.00-08.00 น. และ 17.00-18.00 น.)</li> <li>- ควบคุมให้พนักงานขับรถปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกปริมาณรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์ และคนงานโดยระบุจุดเริ่มต้นและปลายทาง</li> <li>- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>- วิเคราะห์สาเหตุและวิธีการแก้ไข โดยจัดทำรายงานสรุปเสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>8. การคมนาคม (ต่อ)</p>	<p>(2) การคมนาคมทางน้ำ</p> <p>ในระยะก่อสร้างโครงการคาดว่าจะกิจกรรมที่กระทบต่อการเดินทางสัญจรของเรือขนส่งสินค้าบ้างเล็กน้อย ได้แก่ การขนส่งเครื่องจักร/อุปกรณ์ขนาดใหญ่ ซึ่งมีการขนส่งเข้าพื้นที่ก่อสร้าง ขณะเริ่มการก่อสร้าง และขนส่งกลับเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จจำนวน 1 ลำ ในกรณีแล้วร้ายจะมีปริมาณเรือเพิ่มขึ้น 3 เที่ยว/วัน ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจะอยู่ในระดับต่ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การขนส่งต้องใช้ผ้าใบคลุมรถทุกครั้งและต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของกระบะรถอยู่เสมอ เพื่อป้องกันเศษวัสดุตกหล่นบนถนนและป้องกันการเกิดฝุ่นละออง</li> <li>- ล้างล้อรถบรรทุกก่อนออกจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง หรือก่อนออกสู่ถนนสาธารณะ</li> <li>- ตรวจสอบผิวการจราจรอยู่เสมอ หากพบว่าผิวจราจรชำรุดเกิดจากรถบรรทุกของโครงการ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องทำการซ่อมแซมทันที</li> <li>- ติดป้ายสัญญาณเตือนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน</li> <li>- ประสานงานกับหน่วยงานในท้องถิ่นทำการประชาสัมพันธ์ถึงระยะเวลาการก่อสร้างที่ชัดเจน</li> <li>- ควบคุมความเร็วของรถบรรทุก โดยให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 80 กม./ชม. สำหรับทางหลวงและเมื่อผ่านชุมชนให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 40 กม./ชม. และมีบทลงโทษทางวินัยอย่างเข้มงวดเมื่อมีการฝ่าฝืนหรือเมื่อคนขับถูกตรวจจับจากเจ้าหน้าที่</li> <li>- ในกรณีที่มีการขนส่งขนาดใหญ่ให้ทำการติดต่อประสานงานกับสถานีตำรวจในท้องที่ เพื่ออำนวยความสะดวก</li> <li>- ติดตั้งไฟสัญญาณ และเครื่องหมายแสดงขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างในทะเลให้เห็นอย่างเด่นชัด โดยเฉพาะในเวลากลางคืนในระยะ 200 เมตร เพื่อป้องกันเรือแล่นชนโครงสร้างของโครงการ เช่น ตอม่อสะพาน ท่าเทียบเรือ เป็นต้น</li> <li>- อบรมพนักงานอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้มีความระมัดระวังในการเข้าจอด และเทียบท่าของเรือ</li> <li>- จัดให้มีเรือตรวจการณ์เขตทำการก่อสร้างโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกปริมาณเรือที่ใช้ขนส่งวัสดุ/อุปกรณ์การก่อสร้าง และอื่น ๆ ของโครงการ โดยระบุเส้นทางขนส่ง เป็นต้น</li> <li>- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำ</li> <li>- วิเคราะห์ สรุปผลรวมถึงวิธีการแก้ไข โดยจัดทำเป็นรายงานสรุปเสนอต่อ สม. ทุก 6 เดือน</li> </ul>



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
8. การคมนาคม (ต่อ)	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>(1) การคมนาคมทางบก</p> <p>เมื่อเปิดดำเนินโครงการคาดว่าจะกิจกรรมหลักที่จะส่งผลกระทบต่อสภาพการคมนาคมในพื้นที่ คือ กิจกรรมการขนส่ง LNG โดยรถบรรทุก (LNG Road Tanker) ซึ่งจากการคาดการณ์ปริมาณเส้นค้าและยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งของโครงการในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ของการพัฒนาโครงการเท่ากับ 36 และ 72 เที่ยว/วัน ตามลำดับ เมื่อรวมกับสภาพการจราจรในปัจจุบัน พบว่าสภาพการจราจรจะคล่องตัวสูงมากถึงคล่องตัวดี โดยคิดเป็นค่า V/C Ratio ที่เพิ่มขึ้น เท่ากับ 0.01-0.02 ดังนั้นจึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อการจราจรในระดับต่ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมน้ำหนักของรถบรรทุก LNG ไม่ให้บรรทุกเกินพิกัด น้ำหนักที่กฎหมายกำหนด เพื่อไม่ให้ถนนชำรุดเร็วกว่าที่ควรจะเป็น และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</li> <li>- จำกัดความเร็วของรถบรรทุก LNG ตามที่กฎหมายกำหนด โดยเฉพาะบริเวณทางร่วมทางแยก และบริเวณชุมชน</li> <li>- จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยอยู่ที่ป้อมหน้าทางเข้าท่าเทียบเรือตลอดเวลา เพื่ออำนวยความสะดวกให้การเข้า-ออกของรถบรรทุก LNG รถโดยสาร และป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น</li> <li>- อบรมพนักงานขับรถให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>- ควบคุมยานพาหนะของโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด</li> <li>- เตรียมพื้นที่จอดรถสำหรับรถบรรทุก LNG อย่างเพียงพอ เพื่อมิให้เกิดการจอดกีดขวางบนถนนหน้าโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกปริมาณรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่ง LNG ซึ่งถูกควบคุมเส้นทางในการขนส่งโดยใช้ระบบ GPS เป็นต้น</li> <li>- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ เนื่องจากยานพาหนะในพื้นที่โครงการ</li> <li>- วิเคราะห์สาเหตุและวิธีการแก้ไข พร้อมจัดทำรายงานสรุปผลเสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>
	<p>(2) การคมนาคมทางน้ำ</p> <p>เมื่อเปิดดำเนินโครงการคาดว่าจะปริมาณเรือขนส่ง LNG จะเข้ามาใช้ท่าเทียบเรือของโครงการมากขึ้น โดยในระยะที่ 1 จะมีเรือขนาด 145,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 75 ลำ/ปี รวมทั้งเรือเล็กขนาด 1,000 ถึง 2,500 ลูกบาศก์เมตร เพื่อขนส่งไปยังผู้จำหน่าย LNG ทางภาคใต้ของประเทศไทย จำนวน 48 ลำ/ปี และในระยะที่ 2 จะมีเรือจำนวน 150 ลำ/ปี หรือในกรณีที่มีการขนส่ง LNG ในปริมาณมากอาจใช้เรือขนาด 264,000 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 82 ลำ/ปี และเรือขนาดเล็ก 96 ลำ/ปี ในการขนส่ง ทั้งนี้คาดว่าเรือแต่ละลำจะใช้เวลาเข้าเทียบท่าเพื่อขนถ่ายสินค้าในกรณีเปิดดำเนินการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างและไฟจราจรบนสะพานท่าเทียบเรือให้ชัดเจน และเหมาะสมตามมาตรฐานการเดินเรือสากล เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</li> <li>- ควบคุมเรือที่เข้า-ออกท่าเทียบเรือของโครงการ ให้ปฏิบัติตามกฎของกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี และคำสั่งของพนักงานนำร่องอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกจำนวนเรือและขนาดของเรือที่เข้าเทียบท่า รวมถึงเส้นทางการเดินเรือแต่ละลำ</li> <li>- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำ</li> <li>- วิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินงาน โดยจัดทำเป็นรายงานสรุปเสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
8. การคมนาคม (ต่อ)	เติมโครงการเฉลี่ยสูงสุด 21 ลำ/เดือน เท่านั้น ซึ่งเป็นความถี่ที่น้อยและค่าแอมป์เป็นจำนวนเรือที่เพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียง 42 เทียบ/เดือน หรือคิดเป็นร้อยละ 6.6 ดังนั้นจึงคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใด ๆ ต่อการสัญจรทางน้ำในบริเวณใกล้เคียงโครงการแต่อย่างใด		
9. การจัดการกากของเสีย	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>สำหรับกากของเสีย (ขยะ) ที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างซึ่งจะมีจำนวนคนงานทำงานในพื้นที่พร้อมกันสูงสุด 1,500 คน โครงการได้กำหนดให้มีการตั้งที่พักคนงานอยู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง ทั้งนี้จะมีปริมาณขยะจากคนงานก่อสร้างเกิดขึ้นจำนวน 840 กก./วัน โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดเตรียมภาชนะรองรับขยะตั้งไว้ตามจุดต่าง ๆ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อให้สามารถรองรับขยะจากคนงานได้อย่างเพียงพอ ส่วนขยะที่เหลือจะถูกรวบรวมและประสานให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดมารับไปกำจัดทุกวัน โดยมีให้มีขยะเหลือตกค้างในพื้นที่โครงการ จึงคาดว่าผลกระทบด้านการจัดการกากของเสียจากโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีภาชนะรองรับขยะและกากของเสียไว้ตามจุดต่าง ๆ อย่างเพียงพอ</li> <li>- แยกประเภทขยะ และกากของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ขายให้แก่ผู้รับซื้อ</li> <li>- กำหนดให้มีผู้รับผิดชอบในการติดตามประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในการกำจัดขยะและกากของเสียอย่างชัดเจน</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาต้องดำเนินการกำจัดขยะและกากของเสียจากการก่อสร้างอย่างถูกหลักสุขาภิบาล โดยผนวกแนบท้ายสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาแต่ละงาน</li> <li>- ห้ามไม่ให้มีการกำจัดขยะโดยวิธีการเผาในพื้นที่โล่ง</li> <li>- ห้ามไม่ให้มีการทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำต่าง ๆ หรือทะเล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกชนิด/ปริมาณกากของเสียแต่ละประเภทที่เกิดขึ้นรวมทั้งวิธีการกำจัด</li> <li>- จัดทำรายงานสรุปเสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>
	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>ในช่วงดำเนินการ ระยะที่ 1 ของโครงการ จะมีจำนวนพนักงานทั้งหมด 123 คน คิดเป็นปริมาณขยะที่เกิดขึ้น 68.9 กก./วัน (อัตราการเกิดขยะ 0.56 กก./คน/วัน) และเมื่อเข้าสู่ช่วงดำเนินการระยะที่ 2 ของโครงการ จะมีจำนวนพนักงานเพิ่มขึ้นเป็น 172 คน มีปริมาณขยะเกิดเพิ่มขึ้นเป็น 96.3 กก./วัน โดยโครงการจะจัดเตรียมถังขยะรองรับไว้ตามจุดต่าง ๆ อย่างเพียงพอ ส่วนขยะที่เหลือจะประสานให้เทศบาลเมืองมาบตาพุดเข้ามารับไปกำจัดโดยมิให้มีขยะเหลือตกค้างในพื้นที่โครงการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีภาชนะรองรับขยะและกากของเสียไว้ตามจุดต่าง ๆ อย่างเพียงพอ</li> <li>- แยกประเภทขยะ และกากของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ขายให้แก่ผู้รับซื้อ</li> <li>- กำหนดให้โครงการต้องทำการแยกประเภทกากของเสียจากการดำเนินงานโครงการออกจากขยะทั่วไปที่เกิดจากพนักงาน พร้อมทั้งกำหนดวิธีการกำจัดที่ถูกหลักสุขาภิบาล</li> <li>- ขยะและกากของเสียจากโครงการต้องมีพนักงานของโครงการเป็นผู้รับผิดชอบในการประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในการกำจัดทุกครั้ง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกชนิด/ปริมาณกากของเสียแต่ละประเภทที่เกิดขึ้นรวมทั้งวิธีการกำจัด</li> <li>- จัดทำรายงานสรุปเสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
10. การใช้น้ำ	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>ในระยะก่อสร้างจะใช้ระยะเวลาดำเนินงานทั้งสิ้นรวม 34 เดือน โดยน้ำใช้ในช่วงก่อสร้างแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของแรงงานก่อสร้างคิดเป็นปริมาณสูงสุด 150 ลูกบาศก์เมตร/วัน และน้ำใช้อีกประเภท ได้แก่ น้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น น้ำล้างอุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือ เป็นต้น คาดว่าจะใช้น้ำประมาณ 3 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมเป็นปริมาณน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้างประมาณ 153 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยแหล่งน้ำที่นำมาใช้จะมาจาก บริษัท GUSCO ซึ่งเป็นบริษัทรับสัมปทานจัดการน้ำในพื้นที่เคอมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ทั้งนี้ปริมาณน้ำใช้ในช่วงก่อสร้างโครงการคิดเป็นปริมาณเพียงร้อยละ 0.06 ของปริมาณการจ่ายน้ำของบริษัท East Water ในพื้นที่มาบตาพุด ปี พ.ศ.2547 (277,369.86 ลบ.ม./วัน) ดังนั้นในการดำเนินงานในช่วงก่อสร้างจะส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนในระดับต่ำ</p> <p>นอกจากนี้กิจกรรมการทดสอบถังเก็บ LNG จะใช้น้ำในการทดสอบปริมาณทั้งหมด 100,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวคาดว่าจะทำให้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนแต่อย่างใด</p>		
	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>ทางโครงการจะรับน้ำจาก บริษัท GUSCO โดยกิจกรรมการใช้น้ำในระยะดำเนินการ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำรวมประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยคิดเป็นร้อยละ 0.01 ของปริมาณการจ่ายน้ำของบริษัท East Water ซึ่งเป็นปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับความต้องการใช้น้ำทั้งหมดในพื้นที่มาบตาพุด ดังนั้นจึงคาดว่า การดำเนินโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำของชุมชนในระดับต่ำ</p>		



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
11. พลังงานไฟฟ้า	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>ในระยะก่อสร้างของโครงการจะมีผลกระทบด้านการใช้ไฟฟ้าในระดับต่ำ เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการจะมีเพียงแต่การใช้ไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณเส้นทางสัญจร และการใช้ไฟฟ้าสำหรับเครื่องจักรกลต่าง ๆ เท่านั้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะใช้กระแสไฟฟ้าไม่มากนัก โดยทางโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาตามากที่สุดเท่าที่จำเป็น คาดว่าการใช้ไฟฟ้าในช่วงก่อสร้างโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนแต่อย่างใด</p> <p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>ในการดำเนินการโครงการ ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดทั้งหมดของโครงการเท่ากับ 24 เมกะวัตต์ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 3 ของปริมาณการจ่ายกระแสไฟฟ้าทั้งหมดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาตามากที่สุด (รวม 800 เมกะวัตต์) โดยคาดว่าไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาตามากที่สุดจะสามารถจ่ายไฟให้กับโครงการได้อย่างพอเพียงและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของประชาชนในพื้นที่ ดังนั้นปริมาณการใช้ไฟฟ้าในระยะดำเนินการจึงคาดว่าจะมีผลกระทบต่อภาพรวมของปริมาณการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่ในระดับต่ำเท่านั้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินการติดต่อประสานงานในการขอใช้ไฟฟ้าจากหน่วยงานภายนอก เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาตามากที่สุดให้เพียงพอต่อการใช้งานในพื้นที่</li> <li>- รณรงค์ให้มีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด</li> </ul>	
12. เศรษฐกิจ-สังคม	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>(1) ผลกระทบทางบวกต่อเศรษฐกิจและการจ้างงานในท้องถิ่น</p> <p>ในการก่อสร้างมีความต้องการแรงงานสูงสุด 1,500 คน ในระยะเวลา 34 เดือน ก่อให้เกิดการจ้างงานในพื้นที่เทศบาลเมืองมาตามากที่สุดเพิ่มขึ้น และอาจมีเงินหมุนเวียนสูงสุดในท้องถิ่นช่วงระยะเวลา 34 เดือน ประมาณ 6,000,000 บาท/เดือน ส่งผล</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านการคมนาคม และเสียงอย่างเคร่งครัด</li> <li>- พิจารณารับคนในพื้นที่เทศบาลเมืองมาตามากที่สุดเข้าทำงานเป็นอันดับแรก</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาคัดเลือก และสอบประวัติแรงงานที่จะเข้ามาทำการก่อสร้างโครงการให้ถูกต้องตามกฎหมาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจ-สังคมในระหว่างการก่อสร้างโครงการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ดัชนีตรวจวัด : ผลกระทบที่ได้รับจากการก่อสร้างโครงการ ข้อเสนอแนะในการลดผลกระทบ และความวิตกกังวลเมื่อมีการพัฒนาโครงการ</li> </ul> </li> </ul>



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>12. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)</p>	<p>ต่อเนื่องไปยังการค้าขายและบริการในท้องถิ่น กลุ่มที่จะได้รับผลด้านรายได้ที่เพิ่มขึ้น คือ ผู้มีอาชีพค้าขายอาหาร สินค้าอุปโภคบริโภค และธุรกิจบริการต่าง ๆ เช่น ธุรกิจห้องเช่า ร้านขายวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น ผลกระทบดังกล่าวเกิดขึ้นชั่วคราวในระยะก่อสร้าง</p> <p><b>(2) ผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชน</b></p> <p>กิจกรรมที่จะรบกวนวิถีชีวิตของชุมชน คือ การขนส่งวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้าง แต่การขนส่งโดยส่วนใหญ่เป็นการขนส่งทางเรือ จะมีการขนส่งวัสดุก่อสร้างโดยทางรถยนต์ประมาณ 8 เที่ยว/วัน และการขนส่งแรงงานจากที่พักแรงงานซึ่งคาดว่าจะอยู่ในบริเวณชุมชนใกล้เคียงไปยังพื้นที่ก่อสร้าง หากมีการหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงเวลาเร่งด่วนที่มีการจราจรหนาแน่น กิจกรรมดังกล่าวจะรบกวนการเดินทางของชุมชนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น นอกจากนี้กิจกรรมการก่อสร้าง จะทำให้เกิดเสียงรบกวนต่อชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2 กิโลเมตร ในช่วงที่มีกิจกรรมการตอกเสาเข็ม และในปัจจุบันพบว่ามีปัญหาที่เกิดจากการเข้ามาของแรงงานต่างถิ่นคือ การลักลอบขายแรงงาน ทั้งนี้การป้องกันมิให้เกิดปัญหาจากแรงงานต่างถิ่นสามารถทำได้โดยการช่วยกันดูแลของผู้รับเหมาก่อสร้าง เจ้าของโครงการ และชุมชนเอง ดังนั้นผลกระทบต่อยังชีพวิถีชีวิตของชุมชนจึงเป็นเพียงการรบกวนและทำให้มีความสะดวกสบายลดน้อยลงกว่าปัจจุบันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาก่อสร้างโครงการไม่ได้เป็นผลกระทบที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของชุมชนอย่างถาวร ความรุนแรงของผลกระทบต่อยังชีพวิถีชีวิตของชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดระเบียบปฏิบัติ เพื่อควบคุมดูแลแรงงานต่างถิ่นไม่ให้ก่อความเดือดร้อน/ปัญหาต่อชุมชนท้องถิ่น</li> <li>- ประสานงานกับผู้นำชุมชนในการจัดหาที่พักแรงงานที่เหมาะสม</li> <li>- หากจะมีการดำเนินการใด ๆ ที่อาจทำให้เกิดเสียงดังมาก ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องแจ้งให้ชุมชนทราบโดยทั่วถึงกัน</li> <li>- หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ประมงชายฝั่ง คือ บริเวณอ่าวประดู่ ปากคลองตากวน และเกาะสะแก</li> <li>- เข้าพบผู้นำชุมชน และเจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด เพื่อรับฟังและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบและแนวทางป้องกันแก้ไข</li> <li>- จัดให้มีศูนย์กลางในการรับเรื่องร้องเรียนและตอบข้อสงสัยของประชาชน และหากมีการร้องเรียน หากผู้รับเหมาก่อสร้างต้องตรวจสอบและหาทางแก้ไขทันทีหากพบว่าเป็นจริงตามที่ร้องเรียน และแจ้งกลับให้ชุมชนทราบถึงข้อเท็จจริงและการแก้ไขปัญหาโดยทันที</li> <li>- จัดให้มีตัวแทนของชุมชนใกล้เคียง ได้แก่ ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ชุมชนกรอกยายชา และตัวแทนชาวประมงกลุ่มตากวน-อ่าวประดู่ กลุ่มปากคลองตากวน และกลุ่มหาดแสงเงินมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบกิจกรรมการก่อสร้างโครงการ</li> <li>- จัดให้มีการทำความเข้าใจเพิ่มเติมกับกลุ่มประมงชายฝั่งเกี่ยวกับลักษณะการก่อสร้างและการป้องกัน/ลดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลและทรัพยากรสัตว์น้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สถานที่ : ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ และชุมชนกรอกยายชา</li> <li>• วิธีการศึกษา : สัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนและชาวประมงโดยใช้แบบสอบถาม ประมาณ 50 ราย</li> <li>• ระยะเวลา : ปีละ 1 ครั้ง</li> </ul> <p>- จัดทำรายงานสรุปเสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</p>

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
12. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	<p>(3) ความวิตกกังวลของชุมชน</p> <p>ประเด็นที่มีความวิตกกังวลคือ กิจกรรมการก่อสร้างจะส่งผลให้น้ำทะเลขุ่น และมีผลต่อเนื่อง คือทรัพยากรสัตว์น้ำลดลง ซึ่งเป็นปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพประมง ดังนั้นความวิตกกังวลของชุมชนสามารถทำให้ลดลงได้ โดยการให้ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการก่อสร้าง การป้องกันผลกระทบและมาตรการลดผลกระทบดังกล่าวต่อชุมชน และสร้างความมั่นใจต่อชุมชนในเรื่องการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด ความรุนแรงของผลกระทบทางสังคมในประเด็นความวิตกกังวลของชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ</p>		
	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>(1) ผลกระทบต่อการประกอบอาชีพประมงชายฝั่ง</p> <p>การพัฒนาโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อชาวประมงชายฝั่งเกี่ยวกับพื้นที่ทำประมง เนื่องจากโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด แต่กระบวนการดำเนินงานอาจกระทบต่ออาชีพประมงชายฝั่ง ได้แก่ การสูบน้ำทะเล ซึ่งจะเกิดการสูญเสียแหล่งกักตุนไข่และสัตว์ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ไม่พบรายงานว่า ในพื้นที่มาบตาพุดเป็นแหล่งวางไข่หรือแพร่ขยายพันธุ์สัตว์น้ำ ดังนั้นผลกระทบต่ออาชีพประมงชายฝั่งจึงเป็นผลกระทบในระดับต่ำ</p> <p>(2) ความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ</p> <p>ความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการในระยะดำเนินการ จึงเป็นเรื่องผลกระทบต่อชาวประมงชายฝั่งเป็นหลัก ซึ่งประเด็นความวิตกกังวลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการนั้น โครงการมีการออกแบบเพื่อป้องกันผลกระทบและมีมาตรการในการลดผลกระทบ ดังนั้นความวิตกกังวลของชุมชนสามารถทำให้ลดลง</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ และนิเวศวิทยาทางน้ำอย่างเคร่งครัด</li> <li>- หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ประมงชายฝั่ง คือ บริเวณอ่าวประดู่ ปากคลองตากวน และเกาะสะแก</li> <li>- เข้าพบผู้นำชุมชนและเจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการในพื้นที่เทศบาลเมืองมาบตาพุด เพื่อรับฟังและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบและแนวทางป้องกันแก้ไข</li> <li>- จัดให้มีศูนย์กลางในการรับเรื่องร้องเรียนและตอบข้อสงสัยของประชาชน และหากมีการร้องเรียน ทางโครงการต้องตรวจสอบและหาทางแก้ไขทันทีหากพบว่าเป็นจริงตามที่ร้องเรียน และแจ้งกลับให้ชุมชนทราบถึงข้อเท็จจริงและแก้ไขปัญหาดังนั้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำการติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจ-สังคมในระยะดำเนินการโครงการ ดังนี้             <ul style="list-style-type: none"> <li>• ดัชนีตรวจวัด : ผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินงานของโครงการ และข้อเสนอแนะในการลดผลกระทบ</li> <li>• สถานที่ : ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ และชุมชนกรอกยายชา</li> <li>• วิธีการศึกษา : สืบหาความคิดเห็นของผู้นำชุมชนและชาวประมงโดยใช้แบบสอบถาม ประมาณ 50 ราย</li> <li>• ระยะเวลา : ปีละ 1 ครั้ง</li> </ul> </li> <li>- จัดทำรายงานสรุปเสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
12. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	ได้โดยการให้ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงาน การป้องกันผลกระทบและมาตรการลดผลกระทบดังกล่าวต่อชุมชน และสร้างความมั่นใจต่อชุมชนในเรื่องการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด และไม่ดำเนินกิจกรรมใด ๆ ที่จะไปรบกวนต่อพื้นที่ทำประมงชายฝั่ง ความรุนแรงของผลกระทบทางสังคมในประเด็นความวิตกกังวลของชุมชนจึงอยู่ในระดับต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีตัวแทนของชุมชนใกล้เคียง ได้แก่ ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ ชุมชนกรอกยายชา และตัวแทนชาวประมงกลุ่มตากวน-อ่าวประดู่ กลุ่มปากคลองตากวน และกลุ่มหาดแสงเงินมีส่วนร่วมในการติดตามตรวจสอบการดำเนินโครงการ</li> <li>- จัดให้มีการทำความเข้าใจเพิ่มเติมกับกลุ่มประมงชายฝั่งเกี่ยวกับขั้นตอน และวิธีการรับ-จ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว การป้องกัน/ลดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลและทรัพยากรสัตว์น้ำ</li> </ul>	
13. สาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>ผลกระทบทางด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ ความไม่เพียงพอของน้ำอุปโภค-บริโภค ความไม่เพียงพอของห้องสุขา การจัดเก็บขยะไม่ถูกสุขลักษณะ ปัญหาการเจ็บป่วยและบาดเจ็บจากการทำงาน ปัญหาด้านฝุ่นละออง ควัน เสียง และแรงสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งผลกระทบต่าง ๆ เหล่านี้สามารถป้องกัน และลดปริมาณการเกิดหรือระดับความรุนแรงให้ลดลงอยู่ในระดับต่ำได้ โดยการกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านสาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัยให้ผู้รับเหมาและผู้เกี่ยวข้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>สาธารณสุข</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ความรู้และให้คำแนะนำแก่คนงานในการป้องกันโรค โดยขอความร่วมมือจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่โครงการ เช่น ศูนย์บริการสาธารณสุขตากวน สถานีอนามัยมาบตาพุด และโรงพยาบาลมาบตาพุด เป็นต้น โดยเริ่มภายในสัปดาห์แรกของการก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นในพื้นที่โครงการ และประสานงานกับศูนย์บริการสาธารณสุขตากวน สถานีอนามัยมาบตาพุด และโรงพยาบาลมาบตาพุด ในกรณีที่ต้องส่งต่อผู้ป่วย ในช่วง 1 เดือนก่อนการก่อสร้าง</li> </ul> </li> <li>• <b>อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อบรมและให้ความรู้ด้านความปลอดภัยในเขตก่อสร้าง และเขตที่พักคนงาน พร้อมมอบกรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</li> <li>- ควบคุม และใช้กฎระเบียบข้อบังคับเกี่ยวกับการขับขี่ยานยนต์โดยเคร่งครัด</li> <li>- จัดบันทึกอุบัติเหตุต่าง ๆ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางแก้ไข</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกสถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงานของพนักงาน</li> <li>- บันทึกปัญหาสาธารณสุขและสุขภาพคนงาน</li> <li>- จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงาน และแนวทางป้องกันแก้ไขเสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
13. สาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นต่าง ๆ ในกรณีที่ต้องการขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ในช่วง 1 เดือนก่อนการก่อสร้าง</li> <li>- ควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามเป็นไปตามกฎหมายของหน่วยราชการในการดำเนินการด้านความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยกำหนดในสัญญาจ้างผู้รับเหมา เพื่อควบคุมผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตาม</li> <li>- กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดตั้งหน่วยงานและบุคลากร เพื่อจัดทำคู่มือความปลอดภัยก่อนดำเนินการก่อสร้างล่วงหน้า 1 เดือน สำหรับแจกผู้ปฏิบัติงานทุกคน และจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการก่อสร้างโครงการระยะสั้น (ประมาณ 1 ชั่วโมง) เพื่อจัดการฝึกอบรมพนักงานทุกคนที่จะเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทุกคนมีความรู้เบื้องต้นและมีสำนึกในด้านความปลอดภัยในการทำงาน</li> <li>- จัดหาและอบรมการใช้อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน</li> <li>- จัดให้มีเรือฉุกเฉินอยู่ประจำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างในทะเล</li> <li>- จัดทำป้ายหรือสัญญาณไฟแสดงเขตการก่อสร้างบนบกและในทะเลอย่างชัดเจน ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน</li> </ul>	

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
<p>13. สาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)</p>	<p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>(1) สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม โครงการได้มีการเตรียมพร้อมด้านระบบสาธารณสุขูปโภคสำหรับพนักงาน ในระยะดำเนินการไว้เป็นอย่างดี โดยทางโครงการจะใช้น้ำจาก บริษัท GUSCO จำกัด และมีการจัดสร้างถังกักเก็บน้ำสำหรับการอุปโภค-บริโภคเพื่อใช้ในโครงการ ขนาดความจุ 30 ลูกบาศก์เมตร สำหรับกิจกรรมการใช้น้ำภายในโครงการ 1 วัน ดังนั้นจึงไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อพนักงานและประชาชนในพื้นที่</p> <p>(2) การเจ็บป่วยและบาดเจ็บจากการทำงาน โครงการได้มีมาตรการต่าง ๆ เพื่อลดผลกระทบดังกล่าวที่จะเกิดต่อพนักงาน เช่น มีระบบป้องกันและสัญญาณเตือนภัยที่ติดตั้งไว้ในสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว และระดับเสียงที่เกิดขึ้นที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 1 เมตร ต้องไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) และพนักงานส่วนใหญ่มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลทุกครั้งในระหว่างปฏิบัติงาน ดังนั้นผลกระทบจึงเกิดขึ้นในระดับต่ำ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สาธารณสุข                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้ความรู้และให้คำแนะนำแก่พนักงานในการป้องกันโรคติดต่อต่าง ๆ โดยขอความร่วมมือจากสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่โครงการ เช่น ศูนย์บริการสาธารณสุขตากวน สถานีอนามัยมาบตาพุด และโรงพยาบาลมาบตาพุด เป็นต้น</li> <li>- จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาลเบื้องต้นในพื้นที่โครงการ และมีแผนการประสานงานกับหน่วยงานในพื้นที่ในกรณีที่ต้องส่งต่อผู้ป่วย</li> </ul> </li> <li>• อาชีวอนามัยและความปลอดภัย                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการจะต้องดำเนินการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หรือประกาศระเบียบที่เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานตามที่หน่วยงานราชการกำหนด</li> <li>- จัดบันทึกอุบัติเหตุต่าง ๆ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางแก้ไข</li> <li>- ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องทุกปี</li> <li>- จัดให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และตรวจสุขภาพพนักงานประจำปี (1 ครั้ง/ปี)</li> <li>- ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงในบริเวณพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะบริเวณหน้าท่าและสถานีรับ-จ่าย LNG ควรติดตั้งหัวฉีดน้ำดับเพลิงและอื่น ๆ ตามความเหมาะสมสำหรับในบริเวณอาคารต่าง ๆ ควรติดตั้งแผงควบคุม</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกอุบัติเหตุและสถิติผู้เจ็บป่วยภายในโครงการ</li> <li>- จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงาน และวิเคราะห์ผลเสนอต่อ สผ. ทุก 6 เดือน</li> </ul>



ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
13. สาธารณสุข/อาชีวอนามัย และ ความปลอดภัย (ต่อ)		<p>สัญญาจ้างเดือนอัครักภัย เช่น อุปกรณ์ตรวจจับควัน อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน เป็นต้น และอุปกรณ์ในการดับเพลิง เช่น ถังเคมีดับเพลิง หัวฉีดน้ำดับเพลิง เป็นต้น อย่างเพียงพอ โดยติดตั้งในจุดที่สามารถมองเห็นและหยิบมาใช้งานได้สะดวก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบระบบป้องกันเพลิงไหม้ของโครงการอย่างน้อย 1 ครั้งต่อเดือน เมื่อเปิดดำเนินการ ได้แก่ ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง แรงดันและปริมาณน้ำดับเพลิง ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำ</li> <li>- ผู้ปฏิบัติงานของโครงการต้องได้รับการฝึกอบรมด้านทักษะ และความรู้ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการทดสอบการปฏิบัติงานในช่วงเวลา 6 เดือน ก่อนการปฏิบัติงานจริง</li> <li>- จัดทำคู่มือการควบคุมการเดินระบบ คู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำงานของระบบฉีดน้ำดับเพลิง หัวจ่ายน้ำดับเพลิง และเรียบเรียงขั้นตอนการปฏิบัติอย่างชัดเจน ง่ายต่อการปฏิบัติ ก่อนเปิดดำเนินการ 1 เดือน</li> <li>- มีแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยของโรงงานและแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยจัดให้มีองค์กรบริหารด้านความปลอดภัย และอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยอื่น ๆ พร้อมให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง</li> <li>- จัดให้มีแผนการประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่นต่าง ๆ ในกรณีที่ต้องการขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และทำการประสานงานกับหน่วยงานในพื้นที่ก่อนเปิดดำเนินการ 1 เดือน</li> <li>- โครงการต้องจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้เพื่อ</li> </ul>	

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
13. สาธารณสุข/อาชีวอนามัย และความปลอดภัย (ต่อ)		ความปลอดภัย และอาชีวอนามัยให้กับพนักงานทุกคน - โครงการจะดำเนินการฝึกอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัยในการทำงานให้แก่พนักงานใหม่และพนักงานรักษาความปลอดภัยทุกคนก่อนเริ่มทำงาน - จัดให้มีรถฉุกเฉินจอดประจำบริเวณสถานีรับ-จ่าย LNG	
14. ทัศนียภาพ การท่องเที่ยว และโบราณสถาน	<p><b>ระยะก่อสร้าง</b></p> <p>โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือและสถานีรับ-จ่าย ก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) จะตั้งอยู่ในพื้นที่ภายใต้ความรับผิดชอบของสำนักงานท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยอยู่ห่างจากถนนสุขุมวิท เป็นระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการจะเป็นพื้นที่ตั้งบริษัทผลิตภัณฑ์ และกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านทัศนียภาพเพิ่มเติมมากนัก</p> <p>สำหรับแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการมากที่สุดคือ หาดทรายทอง ซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 3 กิโลเมตร โดยแหล่งท่องเที่ยวนี้ในปัจจุบันมีการจัดทำเป็นแนวเขื่อนกันคลื่นบริเวณชายหาด เพื่อป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง โดยสภาพพื้นที่เป็นทะเลที่มีน้ำค่อนข้างลึก จึงเป็นที่นิยมในการตกปลาของประชาชนในพื้นที่ นอกจากนี้จากการสำรวจและรวบรวมข้อมูลไม่พบแหล่งโบราณสถานโบราณคดีในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ดังนั้นผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อทัศนียภาพ การท่องเที่ยว และโบราณสถานคาดว่าจะไม่เกิดขึ้น</p> <p><b>ระยะดำเนินการ</b></p> <p>เมื่อเปิดดำเนินการ คาดว่าจะไม่มีผลกระทบต่อทัศนียภาพ การท่องเที่ยว และโบราณสถานเพิ่มเติมแต่อย่างใด</p>		

