

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>(7) ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการดำเนินงานโครงการ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นและสร้างศักยภาพของการตรวจเฝ้าระวังของประชาชนตามหลักวิชาการที่ถูกต้อง จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมตรวจวัดมลพิษ เช่น น้ำ อากาศ เสียง ให้แก่กลุ่มประชาชนที่สนใจ โดยเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ และเสริมสร้างสนับสนุนด้านอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายให้มีศักยภาพในการตรวจสอบ</p> <p>(8) กิจกรรมพัฒนาระบบขนส่งปิโตรเลียมทางท่อเป็นแหล่งศึกษาด้านเทคโนโลยีและการจัดการระดับมาตรฐานโลก โครงการจึงเป็นสถานที่ซึ่งมีศักยภาพในการเป็นแหล่งเทคโนโลยีของชุมชน ดังนั้น ชุมชนควรสามารถใช้ประโยชน์ เช่น การส่งนักเรียนนักศึกษาเข้ามาฝึกงาน การให้ความรู้แก่ผู้สนใจทั้งภาครัฐ เอกชน และกลุ่มประชาชนที่สนใจเข้าเยี่ยมชมดูการปฏิบัติงาน และ การอบรมหลักสูตรต่างๆ โดยบุคลากรของบริษัทฯ และวิทยากรภายนอก โดยบริษัทฯ รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น</p> <p>(9) จัดให้มีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน เพื่อให้ประชาชนสามารถแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกที่มีต่อโครงการ พร้อมข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อทางบริษัทฯ จะได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงการดำเนินงานของบริษัทฯ โดยจัดทำ 3 ระยะ คือ ก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ</p>

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	ประเด็นผลกระทบต่อการทำประมงพื้นบ้าน	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>ประเด็นผลกระทบต่อการทำประมงพื้นบ้าน</p> <p>การวางท่อส่งก๊าซในทะเล โดยเฉพาะบริเวณชายฝั่ง ต้องมีการขุดร่องในทะเล ซึ่งทำให้ตะกอนฟุ้งกระจายบริเวณสัตว์น้ำในบริเวณนั้น ทำให้มีผลกระทบต่อชาวประมงบริเวณใกล้เคียง ทั้งโดยการรบกวนพื้นที่ทำกินโดยตรง และการทำให้ผลผลิตทางประมงชายฝั่งบริเวณนั้นลดลง ผู้ที่จะได้รับผลกระทบได้แก่ชาวประมงพื้นบ้านซึ่งเป็นชาวประมงส่วนใหญ่ในพื้นที่นี้ ลักษณะการทำประมงของชาวประมงกลุ่มนี้ เป็นการทำการประมงบริเวณชายฝั่ง แบ่งตามการใช้เครื่องมืออย่างกว้างๆ ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> • กลุ่มที่ใช้อวนลอยชนิดต่างๆ เช่น อวนลอยกุ้ง อวนลอยปู อวนจมหหมึก หรือ อวนลอยหมึก และอวนลอยปลาซึ่งเรียกชื่อต่างๆ ตามชนิดของปลาหลักที่จับได้ ชาวประมงกลุ่มนี้เกือบทั้งหมดจะทำประมงบริเวณใกล้ชายฝั่ง (ไม่เกิน 5 กิโลเมตร จากฝั่ง) • กลุ่มเรืออวนลากขนาดเล็ก หรืออวนลากแคระ ซึ่งจะทำการประมงในบริเวณระยะห่างจากฝั่ง 3-10 กิโลเมตร <p>ชาวประมงขนาดเล็กเหล่านี้จะได้รับผลกระทบชั่วคราวต่อการทำประมงบริเวณพื้นที่แนวท่อในระยะก่อสร้าง ซึ่งจะต้องกันพื้นที่เพื่อการวางท่อส่งก๊าซในทะเล โดยรอบเรือวางท่อ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 3.5 ตารางกิโลเมตร นอกจากนี้ ความขุ่นของน้ำทะเลอาจจะมีผลให้ปลาในบริเวณนั้นหนีไป ไม่สามารถทำประมงได้</p>	<p>การชดเชยการเสียโอกาสจากการทำประมง : ระยะก่อสร้าง</p> <p>เพื่อบรรเทาปัญหา เจ้าของโครงการจะต้องจ่ายค่าชดเชยให้แก่ชาวประมง ซึ่งการทำประมงในบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นการทำประมงพื้นบ้านหรือประมงขนาดเล็ก คิดเป็น 75% ของครัวเรือนประมงทั้งหมด ที่เหลือเป็นการประมงขนาดกลางการชดเชยควรดำเนินการดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ปรึกษาหารือกับตัวแทนชาวประมงที่ใช้เครื่องมือประเภทต่างๆ ให้ครอบคลุมทุกประเภทของเครื่องมือประมงโดยให้มีตัวแทนจากแต่ละตำบลอย่างน้อย 1 คน ต่อ 1 ประเภทเครื่องมือ ซึ่งตัวแทนเหล่านี้ต้องได้จากการเสนอของชาวประมงในชุมชนประมง ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนในขณะนั้นอีกครั้งหนึ่งและเพื่อกำหนดข้อตกลงเกี่ยวกับอัตราค่าชดเชยและลักษณะของการชดเชยที่เหมาะสม (2) เมื่อได้ข้อตกลงแล้ว ดำเนินการชดเชยให้กับชาวประมงโดยตั้งอยู่บนความยุติธรรมและความพึงพอใจของทั้งสองฝ่ายให้เสร็จก่อนการก่อสร้าง (3) เจรจาทำความเข้าใจกับกลุ่มประมงพื้นบ้าน เช่น จากบ้านในไร่ ตำบลลี้ซัน บ้านโคกสัก บ้านบ่อไฮน บ้านปากบางสะกอม ต.สะกอม และบ้านปากบางสะกอม อ.เทพา ซึ่งอยู่ในพื้นที่โครงการ เพื่อให้เป็นที่ยอมรับกันทั้งสองฝ่ายก่อนดำเนินการวางท่อส่งก๊าซในทะเล 	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
<p>ชุมชนประมงและครัวเรือนที่จะได้รับผลกระทบมีประมาณ 1,218 ครัวเรือน ซึ่งอาศัยอยู่ในพื้นที่อำเภอจะนะและอำเภอเทพา ส่วนเรือประมงจากพื้นที่อื่นๆ ที่มาทำประมงในพื้นที่มีน้อยมาก และมาเป็นครั้งคราวในระยะสั้นๆ เท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากขีดความสามารถของเรือประมงพื้นบ้านมีจำกัด ไม่สามารถไปทำประมงในระยะไกลได้</p>	<p>การชดเชยผลเสียหายที่เกิดกับชาวประมงโดยตรง : ระยะก่อสร้าง</p> <p>กำหนดในสัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซในทะเลว่า ผู้รับเหมาจะต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายที่เกิดกับชาวประมงโดยตรง เช่น เกิดจากการกระทำของผู้รับเหมาก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซในทะเล ทำอวนชาวประมงขาด เป็นต้น โดยให้ผู้รับเหมาจ่ายให้ชาวประมงที่ได้รับความเสียหาย ตามสภาพที่เป็นจริง</p> <p>การสนับสนุนกิจกรรมด้านประมง : ระยะดำเนินการ</p> <p>บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซียฯ จะประสานกับกรมประมงผ่านทางประมงจังหวัดและศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนล่าง เพื่อจัดสรรงบประมาณจัดทำโครงการเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเล ในบริเวณอำเภอจะนะ และอำเภอเทพา รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตและเป็นการส่งเสริมอาชีพประมงในพื้นที่ให้ยั่งยืนต่อไป</p>	

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
<p>ประเด็นของการสูญเสียพื้นที่ทำกิน แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบก จากโรงแยกก๊าซที่อำเภอจะนะ จนถึงชายแดน ไทย-มาเลเซีย อำเภอสะเดา ระยะทาง 88.5 กิโลเมตร ต้องผ่านพื้นที่ 3 กลุ่มใหญ่ คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● พื้นที่ดินเอกชน ระยะทางประมาณ 21.5 กิโลเมตร ประกอบด้วย ช่วงแรก 11 กิโลเมตร จากโรงแยกก๊าซถึงทางหลวงหมายเลข 43 ในเขตอำเภอจะนะ ช่วงที่สอง บริเวณตำบลปรัก อำเภอสะเดา 3.5 กิโลเมตร และช่วงที่สาม บริเวณตำบลสำนักขาม อำเภอสะเดา 7 กิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม เช่น ที่นา สวนยางพารา จะต้องขออนุญาตจากเจ้าของที่ดิน ● พื้นที่แนวถนนทางหลวงหมายเลข 43 ระยะทางประมาณ 24 กิโลเมตร จะต้องขอใช้พื้นที่เขตทางจากกรมทางหลวง ● พื้นที่แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ระยะทาง 43 กิโลเมตร จะต้องขอใช้พื้นที่ได้สายส่งและขออนุญาตจากเจ้าของที่ดินอีกครั้ง ● เจ้าของที่ดินที่จะถูกขออนุญาต อาจมีความรู้สึกที่ต้องสูญเสียพื้นที่ทำกินและกลัวจะไม่ได้รับความยุติธรรมในการจ่ายค่าชดเชย จึงควรที่จะกำหนดแนวทางปฏิบัติและรายละเอียดที่ชัดเจน เพื่อลดความวิตกกังวลในประเด็นนี้ลงบ้าง 	<p>การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการเสียดินทำกินและความยุติธรรมในการจ่ายค่าชดเชย : ระยะก่อนการก่อสร้าง</p> <p>แต่งตั้งคณะกรรมการประกอบด้วยราคาและกำหนดราคาภาคแทนทรัพย์สิน โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 13 แห่ง พ.ร.บ.ปศท. พ.ศ.2521 กอปรกับกระทรวงมหาดไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สำนักงานอัยการสูงสุด และสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ได้ให้ความเห็นชอบคณะกรรมการการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย จึงแต่งตั้งคณะกรรมการประกอบด้วยราคา และกำหนดค่าทดแทนทรัพย์สินโครงการท่อส่งก๊าซในเขตจังหวัดสงขลา ประกอบด้วย ผู้ว่าราชการจังหวัดสงขลา หรือผู้แทนเป็นประธานคณะกรรมการ และมีกรรมการประกอบด้วย ปลัดจังหวัดสงขลาหรือผู้แทน อัยการจังหวัดสงขลา หรือผู้แทน ผู้บังคับการตำรวจจังหวัดสงขลาหรือผู้แทน เกษตรจังหวัดสงขลาหรือผู้แทน ป่าไม้จังหวัดสงขลาหรือผู้แทน ป่าไม้เขตจังหวัดสงขลาหรือผู้แทน เจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสงขลา สาขาของสหหรือผู้แทนเจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสงขลาสาขาจะนะ หรือผู้แทน เจ้าพนักงานที่ดินจังหวัดสงขลาสาขาสะเดาหรือผู้แทน นายอำเภอจะนะหรือผู้แทน นายอำเภอนาทมหรือผู้แทน นายอำเภอหาดใหญ่หรือผู้แทนนายอำเภอสะเดาหรือผู้แทน เจ้าหน้าที่บริหารงานที่ดินอำเภอจะนะหรือผู้แทน เจ้าหน้าที่บริหารที่ดินอำเภอ นาทมหรือผู้แทน เจ้าหน้าที่บริหารงานที่ดินอำเภอหาดใหญ่หรือผู้แทน เจ้าหน้าที่บริหารงานที่ดินอำเภอสะเดาหรือผู้แทน ผู้จัดการฝ่ายสนับสนุนโครงการ ปศท. ก๊าซธรรมชาติหรือผู้แทน ผู้อำนวยการโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย หรือผู้แทน ผู้จัดการส่วนกรรมสิทธิ์ที่ดินหรือผู้แทน และมีกรรมการการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ</p>	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p style="text-align: center;">อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการรองคองราว</p> <p>(1) แต่งตั้งคณะกรรมการย่อย เพื่อทำหน้าที่ในการหาข้อมูลและกำหนดค่าทดแทนทรัพย์สินในเบื้องต้นที่อยู่ในเขตระบบการขนส่งปีโตรเลียมาทางท่อ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย รับและพิจารณาคำร้องเรียน และทำการไกล่เกลี่ยประคองราคากับเจ้าของทรัพย์สิน และนำเสนอคณะกรรมการรองคองราวและกำหนดค่าทดแทนทรัพย์สินเพื่อพิจารณากำหนดค่าทดแทนทรัพย์สิน</p> <p>(2) กำหนดราคาค่าทดแทนทรัพย์สินที่อยู่ในเขตระบบการขนส่งปีโตรเลียมาทางท่อ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย พิจารณาคำร้องเรียน และทำการไกล่เกลี่ยประคองราคากับเจ้าของทรัพย์สิน พร้อมทั้งดำเนินการให้เจ้าของทรัพย์สินได้รับเงินตามข้อตกลง ตามที่คณะกรรมการย่อย ได้นำเสนอ</p> <p>(3) หลักเกณฑ์ในการจ่ายค่าทดแทนทรัพย์สิน ปตท. จะจ่ายค่าเสียหายโอกาสในการใช้ที่ดินให้เจ้าของที่ดินดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ค่าทดแทนที่ดิน ค่าเสียหายโอกาสในการใช้ที่ดิน (รอนสิทธิ์) • ค่าพืชผล ต้นไม้ (ถ้ามี) • ค่าสิ่งปลูกสร้าง (ถ้ามี) • ค่าเสียหายอื่นที่ไม่ได้ระบุข้างต้นเช่น ศาลพระภูมิ บ่อน้ำ เป็นต้น <p>(4) เจ้าหน้าที่กรรมสิทธิ์ที่ดินของบริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซียฯ เข้าสำรวจพื้นที่พร้อมกับเจ้าของทรัพย์สิน เพื่อนับจำนวนของทรัพย์สินที่จะเกิดความเสียหาย และทำสัญญาการชดเชยและจ่ายเงิน</p>	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม		มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>การชดเชยจะให้ตามพื้นที่ที่ถูกบกรบเสียหาย โดยใช้ค่าประเมินจากอนุกรมการปรองคองราคาฯ เป็นเกณฑ์เบื้องต้น และบริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซียฯ จะต้องตกลงกับเจ้าของทรัพย์สิน ในการชดเชยค่าความเสียหายตามสภาพปัจจุบันของทรัพย์สินนั้น</p>	
	<p>ประเด็นเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจและแนวทางปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน อุบัติเหตุ และอุบัติเหตุ</p> <p>เพื่อให้ประชาชนที่อยู่อาศัยบริเวณพื้นที่โดยรอบโครงการได้ทราบแนวปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน อุบัติเหตุ และอุบัติเหตุที่เกิดจากท่อส่งก๊าซ เช่น ท่อส่งก๊าซรั่ว ระเบิด หรืออื่นๆ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเผยแพร่ความรู้ รวมทั้งวิธีการปฏิบัติตนให้แก่ประชาชน ทั้งในรูปของเอกสารเผยแพร่และการจัดอบรม รวมทั้งการประสานงานและข้ออมแผนกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องในระดับอำเภอ และจังหวัดให้มีความพร้อมอยู่เสมอ ซึ่งจะช่วยลดความวิตกกังวลของประชาชนได้ระดับหนึ่ง</p>	<p>การมีส่วนร่วมในการป้องกันและลดอุบัติเหตุ</p> <p>(1) การอบรมให้ความรู้ด้านแผนการระงับเหตุฉุกเฉิน</p> <ul style="list-style-type: none"> • ให้ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของก๊าซธรรมชาติ และระบบความปลอดภัยของท่อส่งก๊าซ • แผนการปฏิบัติตนเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดอุบัติเหตุกับท่อส่งก๊าซ • จัดทำเอกสารเผยแพร่วิธีการปฏิบัติตนในกรณีเกิดอุบัติเหตุ แจกให้ประชาชนที่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซและผู้สนใจทั่วไป • จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่ผู้นำชุมชน และประชาชนผู้สนใจที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซ โดยจัดอบรมปีละ 2 ครั้งๆ ละประมาณ 60-100 คน • ก่อนจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ควรมีการประชาสัมพันธ์และกำหนดวันเวลา สถานที่รับสมัครและฝึกอบรมในพื้นที่เพื่อประชาชนสามารถสมัครและเข้าร่วมโครงการได้โดยสะดวก 	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>(2) การฝึกซ้อมประสานงานกับหน่วยงานภายนอก จะต้องทำเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยการติดต่อประสานงาน จะมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบชัดเจน คือทีมประสานงานภายนอกจะเป็นผู้รับ-ส่งหน่วยสนับสนุนภายนอก และชี้จุดพื้นที่เข้าปฏิบัติ ตามคำสั่งของผู้สั่งการคณะกรรมการควบคุมเหตุฉุกเฉิน ในการเข้าระงับเหตุฉุกเฉิน</p> <p>บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย จะต้องประสานงาน และร่วมฝึกซ้อมกับ อปพร. อำเภอตามแนวท่อส่งก๊าซ (อำเภอจะนะ อำเภอหนาม่อม อำเภอหาดใหญ่ อำเภอสะเตา) โดยตรง เพื่อให้เกิดความชำนาญและคล่องตัวในการปฏิบัติงานจริง</p> <p>(3) การตรวจตรา ทางบริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย จะต้องขอความร่วมมือกับประชาชน ที่อาศัยอยู่ใกล้แนวท่อ ได้แก่ บริเวณบ้านทุ่งพ้อ บ้านโคกทราย เป็นต้น ให้มีส่วนร่วมในการตรวจตราเฝ้าระวังแนวท่อในบริเวณดังกล่าว ในรูปอาสาสมัครจากประชาชนในหมู่บ้าน มาทำหน้าที่ในการรักษาความปลอดภัย ประจำสถานีควบคุมก๊าซ และดูแลแนวท่อด้วย</p> <p>(4) การแจ้งเหตุ ที่แนวท่อต้องแสดงสัญลักษณ์ด้วยป้ายเตือนสีเหลือง ที่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน และมีหมายเลขโทรศัพท์ (โทรฟรี) สำหรับประชาชนแจ้งเหตุฉุกเฉิน กรณีที่สังเกตพบความผิดปกติบริเวณแนวท่อ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่รับโทรศัพท์ตลอด 24 ชั่วโมง</p>

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	ประเด็นเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ที่ชุมชนพึงได้รับ	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>ประเด็นเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ที่ชุมชนพึงได้รับ</p> <p>ชุมชนอันเป็นที่ตั้งของโครงการซึ่งได้รับผลกระทบควรได้รับสิทธิประโยชน์โดยตรงในรูปแบบของ “กองทุนพัฒนาสังคม” อันเป็นความชอบธรรมที่ชุมชนผู้รับผลกระทบจะสามารถใช้กองทุนนี้ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับชุมชน และยกระดับขีดความสามารถของชุมชนในการควบคุมตรวจสอบและเสริมสร้างมาตรการป้องกันผลกระทบด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และควรเป็นภาระร่วมกันระหว่างรัฐกับเจ้าของโครงการที่จะจัดให้มีระเบียบหรือข้อบังคับใช้ปฏิบัติที่ชัดเจน</p> <p>เนื่องจากในการวางท่อส่งก๊าซ ยังไม่มีกฎหมายกำหนดให้มีการเสียภาษีให้กับ อบต. โดยตรง มีเพียงสถานีควบคุมก๊าซเท่านั้นที่ต้องจ่ายภาษีโรงเรือน/ภาษีที่ดิน ซึ่งถ้าเป็นเช่นนั้น อบต. ตามแนวท่อส่งก๊าซจะมีรายได้น้อยมาก บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย จึงมีแนวคิดที่จะปันผลกำไรจากการดำเนินงานคืนกลับให้แก่ชุมชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการก่อสร้างในรูปของกองทุนพัฒนาสังคม</p>	<p>การจัดตั้งกองทุนพัฒนาสังคม</p> <p>บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย จะประสานงานกับจังหวัดเพื่อจัดตั้งเป็นคณะกรรมการกองทุนพัฒนาสังคม เพื่อเป็นหน่วยงานหลักในการวางกรอบการดำเนินงานของกองทุนพัฒนาหมู่บ้านที่แนวท่อผ่าน และกองทุนพัฒนาหมู่บ้านใกล้เคียง การจัดตั้งกองทุนพัฒนาสังคม ประกอบด้วย ศึกษาธิการจังหวัดหรือผู้แทนพัฒนาการจังหวัดหรือผู้แทน เกษตรจังหวัดหรือผู้แทน ประมงจังหวัดหรือผู้แทน และผู้แทนจาก อบต. ในพื้นที่จำนวน 5 คน โดยมีแผนปฏิบัติงานดังนี้</p> <p>การจัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านที่แนวท่อส่งก๊าซผ่าน : หมู่บ้านที่อยู่ในระยะ 500 เมตรจากแนวท่อส่งก๊าซจำนวน 46 หมู่บ้าน</p> <p>(1) บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย และคณะกรรมการกองทุนพัฒนาสังคมประชาสัมพันธ์แนวทางการจัดทำ “กองทุนพัฒนาหมู่บ้านที่แนวท่อส่งก๊าซผ่าน”</p> <p>(2) บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย และคณะกรรมการกองทุนพัฒนาสังคมประสานงานกับจังหวัด และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ชี้แจงวัตถุประสงค์และแนวทางการดำเนินการจัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านที่แนวท่อส่งก๊าซผ่าน</p> <p>(3) ชุมชนในแต่ละหมู่บ้านร่วมกับคณะกรรมการกองทุนพัฒนาสังคม จัดตั้ง “คณะกรรมการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านที่แนวท่อส่งก๊าซผ่าน” ขึ้นโดยมีผู้ใหญ่บ้านและผู้แทนหมู่บ้านซึ่งเป็นสมาชิก อบต. เป็นกรรมการโดยตำแหน่ง มีผู้แทนชุมชนซึ่งคัดเลือกจากสมาชิกในหมู่บ้านร่วมด้วยอย่างน้อย 5 คน คณะกรรมการกองทุนฯ ต้องได้รับการรับรองโดย อบต.</p>	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>(4) บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย มอบเงินกองทุนให้แก่คณะกรรมการกองทุนฯ โดยเปิดบัญชีธนาคารในท้องถิ่น</p> <p>(5) ส่งเสริมให้คณะกรรมการกองทุนฯ ของแต่ละหมู่บ้านประชุมรับฟังความคิดเห็นของชุมชน เพื่อหาความต้องการในการพัฒนาหมู่บ้านร่วมกันในลักษณะของกิจกรรมสาธารณประโยชน์ของท้องถิ่น</p> <p>(6) คณะกรรมการกองทุนฯ รายงานผลการดำเนินงานกองทุน ให้ บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการกำกับดูแลฯ ทุกปี</p> <p>การจัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซ : ทุกหมู่บ้านใน 16 ตำบลที่แนวท่อส่งก๊าซผ่าน</p> <p>(1) ประชาสัมพันธ์แนวทางการจัดทำ “กองทุนพัฒนาหมู่บ้านใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซ”</p> <p>(2) บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย และคณะกรรมการกองทุนพัฒนาสังคมประสานงานกับจังหวัด และหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และแนวทางการดำเนินงานของการจัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านที่แนวท่อส่งก๊าซผ่าน</p> <p>(3) ประชาสัมพันธ์ให้กลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ 16 ตำบล เช่น ชุมชน หมู่บ้าน โรงเรียน ศาสนสถาน กลุ่มต่างๆ จัดทำโครงการ/แผน เพื่อเสนอขอรับทุนสนับสนุน โดยให้ส่งโครงการได้ที่คณะกรรมการกองทุนฯ หรือที่บริษัททรานส์ ไทย - มาเลเซีย</p>	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม		มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>โดยหลักการ โครงการที่ให้การสนับสนุนโดยกองทุนทั้ง 2 กองทุน ขึ้นอยู่กับความคิดริเริ่มของชุมชน ตามหลักการคิดเองทำเอง โดยเสนอให้พยายามให้อยู่ในกรอบ 5 ประเด็น ได้แก่ ด้านสุขภาพอนามัย ด้านการศึกษา ด้านการส่งเสริมอาชีพ ด้านศาสนาประเพณีและศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น และด้านกีฬา สนับสนุนการแข่งขันกีฬาและอุปกรณ์กีฬา</p> <p>(4) คณะกรรมการกองทุนพัฒนาสังคม พิจารณาคัดเลือกโครงการ/แผนงาน</p> <p>(5) ผู้ได้รับทุนสนับสนุนดำเนินการตามโครงการ/แผนงานที่ได้รับอนุมัติ</p> <p>(6) คณะกรรมการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านใกล้เคียงแนวทอส่งก๊าซ รายงานผลการดำเนินงานกองทุนฯ เสนอต่อคณะกรรมการกำกับดูแลฯ ทุกปี</p>	
	<p>ประเด็นสร้างความเชื่อมั่นต่อชุมชน</p> <p>เพื่อให้ชุมชนมีความมั่นใจได้ว่าบริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซียฯ จะปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและชุมชนที่ได้นำเสนอไว้ เห็นควรให้บริษัทฯ ให้สัญญาประชาคมกับชุมชนที่อาศัยบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ประกาศเจตนารมณ์ในอันที่จะปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ อย่างเคร่งครัด เพื่อประโยชน์ร่วมกันของชุมชนและเจ้าของโครงการ โดยให้ครอบครัวคนเนื้อหาดังต่อไปนี้</p>	<p>การให้สัญญาประชาคมกับชุมชน : ระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ</p> <p>(1) ประชาสัมพันธ์ให้อบต. และประชาชนในและทุกตำบลที่แนวทอส่งก๊าซพาดผ่าน โดยจัดการประชุมสมาชิก อบต. ใน 16 ตำบลที่เกี่ยวข้อง และจัดการประชุมเพื่อปรึกษาหารือกับชุมชน ผู้นำชุมชนและ กลุ่ม NGO ในท้องถิ่น ใน 129 หมู่บ้านที่เกี่ยวข้อง เพื่อแสดงเจตจำนงในอันที่จะให้สัญญาประชาคม (ดูรายละเอียดของสัญญาข้างล่าง) กับชุมชน และเพื่อประชาสัมพันธ์ให้ทุกฝ่ายรับทราบและเสนอแนะข้อคิดเห็น</p>	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<ul style="list-style-type: none"> • ข้อผูกมัดที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งรวมถึงข้อผูกมัดที่โครงการจะต้องปฏิบัติให้ดีกว่ามาตรฐานที่ราชการกำหนดไว้ มาตรการบรรเทาผลกระทบ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ และมาตรการชดเชยต่างๆ ด้วย • นโยบายที่เจ้าของโครงการได้ประกาศไว้แล้วต่อสาธารณชน เรื่องการแบ่งผลประโยชน์จากโครงการให้กับชุมชนในรูปของกองทุนพัฒนาสังคม • ข้อกำหนดและกฎเกณฑ์เรื่องการชดเชยในกรณีเกิดความเสียหายต่อชุมชนอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ 	<p>(2) ให้สัตยาบันต่อชุมชน ประกาศใช้สัญญาประชาคม ในการประชุมตามกระบวนการในข้อที่ (1) ผ่านสื่อวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ในพื้นที่อย่างทั่วถึง</p> <p>(3) ปฏิบัติตามสัญญาประชาคม</p> <p>สัญญาประชาคมโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย</p> <p>เพื่อให้เป็นการยืนยันว่าการก่อสร้างและการดำเนินการโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติ ไทย - มาเลเซีย จะเป็นไปอย่างโปร่งใสถูกต้องตามหลักวิชาการ มีความตระหนักต่อการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและต่อการยอมรับของสังคม บริษัท ทราฟส์ ไทย - มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด จึงขอให้สัญญาประชาคมกับประชาชนผู้อาศัยบริเวณใกล้เคียงโครงการ โดยเฉพาะในบริเวณประมาณ 500 เมตร จากแนวท่อส่งก๊าซ ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) การดำเนินการโครงการจะกระทำภายใต้มาตรฐานสิ่งแวดล้อมซึ่งบังคับใช้ตามกฎหมายและใส่ใจต่อการลดการปนเปื้อนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีกระบวนการติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>(2) โครงการจะต้องได้รับความเห็นชอบในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนเริ่มต้นก่อสร้างโครงการ และจะปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นเงื่อนไขในการพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าวอย่างเคร่งครัด โดยบริษัท จะจัดทำเป็นเล่มสมบูรณ์ และนำเสนอสรุปฉบับภาษาไทยให้แก่หน่วยงาน และชุมชนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(3) ในกรณีเกิดความเสียหายใดๆ ต่อชุมชนอันเนื่องมาจากการดำเนินงานโครงการ เจ้าของโครงการยินยอมที่จะชดเชยค่าเสียหายนั้นๆ และในกรณีที่บริษัทฯ ไม่สามารถชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้น หรือยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาแห่งความเสียหายนั้นได้ในระยะเวลาอันสั้น บริษัทฯ ยินยอมที่จะยุติการดำเนินโครงการชั่วคราวจนกว่าความเสียหายนั้นๆ จะได้รับการแก้ไขให้ลุล่วง</p> <p>(4) หากมีการร้องเรียนจากชุมชน บริษัทฯ จะส่งผู้มีหน้าที่รับผิดชอบไปตรวจสอบจุดที่เกิดผลกระทบทันทีเพื่อแก้ไขปัญหาและแจ้งรายละเอียด พร้อมแผนการแก้ไขให้ชุมชนรับทราบผ่านทางคณะกรรมการกำกับดูแลและควบคุมการปฏิบัติการ ตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทฯ สัญญาว่าจะทำการตรวจสอบและสรุปแนวทางแก้ไขปัญหาให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 7 วัน ยกเว้นเหตุสุดวิสัย ซึ่งการวินิจฉัยว่าเป็นเหตุสุดวิสัยหรือไม่ ทั้งชุมชนและบริษัทฯ จะต้องเห็นชอบร่วมกัน โดยชุมชนจะได้รับแจ้งความคืบหน้าในการแก้ไขเป็นระยะๆ</p>	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>(5) ประชาชนในชุมชนที่เกี่ยวข้องจะได้รับอนุญาตให้เข้าเยี่ยมชมการดำเนินโครงการ เมื่อมีการร้องขอเป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ ผู้เข้าเยี่ยมชมจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบซึ่งบังคับใช้ในโครงการ</p> <p>(6) บริษัทฯ จะจัดสรรเงินให้เป็นกองทุนพัฒนาสังคม ประกอบด้วย (ก) กองทุนพัฒนาหมู่บ้านที่แนวท่อส่งก๊าซผ่าน และ (ข) กองทุนพัฒนาหมู่บ้านใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการสนับสนุนกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและเพื่อพัฒนากิจกรรมสาธารณประโยชน์ในเรื่องของการศึกษา การส่งเสริมอาชีพ สุขภาพอนามัย ศาสนาประเพณี ศิลปวัฒนธรรม และกีฬา โดยให้มีวิธีการจัดการ กำกับดูแลกองทุน ตามที่ระบุไว้ใน “แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม”</p> <p>(7) บริษัทฯ จะสนับสนุนและส่งเสริมธุรกิจภายในท้องถิ่น เช่น การจัดหาที่พักของผู้ปฏิบัติงาน โดยจะพิจารณาที่พักที่มีอยู่แล้วในท้องถิ่นก่อน การบริการและวัตถุดิบต่างๆ ก็จะใช้บริการของท้องถิ่นตามราคาตลาด (นอกจากจะไม่มีในพื้นที่) ในส่วนการจ้างงานทุกระดับ จะประกาศให้ทราบโดยทั่วกันในท้องถิ่น และจะพิจารณารับผู้ที่มีภูมิลำเนาในท้องถิ่นเป็นลำดับแรก ส่งเสริมให้ผู้มีภูมิลำเนาในท้องถิ่นมีโอกาสดำเนินงาน โดยให้ทุนศึกษาในสาขาวิชาที่ทางโครงการต้องการ และการให้ทุนนี้จะไม่ผูกพันให้ต้องมาทำงานกับบริษัทฯ เมื่อจบการศึกษาแล้ว</p> <p>(8) บริษัทฯ จะจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดการวัสดุอุปกรณ์ และพาหนะ เพื่อเพิ่มศักยภาพและเตรียมความพร้อมของหน่วยงานต่างๆ ในการรองรับการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการเกิดอุบัติเหตุและอุบัติภัย อันเนื่องมาจากโครงการ</p>	

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>(9) บริษัทฯ จะไม่อ้าง พ.ร.บ. การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2521 มาตรา 34 เพื่อประกาศเขตปิโตรเลียม และไม่อ้าง พ.ร.บ. การเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 มาตรา 209 มาตรา 210 และมาตรา 211 เพื่อฟ้องร้องชาวประมงที่ทอดสมอเรือ หรือเกาสมอ หรือลากแห อวน หรือเครื่องจับสัตว์น้ำในบริเวณแนวท่อส่งก๊าซ อันเนื่องมาจากการทำประมงปกติ และจะชดเชยค่าเสียหายโอกาสในการทำประมงให้กับเรือประมงบริเวณพื้นที่โครงการในช่วงการก่อสร้างท่อส่งก๊าซในทะเล</p> <p>(10) บริษัทฯ จะประสานกับกรมประมงโดยผ่านทางประมงจังหวัดและศูนย์พัฒนาประมงอ่าวไทยตอนล่าง เพื่อจัดสรรงบประมาณทำโครงการเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำ และอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเล ในบริเวณอำเภอจะนะ และอำเภอเทพา รวมทั้งส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมประมง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตและส่งเสริมอาชีพประมงในพื้นที่ให้ยั่งยืนต่อไป</p> <p>(11) กรณีความเสียหายที่เกิดจากการดำเนินงาน บริษัทฯ มีนโยบายการดำเนินงานให้เป็นไปตามกฎระเบียบ และข้อบังคับที่หน่วยงานราชการต่างๆ กำหนดไว้ หากการดำเนินงานของโครงการ ไม่เป็นไปตามนโยบายหรือข้อบังคับ หรือข้อตกลงที่กำหนด บริษัทฯ ยินดีรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด</p> <p>(12) บริษัทฯ จะจัดทำประกันภัยบุคคลที่ 3 ให้กับประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงเพื่อเป็นหลักประกันทางด้านความปลอดภัยและความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น</p> <p>สัญญาประชาคมฉบับนี้ จะมีผลบังคับใช้ตลอดไปจนถึงสิ้นสุดอายุโครงการ โดยบริษัทฯ จะยึดเป็นแนวนโยบาย และวิถีปฏิบัติ เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการเพื่อพัฒนาประเทศไปได้ และยังคงสนองความต้องการและยังประโยชน์สุขให้กับชุมชนได้อย่างยั่งยืน</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
<p>3. ด้านคุณภาพอากาศและเสียง</p> <p>การวางท่อส่งก๊าซเป็นงานก่อสร้างขนาดใหญ่ มีการใช้ยานพาหนะ อุปกรณ์ และเครื่องจักรขนาดใหญ่ และมีการขุดเปิดหน้าดินเพื่อขุดร่องวางท่อส่งก๊าซ ซึ่งในสภาวะอากาศแห้งจะทำให้เกิดฝุ่น ที่อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบริเวณใกล้เคียงแนวท่อ ทั้งในประเด็นของฝุ่นและมลสารต่างๆ จากเครื่องยนต์ นอกจากนี้ ยังอาจมีผลกระทบด้านเสียง ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าระดับเสียงตลอด 24 ชั่วโมง ($L_{eq-24 \text{ hour}}$) ที่สถานีตรวจวัดใกล้แนวท่อ ซึ่งกำหนดเป็นพื้นที่อ่อนไหว 16 แห่ง อยู่ในช่วง 47-67 เดซิเบลเอ ซึ่งจากการประเมินผลกระทบพบว่าชุมชนที่อยู่ในระยะ 50 เมตรจากแนวท่อมมีโอกาสได้รับผลกระทบด้านเสียงจากการก่อสร้างท่อส่งก๊าซบนบกอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเมื่อรวมกับ Background noise แล้ว อาจมีค่าเกิน 70 เดซิเบลเอ เป็นครั้งคราวในระหว่างการก่อสร้าง โดยเฉพาะการวางท่อส่งก๊าซบางบริเวณจะใช้วิธีการเจาะลอด (HDD : Horizontal directional drilling) ซึ่งอาจจะมีเสียงดังมากเป็นระยะๆ ตลอด 24 ชั่วโมง เป็นระยะเวลาประมาณ 2 สัปดาห์ ดังนั้น จึงต้องกำหนดแผนปฏิบัติการในการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบที่เหมาะสม</p> <p>สำหรับในระยะดำเนินการ จากการศึกษาพบว่าไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศและคุณภาพเสียงในระดับที่มีนัยสำคัญ</p>	<p>การจัดการคุณภาพอากาศ : ระยะก่อสร้าง</p> <p>(1) ฉีดพ่นน้ำในบริเวณพื้นที่ที่มีการขุดเปิดหน้าดิน กองวัสดุหรือกองดินที่ขุดขึ้นมา และถนนที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการก่อสร้าง (Haul roads) ในช่วงที่มีสภาพอากาศแห้ง</p> <p>(2) จัดให้มีอุปกรณ์ล้างล้อรถ ณ บริเวณทาง เข้า-ออกของพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด และต้องล้างล้อรถทุกชนิดให้สะอาดก่อนที่จะออกจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>(3) จำกัดความเร็วของยานพาหนะในบริเวณพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง ให้ความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น</p> <p>(4) รถที่ใช้ขนย้ายเบนโทไนท์หรือวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นไป-มายังพื้นที่โครงการต้องออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพการบรรทุก มีสภาพดี มิดชิด และไม่บรรทุกน้ำหนักเกินอัตรา</p> <p>(5) จัดให้มีแผ่นกักบังลมหรือผ้าคลุมกองวัสดุในบริเวณใกล้ชุมชน ที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นเมื่อมีลมพัด</p> <p>(6) ดูแลรักษาบริเวณก่อสร้างให้ได้มาตรฐาน ถ้าวัสดุก่อสร้างหรือดินตกหล่น หรือปนเปื้อนบนพื้นถนนสาธารณะ ต้องทำความสะอาดถนนทันที</p> <p>(7) ตรวจสอบการปล่อยไอเสียจากยานพาหนะหรืออุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีควันดำมากเกินไปมาตรฐานของกรมการขนส่งทางบก ควบคุมการปล่อยไอเสียด้วยวิธีที่เหมาะสม เช่น ปิดเครื่องเมื่อไม่ใช้งาน</p> <p>(8) การก่อสร้างจะต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษบริเวณที่อยู่ใกล้ชุมชน และพื้นที่อ่อนไหว</p>	<p>การติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่อ่อนไหว : ระยะก่อสร้าง</p> <p>ตัวแปร : ปริมาณฝุ่นละอองทั้งหมด (TSP) และ อนุภาคแขวนลอยที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ($PM_{10-2.5 \mu m}$)</p> <p>จุดเก็บตัวอย่าง : พื้นที่ในแนวท่อบนบก ที่ระยะ 50 เมตร จากบริเวณที่กำลังมีการก่อสร้าง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหว (ใกล้ชุมชน) เช่น บริเวณบ้านป่าพุง บ้านโคกทราย บ้านปากช่อง บ้านทุ่งผ้อ บ้านพรุเมว บ้านคลองยา บ้านไร่ บ้านควนเนียง บ้านระตะ และบ้านควนพลา</p> <p>ความถี่ : 7 วัน ต่อเนื่อง ในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
<p>อนึ่ง เนื่องจากการตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบันในการศึกษาค้างนี้ ได้ทำในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2542 ซึ่งในขณะนั้นยังมิได้ออกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 17 (พ.ศ. 2543) เรื่องค่าระดับเสียงรบกวน จึงเห็นว่าบริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย จะต้องดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบัน ให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 17 ดังกล่าว ก่อนเริ่มก่อสร้าง</p>	<p>การจัดการคุณภาพเสียง : ระยะก่อนการก่อสร้าง</p> <p>เพื่อให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 17 (พ.ศ. 2543) เรื่องค่าระดับเสียงรบกวน ให้บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย ตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบัน ก่อนที่จะเริ่มก่อสร้างโครงการ โดยตรวจวัดทั้ง $L_{90} - 24 \text{ hr}$ และ L_{90} เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบทางด้านเสียงจากการดำเนินการของโครงการในอนาคต</p> <p>การจัดการคุณภาพเสียง : ระยะก่อสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) เลือกอุปกรณ์และวิธีการก่อสร้างที่ “ก่อให้เกิดเสียงรบกวนน้อยที่สุด” โดยจะต้องมีระดับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ (2) ใช้เครื่องจักรที่ได้รับการบำรุงรักษาอย่างดี และต้องได้รับการดูแลบำรุงรักษา อย่างสม่ำเสมอในระหว่างก่อสร้างด้วย (3) จัดตารางเวลาของกิจกรรมการก่อสร้าง ให้มีกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดเสียงดังเฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น หากจำเป็นต้องมีการก่อสร้างในเวลากลางคืน จะต้องแจ้งให้ชุมชนทราบล่วงหน้า (4) จัดให้มีเครื่องเก็บเสียงหรือแผ่นซับเสียง (Silencer หรือ Muffler) สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดี ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ในกรณีที่เป็น ต้องจัดให้มีแผ่นกันเสียงชั่วคราวและมีรั้วกันรอบพื้นที่ก่อสร้าง (5) ในระยะที่มีการทดสอบท่อ ต้องควบคุมระดับเสียงให้ได้มาตรฐานในบริเวณที่มีการก่อสร้าง (เช่น จัดให้มี Exhaust silencers) กำหนดให้ติดตั้งบีมและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ทำให้เกิดเสียงดังไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม รวมทั้งติดตั้งแผ่นกันเสียงหากจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากต้องดำเนินการทดสอบท่อในเวลากลางคืนหรือในวันหยุดราชการ 	<p>การติดตามตรวจวัดระดับเสียง :</p> <p>ระยะก่อนการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง</p> <p>ตัวแปร : ระดับเสียง $L_{90} - 24 \text{ hr}$ และ L_{90}</p> <p>จุดเก็บตัวอย่าง : พื้นที่ในแนวท่อ บนบก ที่ระยะ 50 เมตร จากบริเวณที่กำลังมีการก่อสร้าง โดยเฉพาะพื้นที่อ่อนไหว (ใกล้ชุมชน) เช่น บริเวณบ้านป่าพญา บ้านโคกทราย บ้านปากช่อง บ้านทุ่งม้อ บ้านพุมะ บ้านคลองยา บ้านไร่ บ้านควนเนียง บ้านระตะ และบ้านควนพลาและวัดระดับเสียงพื้นฐาน ตามที่กำหนดในคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 17 (พ.ศ. 2543) เรื่องค่าระดับเสียงรบกวน ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง</p> <p>ความถี่ : 3 วันต่อเนื่อง ในช่วงที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม		มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>(6) บริเวณที่มีการก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด จัดให้มีรั้วกันบริเวณก่อสร้างให้มีมิติชิด โดยให้รั้วห่างจากเครื่องจักรอย่างน้อย 50 เมตร หรือมากที่สุดเท่าที่พื้นที่จะอำนวย และติดตั้งแผ่นกันเสียงหากจำเป็น</p>	<p>การประเมินผล</p> <p>(1) บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซียฯ รายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศและเสียงต่อคณะกรรมการกำกับดูแลฯ ทุกเดือน หากพบว่ามีเหตุการณ์ใดที่สะท้อนถึงความบกพร่องของการดำเนินงานตามแผนดังกล่าว คณะกรรมการกำกับดูแลฯ จะแจ้งให้บริษัทฯ ทำการแก้ไขปรับปรุงทันที</p> <p>(2) บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซียฯ นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติงานด้านคุณภาพอากาศและเสียง ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบ ทุก 3 เดือน ในระยะก่อสร้าง และ ทุก 6 เดือน ในระยะดำเนินการ</p>

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
<p>4. ด้านคุณภาพดินและการชะล้างพังทลายของดิน</p> <p>ในระหว่างการก่อสร้าง จะต้องมี การเปิดหน้าดินเพื่อ การวางท่อ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงลักษณะดินอาจทำให้เกิด การชะล้างพังทลายโดยน้ำฝนและการสูญเสียดินโดย ถูกลมพัด โดยเฉพาะพื้นที่ซึ่งมีความลาดชันสูงเกิน 15% โดยพื้นที่ซึ่งมีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายสูง ได้แก่ บริเวณบ้านปากช่อง บ้านพรุมา บ้านพรุ เป็นต้น นอกจากนี้ ในระหว่างการก่อสร้าง อาจเกิดการปนเปื้อนของน้ำมัน น้ำมันเครื่อง ในดิน</p>	<p>การควบคุมแผนการก่อสร้าง : ระยะก่อสร้าง</p> <p>กำหนดช่วงเวลาก่อสร้างให้อยู่ในช่วงฤดูแล้งและต้นฤดูฝน (เดือนมกราคมถึงสิงหาคม) ยกเว้นในกรณีจำเป็นอย่างยั้งยวด ซึ่งผู้รับเหมาจะต้องขออนุมัติบริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย เป็นคราวๆ ไป</p> <p>(1) วางแผนล่วงหน้า สำหรับการเตรียมพื้นที่เฉพาะในแต่ละ ส่วนให้เหมาะสม ไม่อนุญาตให้เตรียมพื้นที่โดยไม่มี การวางแผนการล่วงหน้า กำหนดช่วงเวลาปรับปรุงพื้นที่ให้กลับคืนสู่ สภาพเดิมก่อนเข้าสู่ฤดูฝน</p> <p>(2) สำหรับพื้นที่ลุ่มป่าเสม็ดในอำเภอจะนะ ให้ก่อสร้างใน ช่วงฤดูแล้งหรือช่วงที่คาดการณ์ว่าจะไม่มีฝนตกหนักแน่นอนเท่า นั้น (โดยปกติคือตั้งแต่กลางเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน) โดย ไม่มีข้อยกเว้น</p> <p>(3) ในช่วงฝนตกหนักจะต้องพักการก่อสร้างจนกว่าสภาพ พื้นที่โครงการจะดีขึ้น</p> <p>(4) ควบคุมดูแลอย่างเข้มงวด เพื่อให้มั่นใจว่าจะมีการใช้ พื้นที่น้อยที่สุด และจำกัดการรื้อถอนต้นไม้ให้น้อยที่สุด เพื่อให้มี พื้นที่เพียงพอสำหรับการวางท่อส่งก๊าซเท่านั้น</p> <p>(5) รักษาต้นไม้หรือพืชคลุมดินบริเวณดลิ่งใกล้แหล่งน้ำไว้ ให้มากที่สุด เหลือไว้อย่างน้อย 1 เมตรและหลีกเลี่ยงการรื้อถอน พืชคลุมดินในบริเวณแหล่งน้ำที่ท่อส่งก๊าซจะตัดผ่าน</p>	<p>การติดตามตรวจสอบการชะล้าง พังทลายของดิน : ระยะก่อสร้าง</p> <p>(1) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้อง เดินตรวจบริเวณที่กำลังมีการก่อสร้าง อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้งเพื่อตรวจ สอบการมีฝุ่นในฤดูแล้ง และในช่วง ฤดูฝนจะต้องเดินตรวจบริเวณที่กำลังมี การก่อสร้างทุกครั้งหลังจากฝนตก เพื่อตรวจสอบดูว่าบริเวณใดที่เกิดหรือ อาจเกิดการชะล้างพังทลายของดิน และ ต้องดำเนินการแก้ไขทันทีที่มีปัญหา</p> <p>(2) ในระยะแรกที่เพิ่งปลูกพืช คลุมดิน ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องตรวจ ดูการเติบโตของพืชคลุมดินทุก 3 วัน เพื่อตรวจสภาพการงอกและการเติบโต ของพืช ถ้าพืชคลุมดินมีความงอกต่ำ จะต้องปลูกชดเชยทันทีและถ้าพบการ ชะล้างพังทลายของดินต้องดำเนินการ แก้ไขทันที</p> <p>(3) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้อง เดินตรวจบริเวณแนวท่อและเขตทาง อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อตรวจ สอบว่าพื้นดินมีการปนเปื้อนที่อาจจะ เกิดจากสารปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน หรือไม่ ถ้าพบต้องดำเนินการแก้ไขทันที</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>การรักษาสภาพดิน : ระบะก่อสร้าง</p> <p>(1) การขุดร่อนดินเพื่อวางท่อส่งก๊าซ จะต้องแยกดินบน (หนา 30 เซนติเมตร) ออกจากดินล่างให้ชัดเจน และต้องป้องกันไม่ให้ดินบนถูกชะล้างไป และเมื่อฝังกลบท่อส่งก๊าซจะต้องเอาดินบนกลับคืนที่เดิม</p> <p>(2) การก่อสร้างในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ต้องดำเนินการอย่างรวดเร็วเพื่อมิให้ดินชั้นล่างอยู่ในสภาพแห้งนานเกินไปซึ่งจะทำให้ดินเป็นดินกรด และไม่ให้ดินชั้นล่างสัมผัสอากาศนานเกินไป หากมีความจำเป็นต้องเอาดินยืมมาจากที่อื่นเพื่อเสริมพื้นที่ทำงานชั่วคราว เมื่องานเสร็จให้ขนดินออกไปจากพื้นที่ให้หมด เพื่อไม่ให้สภาพดินแปรเปลี่ยนแปลงมาก</p> <p>(3) บริเวณพื้นที่ทำงานที่เช่าจากเจ้าของที่ดินที่ใช้ในการเกษตร หลังการก่อสร้างจะต้องไถพรวนดินชั้นบนให้มีความร่วนซุย เพื่อให้ใช้ในการเกษตรได้ หรือดำเนินการตามที่ได้ตกลงกับเจ้าของที่ดิน</p> <p>(4) ช่วงที่สภาพอากาศแห้งและมีลมพัดแรง จะต้องมีแผนควบคุมการฟุ้งกระจายของกองดิน เช่นการใช้แผ่นพลาสติกหรือวัสดุอื่นปกคลุมกองดินไว้ หรือรดน้ำบนกองดินให้มีความชื้นอยู่เสมอ</p> <p>(5) ในกรณีที่มีอาคารก่อสร้างในช่วงที่ฝนตก จะต้องทำคันดินเพื่อเบี่ยงน้ำที่ไหลในพื้นที่ให้ออกจากบริเวณเขตการก่อสร้าง</p>	<p>การติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดิน : ระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>(1) ในระยะ 2 ปีแรกหลังการก่อสร้าง บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย จะต้องตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินอย่างสม่ำเสมอ (อย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้ง) และตรวจสอบการคลุมดินของพืช โดยเฉพาะบริเวณที่มีความลาดชันเกิน 15% ได้แก่ KP16+800 บ้านปากช่อง KP28+750 บ้านพรุมา KP37+050 บ้านพรุ KP41+700 บ้านไร่ KP75+550 บ้านแปดร้อยไร่ KP86+800 บ้านไทย จังโหลน หากพบว่าพืชคลุมดินน้อยกว่า 50% ของพื้นที่ปลูก ต้องปลูกพืชทดแทนทันที และจะต้องใส่ปุ๋ยบำรุงพืชเพื่อให้มั่นใจว่าพืชสามารถคลุมดินได้ในช่วงฤดูฝน</p> <p>(2) หลังจากปีที่สอง บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย จะต้องตรวจสอบพื้นที่โครงการ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อซ่อมแซม/ฟื้นฟูสภาพ/ปลูกพืชทดแทนจนกว่าพื้นที่ที่ได้รับการฟื้นฟูสภาพจะกลับเข้าสู่ภาวะสมดุล โดยให้ติดตามตรวจสอบตลอดระยะเวลาดำเนินการ 40 ปี</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>(6) หลังการกลบฝังท่อส่งก๊าซในแต่ละช่วงแล้ว จะต้องฟื้นฟูสภาพพื้นที่และปลูกพืชคลุมดินทันที พืชที่ใช้จะต้องหาได้ง่ายในท้องถิ่นและมีการเจริญเติบโตเร็ว ซึ่งแนะนำให้ใช้พืชคลุมดินตระกูลถั่วที่ใช้ในสวนยางพาราในภาคใต้ ซึ่งสามารถขอคำแนะนำได้จากสถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการ พืชคลุมดินที่ใช้ส่วนใหญ่จะปลูกร่วมกัน 3 ชนิด คือ คาโลโปโกเนีย (<i>Calopogonium mucunoides</i>) เซนโตรซีมา (<i>Centrosema pubescens</i>) และเพอราเรีย (<i>Pueraria phaseoloides</i>) ปลูกโดยฝังกลบเมล็ดลงในร่องที่ห่างกันประมาณ 1 เมตร ตามแนวระดับ การใส่ปุ๋ยจะทำให้พืชคลุมเจริญเติบโตได้เร็วขึ้นจึงควรคลุกปุ๋ยกับเมล็ดแล้วโรยในร่อง ถ้าพืชคลุมที่ออกดอกมาตายหรือออกเติบโตน้อยกว่า 70% ของพื้นที่ ต้องปลูกซ่อมภายใน 10-14 วันหลังปลูก</p> <p>(7) ในระหว่างการก่อสร้างต้องทำคันดินควบคุมทิศทางการไหลของน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินที่อาจเกิดขึ้นในกรณีที่มีฝนตก หลังจากกลบฝังท่อส่งก๊าซแล้วต้องทำแนวป้องกัน (Control bank) ไว้เป็นระยะๆ ตลอดแนวท่อ และปลูกพืชคลุมดินทันที โดยให้ระยะห่างของแนวป้องกันขึ้นอยู่กับความลาดชันของพื้นที่คือ 50, 35, 32, 29 เมตร สำหรับความลาดชัน 5%, 10%, 15%, และ 20% ตามลำดับ</p> <p>(8) บริเวณที่มีความลาดชันเกิน 15% ต้องเพิ่มมาตรการการสร้าง Trench breaker เป็นระยะๆ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในกรณีที่มีฝนตก และกำหนดแผนงานให้ดำเนินการก่อสร้างในช่วงฤดูแล้งเท่านั้น</p> <p>(9) บริเวณที่ที่ดินส่วนใหญ่เป็นทรายหรือเป็นดินที่ถูกกลมกัดกร่อนได้ง่าย หรือบริเวณที่มีความลาดชันเกิน 15% ต้องให้มีการปรับพื้นที่น้อยที่สุด โดยให้เพียงพอสำหรับการวางท่อส่งก๊าซเท่านั้น</p>	<p>(3) ให้บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย ทำรายงานเกี่ยวกับสภาพการฟื้นตัวของป่าเสม็ดตามแนวท่อและบริเวณข้างแนวท่อ เพื่อป้องกันความเสื่อมโทรมของป่าเสม็ดที่อาจเกิดขึ้นจากการรบกวนดินในการก่อสร้าง</p> <p>การประเมินผล</p> <p>(1) บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย ทำรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพดินและการชะล้างพังทลายของดิน นำเสนอต่อคณะกรรมการกำกับดูแล เดือนละ 1 ครั้งในระยะก่อสร้าง และ 3 เดือนครั้งในระยะดำเนินการ</p> <p>(2) บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย นำเสนอรายงานการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพดินและการชะล้างพังทลายของดิน ต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ทุก 3 เดือน ในระยะก่อสร้าง และทุก 6 เดือนในระยะดำเนินการ</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>(10) พื้นที่ที่มีความลาดชันเกิน 15% และบริเวณที่ท่อส่งก๊าซต้องตัดผ่านแหล่งน้ำ ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมพื้นที่ส่วนหนึ่งไว้สำหรับกองหน้าดิน และดินส่วนอื่นๆ ให้ห่างจากบริเวณที่ลาดเอียงและแหล่งน้ำ</p> <p>การควบคุมการปนเปื้อนของดิน : ระยะก่อสร้าง</p> <p>(1) ดักเก็บน้ำมันและบริเวณที่ทำการเก็บกักจะต้องมีคันปิดล้อมและมีอุปกรณ์เตรียมพร้อมหากมีน้ำมันหก</p> <p>(2) บริเวณที่เก็บกักน้ำมัน ต้องตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 100 เมตร</p> <p>(3) กิจกรรมบำรุงรักษาอุปกรณ์ก่อสร้าง จะต้องไม่ทำในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง แต่ทำในบริเวณซึ่งเป็นพื้นแข็ง และมีการเก็บกักที่เหมาะสม</p> <p>(4) จัดให้มีพื้นที่ปลอดภัยที่เป็นพื้นแข็ง สำหรับจัดเก็บสารเคมีที่เป็นอันตราย</p> <p>(5) ให้มีการจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับทำความสะอาดน้ำมัน หรือน้ำมันเชื้อเพลิงปริมาณเล็กน้อยที่อาจหก เช่น วัสดุดูดซับ และทราย</p> <p>(6) ให้มีการทำความสะอาดน้ำมันที่หก และวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาด จะต้องนำไปกำจัดในลักษณะเดียวกับของเสียอันตราย</p> <p>(7) อุปกรณ์ PIG Traps ต้องติดตั้งไว้บนพื้นแข็ง และมีพื้นที่ที่สามารถรองรับของไหลที่อาจมาจากการทดสอบท่อส่งก๊าซโดยใช้ PIG</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
<p>5. ด้านขยะและของเสียอันตราย</p> <p>ในระบกก่อสร้าง ต้องใช้เครื่องจักรและคนงานจำนวนมาก ทำให้เกิดขยะจากการอุปโภคบริโภค การซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องจักร การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องของยานพาหนะ ซึ่งพอจะแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ เศษต้นไม้จากการตัด ขยะมูลฝอยทั่วไป โคลนเบนโทไนท์ ขยะจากการก่อสร้างทั่วไป สารเคมีและของเสียอันตราย โดยทั่วไป คาดว่าขยะที่เกิดจากการก่อสร้างจะมีไม่มากนัก (ในเชิงสัมพัทธ์) เพราะส่วนประกอบหลัก อันได้แก่ท่อส่งก๊าซ เป็นผลผลิตสำเร็จรูป (Prefabricated sections) จากโรงงานกิจกรรมการก่อสร้างหลักๆ ในพื้นที่จึงมีเพียงงานเชื่อมท่อและชุดร่องฝังท่อเท่านั้น ขยะส่วนใหญ่จะเป็นเศษต้นไม้กิ่งไม้ ที่เหลือจากที่เจ้าของที่ดินนำส่วนของลำต้นไปใช้ประโยชน์ และกิ่งตอไม้กิ่งไม้ที่ไม่ต้องการไว้ ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องหาที่ทิ้งนอกแนวพื้นที่ก่อสร้าง โดยติดต่อกับเจ้าของที่ดินเอกชนในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเช่าที่ดิน สำหรับทิ้งเศษกิ่งไม้ที่เหลือจากการก่อสร้างดังกล่าว ซึ่งประมาณการเศษต้นไม้ได้ประมาณ 4,200 ตัน</p>	<p>การจัดการไม้จากการตัดเพื่อเตรียมพื้นที่</p> <p>(1) ลำต้นของไม้ในบริเวณก่อสร้าง ให้เจ้าของที่ดินดำเนินการนำไม้ไปใช้ประโยชน์ก่อน คาดว่าส่วนใหญ่เจ้าของที่ดินจะนำไปขายเป็นไม้พิน จะเหลือไว้แต่ตอไม้และกิ่งไม้ขนาดเล็ก</p> <p>(2) เศษไม้ที่เกิดจากการตัดโค่นต้นไม้ ตอไม้ที่เหลืออยู่จากการโค่นต้นไม้ จะต้องถูกขุดออกมา แล้วเคลื่อนย้ายออกไปไว้ในบริเวณริมเขตพื้นที่โครงการ</p> <p>(3) ติดต่อกหาที่ดินเอกชนบริเวณใกล้เคียงเพื่อเป็นที่ทิ้งเศษกิ่งไม้ ตอไม้ หรือเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป คาดว่าจะต้องใช้พื้นที่สำหรับเป็นที่ทิ้งเศษกิ่งไม้เหล่านี้ รวม 20-25 ไร่ โดยจัดหาพื้นที่ขนาด 2-3 ไร่ ทุกๆระยะประมาณ 8 กิโลเมตร ขึ้นอยู่กับสภาพพืชพรรณในแต่ละช่วง อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อกหาที่ดินเอกชนดังกล่าวได้ ให้ชนเศษกิ่งไม้เหล่านี้ไปทิ้งในบริเวณโรงแยกก๊าซ ซึ่งยังมีพื้นที่ว่างมากพอ (กว่า 50 ไร่)</p> <p>(4) ไม้ให้มีการฝังหรือเผาเศษกิ่งไม้หรือท่อนไม้จากการตัดต้นไม้ภายในบริเวณก่อสร้าง โดยอาจนำไปใช้ประโยชน์อื่น เช่น การป้องกันการกัดเซาะหน้าดิน (เช่น ใช้ไม้ปักเป็นแนวเพื่อเบี่ยงทิศทางกรไหลของน้ำ) หรือใช้ในการจัดการพื้นที่สีเขียว เป็นต้น</p> <p>(5) ลดปริมาณไม้ที่จะถูกตัดฟัน โดยย้ายต้นไม้บางชนิด เช่น ไม้ตะเคียน พะยอม ยางวาด เพื่อปลูกในเขตพื้นที่สีเขียวของโรงแยกก๊าซ โดยเฉพาะไม้ที่ตัดจากบริเวณแนวท่อที่อยู่ในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาปะช้าง-แหลมขาม</p>	<p>การประเมินผล</p> <p>(1) บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย ทำรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านขยะและของเสียอันตรายนำเสนอต่อคณะกรรมการกำกับดูแลฯ เดือนละ 1 ครั้งในระบกก่อสร้าง และ 3 เดือนครั้งในระบกดำเนินการ</p> <p>(2) บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย นำเสนอรายงานการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านขยะและของเสียอันตราย ต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ทุก 3 เดือน ในระบกก่อสร้าง และทุก 6 เดือนในระบกดำเนินการ</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปรูปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ	
	<p>คาดว่าระยะจากคนงานในพื้นที่ก่อสร้างจะไม่มากนัก เนื่องจากลักษณะการก่อสร้างท่อส่งก๊าซ จะไม่มีการสร้างบ้านพักคนงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างตามแนวท่อ เพราะการทำงานจะต้องย้ายพื้นที่ก่อสร้างไปเรื่อยๆ กลุ่มคนงานซึ่งอาจแบ่งตามลักษณะของงาน เช่น กลุ่มคนงานปรับพื้นที่ กลุ่มคนงานขุดร่อง กลุ่มคนงานขนส่งท่อ กลุ่มคนงานเชื่อมท่อ กลุ่มคนงานเจาะลวด กลุ่มคนงานทดสอบท่อ เป็นต้น แต่ละกลุ่มจะเป็นลักษณะของผู้รับเหมาช่วงต่อ ที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน คนงานจะต้องย้ายพื้นที่เป็นประจำตลอดแนวท่อ 88.5 กิโลเมตร โดยจะเคลื่อนย้ายไปตามความเร็วในการก่อสร้างที่ออกแบบคือประมาณ 1 กิโลเมตรต่อวันและไม่มีการสร้างที่พักคนงานในพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้างแต่ละกลุ่มงานจะรับผิดชอบ ในการจัดหาที่พักให้คนงานกลุ่มของตน โดยอาจเป็นบ้านเช่า ห้องแถว หรืออาจเช่าที่ดินสร้างที่พักชั่วคราว ซึ่งไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใด ก็คาดว่าจะกระจายอยู่ในเขตเทศบาลต่างๆ เนื่องจากมีสาธารณูปโภคพร้อม ซึ่งรวมถึงบริการจัดการขยะ อีกทั้งอยู่ไม่ไกลจากแนวท่อ ได้แก่เทศบาลนครหาดใหญ่ เทศบาลตำบลบ้านพรุ เทศบาลตำบลพะตง เทศบาลตำบลปรีก เทศบาลตำบลสะเดา โดยมีสำนักงานสนามเป็นจุดรวมพลก่อนที่จะกระจายกันไปเริ่มงานในแต่ละวัน</p>	<p>การจัดการขยะทั่วไปที่เกิดจากคนงาน</p> <p>(1) ให้มีภาชนะสำหรับรองรับขยะมูลฝอยทั่วไป (ซึ่งต้องแยกขยะจากการก่อสร้างและของเสียอันตรายออกก่อน) ขนาดประมาณ 1.5 เมตร x 2 เมตร ลึก 1 เมตร ซึ่งเคลื่อนที่ไปตามแนวก่อสร้างได้ ภาชนะในการจัดเก็บมีฝาปิดมิดชิด ทั้งนี้ ผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยหัวหน้างานในแต่ละชุดทำงานจะต้องเก็บรวบรวมขยะที่เกิดขึ้นจากคนงานในพื้นที่ก่อสร้างมาทิ้งที่สำนักงานสนามทุกวัน</p> <p>(2) สำนักงานสนาม จัดตั้งเหล็กขนาดใหญ่ เพื่อใช้รวบรวมขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันจากพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>(3) ติดต่อเทศบาลที่มีระบบกำจัดขยะซึ่งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงสำนักงานสนามเพื่อนำขยะไปกำจัด ทุกสัปดาห์ จากสำนักงานสนามที่โรงแยกก๊าซ และที่สำนักงานย่อยที่สะเดา เช่น เทศบาลเมืองสงขลา เทศบาลนครหาดใหญ่ เทศบาลตำบลสะเดา</p> <p>(4) สำหรับขยะมูลฝอยที่เกิดจากที่พักคนงาน ที่พักอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลตำบลบ้านนา (อำเภอจะนะ) เทศบาลนครหาดใหญ่ เทศบาลตำบลบ้านพรุ เทศบาลตำบลพะตง เทศบาลตำบลปรีก เทศบาลตำบลสะเดา ให้ผู้รับเหมาจัดหาภาชนะรวบรวม และติดต่อเทศบาลในเขตรับผิดชอบนั้นๆ นำไปกำจัด</p> <p>(5) จัดให้มีการเก็บและขนถ่ายสิ่งปฏิกูลที่เกิดจากห้องสุขาของสำนักงานสนาม นำออกไปกำจัดทุก 3 วัน (ในทางปฏิบัติผู้รับผิดชอบ ได้แก่ผู้รับเหมารายย่อยที่ให้บริการเช่าส้วมเคลื่อนที่ อาจใช้วิธีเปลี่ยนรถบรรทุกส้วมเคลื่อนที่ และนำส้วมเก่าไปจัดการตามเวลาที่กำหนด) ทั้งนี้ สิ่งปฏิกูลที่นำออกจากสำนักงานภาคสนาม ผู้รับเหมาต้องประสานกับเทศบาลที่รับผิดชอบในพื้นที่นั้นนำไปกำจัดต่อไป</p>	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>ดังนั้น แม้จะดูเหมือนว่าไม่ปรากฏชยะจากคนงานก่อสร้าง (ประมาณ 450 คน ตลอดระยะเวลา 8 เดือน และช่วงสูงสุด ประมาณ 1,200 คน ติดต่อกันประมาณ 3 เดือน) ออกมาจากพื้นที่หนึ่งพื้นที่โดยชัดเจน แต่ก็จะมีผลกระทบทางอ้อมเกิดขึ้นต่อชุมชนในละแวกใกล้เคียง เพราะชยะที่เกิดขึ้นจากการดำเนินชีวิตประจำวันของคนงานเหล่านี้ (ประมาณ 0.45 ตันต่อวัน ตลอดระยะเวลา 8 เดือน และประมาณ 1.2 ตันต่อวัน ในช่วงสูงสุดติดต่อกันประมาณ 3 เดือน) ก็จะเกิดขึ้น และผนวกเพิ่มเข้าไปในปริมาณชยะปกติของเทศบาลต่างๆ ที่คนงานเข้าไปพักอาศัย ซึ่งคาดว่าคนงานจะกระจายทั่วไป อย่างไรก็ตามในแต่ละเขตเทศบาลจะมีคนงานเข้าไปอาศัยไม่ถึง 1% ของประชากรในเขตเทศบาลนั้นๆ ซึ่งหากเป็นเช่นนั้นผลกระทบก็จะมีน้อยสำคัญต่ำ</p> <p>อย่างไรก็ตาม ยังมีชยะประเภทอื่นๆ อยู่บ้าง ซึ่งจากประมาณการของชยะและของเสียอันตรายที่คาดว่าจะเกิดขึ้น จำเป็นต้องมีมาตรการในการจัดการอย่างเหมาะสมเพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำและต่อชุมชนใกล้เคียง</p> <p>ในระยะดำเนินการ จะมีของเสียเกิดขึ้นจากการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ และการอุปโภคบริโภคของเจ้าหน้าที่ประจำสถานีตรวจวัดก๊าซและสถานีควบคุมก๊าซ ตลอดจนชยะและของเสียอันตรายจากสำนักงานบ้าง ซึ่งคาดว่าจะมีจำนวนน้อย และหากมีการจัดการอย่างถูกวิธีและเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย คาดว่าจะไม่มีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ</p>	<p>(6) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง ต้องนำชยะที่เกิดขึ้นในเรือทุกประเภท มากำจัดบนฝั่ง โดยชนขึ้นฝั่งสัปดาห์ละ 1 ครั้ง (เพื่อให้สอดคล้องกับรอบการส่งเสบียงอาหาร ซึ่งส่งสัปดาห์ละเที่ยว) โดยใช้ถังขนาด 200 ลิตรประมาณ 10 ใบ และนำชยะมารวบรวมใส่ถังเหล็กขนาดใหญ่ บริเวณท่าเรือสงขลา เพื่อส่งให้เทศบาลนครสงขลานำไปกำจัดต่อไป</p> <p>การจัดการโคลนเบนโทไนท์</p> <p>นำเบนโทไนท์ที่ใช้แล้ว ไปทดสอบด้วยวิธีการสกัดสาร (Leachate extraction procedure) ตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2540) เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ในกรณีที่ผลการวิเคราะห์ของสารละลายจากการสกัด (Leachate) มีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานดังกล่าว ให้ดำเนินการทำลายฤทธิ์ใหม่ เพื่อให้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ ในกรณีที่ผลการวิเคราะห์ของสารละลายจากการสกัด มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน ให้ดำเนินการขออนุญาตจากอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม และให้ใช้รดอุตสาหกรรม เป็นพาหนะในการลำเลียงเบนโทไนท์ที่เหลือ เพื่อนำไปทิ้งบริเวณพื้นที่โรงแยกก๊าซ นำโคลนเบนโท-ไนท์ไปทิ้งโดยเกลี่ยเป็นชั้นบางๆ ประมาณ 0.20 เมตร บนพื้นดินในบริเวณพื้นที่โรงแยกก๊าซใกล้ Flare (ซึ่งเป็นส่วนที่ไม่ใช่เป็นถนนหรือรับน้ำหนักสิ่งก่อสร้างใดๆ) ดากจนแห้งและไถคลุกเคล้ากับดินเดิม โดยสามารถใช้เป็นพื้นที่ปลูกหญ้าได้ต่อไป</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>ชยะจากการก่อสร้างทั่วไปและเศษวัสดุ</p> <p>(1) ชยะจากการก่อสร้าง จัดให้มีภาชนะที่มีฝาปิด ขนาด 0.5 – 1 ลูกบาศก์เมตร สามารถเคลื่อนที่ได้ตามแนวการก่อสร้าง นำมารวบรวมในบริเวณที่พักชยะ ซึ่งเป็นอาคารขนาด 5 x 10 ตารางเมตร มีอากาศถ่ายเทเพียงพอ มีหลังคากันฝน อยู่ในบริเวณสำนักงานสนาม ภายในแบ่งเขตให้ชัดเจน ส่วนหนึ่งสำหรับรวบรวมชยะจากการก่อสร้าง อีกส่วนหนึ่งสำหรับของเสียอันตราย จัดให้มีการขนชยะและของเสียอันตรายเหล่านี้ไปกำจัดทุกเดือน</p> <p>(2) พื้นที่สำหรับจัดทำที่พักชยะต้องตั้งอยู่ในบริเวณที่ปลอดภัย ห่างไกลจากพื้นที่ชุมชนหรือแหล่งน้ำ และต้องเป็นพื้นที่ปิดล้อม ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อพื้นที่สาธารณะหรือชุมชนใกล้เคียง มีการจัดการระบายน้ำมิให้น้ำท่าจากภายนอกชะเอามาซึ่งที่อยู่ภายในออกไปปนเปื้อนได้ในกรณีน้ำท่วม</p> <p>(3) ติดต่อเทศบาลในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างท่อส่งก๊าซ เช่น เทศบาลนครหาดใหญ่ เทศบาลตำบลสะเดา เพื่อรับชยะจากการก่อสร้างไปกำจัดตามแนวทางและวิธีปฏิบัติที่เหมาะสม</p> <p>การจัดการของเสียอันตราย</p> <p>(1) การรวบรวมของเสียอันตรายต้องปฏิบัติตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535 พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และแนวทางของ UNEP เช่น จัดเก็บชยะอันตรายตามประเภทชยะโดยไม่เก็บรวมกัน ภาชนะสำหรับเก็บรวบรวมของเสียอันตรายจะต้องมีความเหมาะสมในการใช้บรรจุสารเหล่านั้น ทนทานต่อการกัดกร่อน อยู่ในสภาพดี มีฝาปิดมิดชิด มีฉลากแสดงรายละเอียดวิธีใช้ คำแนะนำที่เหมาะสม ทั้งไทยและอังกฤษ ต้องมีป้ายแสดงพื้นที่สำหรับจัดเก็บของเสียอันตรายอย่างชัดเจน เป็นต้น</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>(2) พื้นที่สำหรับจัดเก็บของเสียอันตรายเป็นพื้นที่ปิดล้อมอย่างน้อย 3 ด้าน เป็นพื้นคอนกรีตแข็ง เพื่อป้องกันการรั่วซึมลงดิน และจะต้องมีคั่นกันไม่ให้สารอันตรายไหลออกนอกพื้นที่จัดเก็บ ซึ่งจะต้องมีปริมาตรความจุอย่างน้อยร้อยละ 110 ของปริมาตรภาชนะที่ใหญ่ที่สุด หรือ ความจุอย่างน้อยร้อยละ 20 ของปริมาตรของเสียอันตรายที่เก็บไว้ในพื้นที่นั้นๆ (แล้วแต่อย่างใดจะมากกว่า)</p> <p>(3) การกำจัดของเสียอันตรายจะต้องดำเนินการโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต (เช่น GENCO) ซึ่งให้บริการทั้งในด้านการขนถ่าย และจัดหาภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิดขนาด 0.2 - 0.5 ลูกบาศก์เมตร (บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย ได้รับหนังสือยืนยันจาก GENCO แล้วว่าสามารถรับของเสียที่เกิดขึ้นได้)</p>
<p>6.ด้านนิเวศทางบก</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ สัตว์ป่า 	<p>กิจกรรมจากการก่อสร้างจะรบกวนและทำลายที่อยู่อาศัยของสัตว์ที่หากินอยู่ใกล้แนวท่อส่งก๊าซ ทำให้สัตว์ตกใจ และอพยพหนีออกจากพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราวจากการศึกษาส่วนมากไม่พบสัตว์ที่คนนิยมล่าเป็นอาหารหรือการค้า แต่คนอาจรังแกสัตว์ป่าด้วยความคึกคะนองได้</p>	<p>การป้องกันแก้ไขผลกระทบด้านนิเวศสัตว์ป่า : ระยะก่อสร้าง</p> <p>(1) กำหนดระยะเวลาการขุดวางท่อให้เสร็จสิ้นในฤดูแล้ง และมีวิธีการป้องกันน้ำและเศษดินที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างมิให้ลงไปในพื้นที่ชุ่มใกล้เคียง และปลูกต้นไม้หรือพืชพันธุ์ที่เหมาะสมในบริเวณที่มีการปรับสภาพพื้นที่ในช่วงการวางท่อส่งก๊าซ</p> <p>(2) บริเวณแนวท่อส่งก๊าซ จำกัดให้มีการตัดต้นไม้ให้น้อยที่สุด และใช้พื้นที่ในการก่อสร้างให้น้อยที่สุด โดยให้เพียงพอสําหรับการก่อสร้างอย่างปลอดภัยเท่านั้น หลังจากกลบปิดท่อแล้ว ควรปลูกพืชคลุมดินทดแทนโดยเร็ว</p>
		<p>การติดตามตรวจสอบสถานภาพทางนิเวศสัตว์ป่า : ระยะก่อสร้าง</p> <p>รวบรวมข้อมูลทางชีวภาพที่สำคัญได้แก่</p> <p>(1) ความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์ได้แก่ จำนวนชนิด ความมากน้อยของแต่ละชนิด และการกระจายตัวของประชากรสัตว์ในพื้นที่ศึกษา</p> <p>(2) การทดแทนตามธรรมชาติของสังคมสัตว์ในพื้นที่ศึกษา</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>(3) ห้ามคนงานก่อสร้างวางกับดักหรือล่าสัตว์ป่าทุกชนิด</p> <p>(4) เพื่อป้องกันการรบกวนต่อนกเขาขาว จะต้องควบคุมการดำเนินการขนส่งให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลีกเลี่ยงการขนส่งในเวลากลางคืน</p> <p>(5) หากมีต้นไม้ใหญ่ (Trees) ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างท่อส่งก๊าซและอื่นๆ ให้ขุดย้ายต้นไม้ไปปลูกบริเวณใกล้เคียง ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดความสูญเสียของระบบนิเวศป่าไม้และสัตว์ป่า</p>	<p>การติดตามตรวจสอบสถานภาพทางนิเวศสัตว์ป่า : ระยะดำเนินการ</p> <p>ติดตามตรวจสอบสถานภาพทางนิเวศสัตว์ป่าในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาปะช้าง หล่มชาม ปีละ 2 ครั้งเป็นเวลาต่อเนื่อง 5 ปี โดยรวบรวมข้อมูลของตัวแปรทางชีวภาพ ที่สำคัญ ได้แก่</p> <p>(1) ความอุดมสมบูรณ์ของชนิดพันธุ์ ได้แก่ จำนวนชนิด ความมากน้อยของแต่ละชนิด และการกระจายตัวของประชากรสัตว์ในพื้นที่ศึกษา</p> <p>(2) สำรวจการทดแทนตามธรรมชาติของสังคมสัตว์ในพื้นที่ศึกษา</p> <p>(3) ติดตามการปลูกพืชคลุมดินบริเวณแนวท่อส่งก๊าซ ว่าเจริญเติบโตดีหรือไม่ หากพืชหรือต้นไม้ตายหรือเจริญเติบโตไม่ดี ให้ปลูกทดแทนและบำรุงรักษาต้นไม้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ โดยติดตามตลอดระยะดำเนินการ 40ปี</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
<p>ป่าไม้</p> <p>การตัดฟันต้นไม้ในระยะก่อสร้างตามแนวเขตก่อสร้าง ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ สังคมพืชตามแนวท่อส่งก๊าซ เป็นแบบ ทุติยภูมิที่ถูกมนุษย์ใช้ประโยชน์อยู่เป็นประจำแล้วทั้งสิ้น อย่างไรก็ตาม เพื่อลดผลกระทบให้เหลือน้อยที่สุด ควรดำเนินการเพื่อลดผลกระทบเพิ่มเติมให้มากที่สุด</p>	<p>การป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศป่าไม้ : ระยะก่อสร้าง</p> <p>(1) ตัดฟันต้นไม้เฉพาะในแนวเขตวางท่อเท่านั้น ไม่ตัดฟันไม้อื่นใด ที่อยู่นอกเขตโดยเด็ดขาด</p> <p>(2) หลีกเลี่ยงการวางท่อพาดผ่านบริเวณที่เป็นหมู่ไม้ใหญ่ เช่น พะยอม ยางวาด กระติง ดงหน ฯลฯ ซึ่งมีอยู่มากนัก ถ้าจำเป็นต้องตัดฟันให้เลือกตัดเฉพาะเท่าที่จำเป็นจริงๆ ทั้งนี้ต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เรื่องพรรณไม้ และสังคมพืชให้คำปรึกษา โดยขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานป่าไม้ในพื้นที่ หรือพื้นที่ใกล้เคียง ถ้าเป็นไปได้บริเวณที่ขุดวางแนวท่อควรเป็น บริเวณที่มีลักษณะเป็นพื้นที่ที่ถูกบุกรุกอยู่ก่อนแล้วเช่นพื้นที่ เกษตรกรรม หรือเป็นป่าเสม็ด มีพรรณไม้น้อยชนิด</p> <p>(3) เพื่อการอนุรักษ์พรรณไม้ที่มีขนาดใหญ่ ควรขุดย้ายไปปลูกในแหล่งที่จัดเตรียมไว้บริเวณพื้นที่ใกล้เคียง</p> <p>(4) ถ้าพบพรรณไม้ที่จัดเป็นไม้สงวน ซึ่งจะต้องขออนุญาต ก่อน เช่น ยางนา ยางวาด จะต้องปฏิบัติตามระเบียบขั้นตอนการ ขออนุญาตของกรมป่าไม้ก่อนดำเนินการตัดฟัน</p> <p>(5) บริเวณแนวท่อส่งก๊าซ จำกัดให้มีการตัดต้นไม้ให้น้อยที่สุด และใช้พื้นที่ก่อสร้างให้น้อยที่สุด หลังจากวางท่อ ควรกลบดิน และปลูกพืชคลุมดินทดแทนทันที</p> <p>(6) หากมีต้นไม้ใหญ่ (Trees) ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างวาง ท่อส่งก๊าซและอื่นๆ ให้ขุดย้ายต้นไม้ไปปลูกบริเวณใกล้เคียง ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดความสูญเสียของระบบนิเวศป่าไม้และสัตว์ป่า</p>	<p>การติดตามตรวจสอบสถานภาพ ทางนิเวศป่าไม้ : ระยะก่อสร้าง</p> <p>สุ่มศึกษาสังคมพืชบริเวณเขตห้าม ล่าสัตว์ป่าเขาปะช้าง-แหลมขาม ตาม วิธีการที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อศึกษา เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของชนิด พรรณไม้และสภาพสังคมพืชที่จะเกิดขึ้น</p> <p>การติดตามตรวจสอบสถานภาพ ทางนิเวศป่าไม้ : ระยะดำเนินการ</p> <p>(1) สุ่มศึกษาสังคมพืชปีละ 2 ครั้งต่อเนื้อ 5 ปี เพื่อศึกษาชนิดพรรณ ไม้และสภาพสังคมพืช เพื่อเปรียบเทียบ การเปลี่ยนแปลงสังคมพืชที่จะเกิดขึ้นใน ระยะดำเนินการ</p> <p>(2) กรณีที่มีแต่สังคมพืชทุติยภูมิ ให้วางแปลงศึกษาขนาด 10 x 20 ตารางเมตร เพื่อศึกษาโครงสร้าง องค์ ประกอบ (Species composition) และ ความมากมาย (Abundance) ของ พรรณไม้หลักที่พบ โดยการสุ่มวาง แปลงให้กระจายในพื้นที่ศึกษา เพื่อให้ เป็นตัวแทนของสังคมพืชเด่นต่างๆ เช่น สังคมพืชเด่นเสม็ด สังคมพืชเด่น ยางวาด อย่างน้อยสังคมพืชละ 1 แปลง</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p style="text-align: center;">การป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศป่าไม้ : ระยะดำเนินการ</p> <p>(1) หลังการก่อสร้างเสร็จสิ้นลง ไม่ควรเปลี่ยนแปลงพื้นที่ เช่น โถงพรุน เพื่อปรับพื้นที่ไปใช้ในงานใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดการรบกวนสังคมพืชแล้วซ้ำอีก เช่น ไปสร้างสนามกอล์ฟ สนามกีฬา ที่ใช้พื้นที่มาก พื้นที่ที่เป็นสมดุของสังคมพืชตามธรรมชาติ จะสามารถทดแทนกลับคืนมาแม้ไม่เหมือนเดิมทั้งหมด ถ้าไม่ถูกรบกวนซ้ำแล้วซ้ำเล่า</p> <p>(2) สร้างถนนและทางเดินเท้าที่จำเป็น เพราะทางเดินและถนนเป็นสาเหตุในการทำลายสังคมพืชได้</p> <p>(3) สนับสนุนการปลูกเสริมป่าบริเวณที่เสื่อมโทรมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยใช้พรรณไม้ที่มีอยู่เดิมในพื้นที่</p> <p>(4) จัดตั้งกองทุนให้การสนับสนุนหน่วยงานที่ช่วยเฝ้าระวังและส่งเสริมให้การทดแทนสังคมพืชตามธรรมชาติเกิดขึ้นได้ดียิ่งขึ้น เช่น กรมป่าไม้ ผ่านหน่วยงานอนุรักษ์ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ เช่น เขตห้ามล่า</p> <p>(5) จัดหาพื้นที่เพื่อจัดทำเป็นสวนพฤกษศาสตร์เพื่อรวบรวมพันธุ์ไม้ที่มีความสำคัญ และใช้เป็นแหล่งความรู้ให้ท้องถิ่น โดยประสานงานทางวิชาการกับหน่วยงานป่าไม้ในพื้นที่</p>

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
<p>7. ด้านคุณภาพน้ำ</p> <p>การเปิดหน้าดิน การขุดร่องเพื่อวางท่อส่งก๊าซ จะทำให้ตะกอนไหลลงสู่ลำคลองที่ท่อส่งก๊าซพาดผ่าน นอกจากนี้ การกินลำธารในระหว่างก่อสร้างยังทำให้เกิดสภาพน้ำนิ่ง ซึ่งอาจทำให้สิ่งมีชีวิตที่มีชีวิตที่เคยอยู่ในสภาพน้ำไหล ซึ่งมีออกซิเจนค่อนข้างสูง ลดจำนวนลง และเปลี่ยนเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีชีวิตที่อยู่ในสภาพน้ำนิ่ง ซึ่งต้องการออกซิเจนน้อยกว่า ผลกระทบจะเกิดขึ้นในช่วงที่ต้องปิดกั้นทางน้ำโดยเฉพาะทางน้ำขนาดเล็ก เพื่อขุดและฝังท่อ ขึ้นอยู่กับเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง ถ้าชั้นดินแข็งและกลบท่อในช่วงที่ผ่านทางน้ำ ใช้เวลานาน จะส่งผลกระทบมาก แต่ถ้าดำเนินการอย่างรวดเร็ว (1-2 วัน) ก็จะไม่ส่งผลกระทบมาก และถ้าดำเนินการในฤดูฝน จะทำให้เกิดการพัดพาดินตะกอนไหลลงสู่ที่ต่ำ ซึ่งที่สุดก็จะลงสู่คลองสายต่างๆ เมื่อเสร็จสิ้นการวางท่อแล้ว จะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของคลองระบบนิเวศจะฟื้นตัวได้หลังจากถูกรบกวนในระยะเวลาสั้น</p> <p>ระหว่างการวางท่อส่งก๊าซในทะเล บางช่วงของการก่อสร้างจะต้องมีการขุดร่องบริเวณพื้นที่ท้องทะเลก่อนการวางท่อ และมีการกลบฝังเมื่อวางท่อส่งก๊าซเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ อาจส่งผลให้มีตะกอนแขวนลอยในมวลน้ำเกิดเพิ่มขึ้นได้จากการศึกษาด้วยแบบจำลองพบว่า 86% ของสารแขวนลอยทั้งหมดที่เกิดจากการขุดลอก จะตกตะกอนกลับลงสู่พื้นที่ท้องทะเลภายในระยะเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง และพบว่า 12% ของสารแขวนลอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นจะยังคงแขวนลอยอยู่ในน้ำทะเล เป็นระยะเวลายาวนานมาก กล่าวคือ การกระจายตัวของสารแขวนลอยจะปรากฏเป็น 2 ระยะ ที่ Scenario ต่างกันค่อนข้างชัดเจน ดังนี้</p>	<p>การควบคุมและลดผลกระทบ : ระยะก่อสร้าง</p> <p>(1) ขุดและฝังกลบท่ออย่างรวดเร็ว โดยในการขุดวางท่อผ่านคลองควรจะใช้เวลาเพียง 1 - 2 วัน เท่านั้น และเมื่อกลบท่อแล้วจะต้องปรับทางน้ำให้เป็นดังเดิม</p> <p>(2) ป้องกันการชะล้างหน้าดิน โดยเมื่อเปิดหน้าดินแล้วจะต้องปลูกหญ้าคลุมดินอย่างรวดเร็ว เพื่อป้องกันการชะล้าง และให้มีการสร้างบ่อพักตะกอนเป็นระยะๆ ในบริเวณที่เป็นพื้นที่ต่ำ เพื่อให้เกิดการตกตะกอน เหลือแต่น้ำที่ค่อนข้างใสไหลลงสู่คลอง</p> <p>(3) ห้ามล้างภาชนะ หรือเครื่องมือในคลอง</p> <p>(4) หากพบว่ามี การชะล้างหน้าดินลงสู่แหล่งน้ำมาก ต้องทำการปรับปรุง ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบการกักตะกอนตลอดจนตรวจสอบการดำเนินการตามแผนงาน</p> <p>(5) ในคลองที่มีการขุดเปิด ระหว่างก่อสร้าง ต้องทำทางให้น้ำไหลผ่านได้ และป้องกันตะกอนที่จะไหลไปกั้นน้ำ หลังจากทำการขุดและวางท่อส่งก๊าซผ่านลำน้ำเสร็จสิ้นลง จะต้องให้มีการฟื้นฟูสภาพของท้องน้ำทันที</p> <p>(6) การขุดเปิดพื้นที่ท้องคลองต่างๆ ต้องควบคุมตะกอนดินที่ขุดขึ้นมาจากท้องน้ำ โดยการทำคันหินกั้นป้องกันการปนเปื้อนตะกอนลงสู่แหล่งน้ำ</p> <p>(7) จัดให้มี Hard plugs ในบริเวณที่แนวท่อส่งก๊าซผ่านลำน้ำ หรืออาจใช้ Soft plugs ในบริเวณริมตลิ่งทั้งสองฝั่ง จนกว่าจะขุดทางระบายน้ำหลักเสร็จ และพร้อมที่จะทำการวางท่อส่งก๊าซแล้ว</p>	<p>การติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำ : ระยะก่อสร้าง</p> <p>(1) น้ำคลอง ตัวแปร : ความลึก อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลาย ปริมาณสารแขวนลอย ลักษณะทางกายภาพของคลอง</p> <p>จุดเก็บตัวอย่าง : คลอง 10 คลอง คือ คลองนาทับ คลองท่าสะบ้า คลองหะวะ คลองอ่าวเรียน คลองปอม คลองประตู่ คลองพังลา คลองแตน คลองตายัง คลองสะเดา ที่ระยะ 50 เมตรเหนือน้ำ และ 50 เมตร 100 เมตร และ 500 เมตร ที่ระยะท้ายน้ำ</p> <p>ความถี่ : 3 ครั้ง : ก่อนก่อสร้าง ระหว่างก่อสร้าง และหลังจากก่อสร้าง (ฝังท่อ) แล้ว</p> <p>(2) น้ำทะเล ตัวแปร : ไขมันและน้ำมัน อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลาย ปริมาณสารแขวนลอย ความขุ่น ความลึก</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
<p>● ระยะที่ 1 ใน 3 ชั่วโมงแรก หลังจากการปล่อยตะกอน ปริมาณสารแขวนลอยจะสูงมาก ในระดับ 100 - 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่การตกตะกอนส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว</p> <p>● ระยะที่ 2 ภายหลังการปล่อยตะกอน 3 ชั่วโมง คาดว่าปริมาณสารแขวนลอยจะลดลงเหลือประมาณไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งยังคงแขวนลอยอยู่ในน้ำทะเล เป็นระยะเวลายาวนานมาก พบว่าในทางทฤษฎี ตะกอนส่วนนี้ จะยังคงแขวนลอยอยู่ในน้ำทะเลเป็นเวลาเกือบ 40 วัน) โดยทั่วไปในทะเลจะเกิด Flocculation ตามธรรมชาติ เนื่องจากมีปัจจัยเอื้อต่อกระบวนการ Flocculation มาก เช่น ในทะเลมี Trivalent flocculant มาก มีการกวนน้ำโดยแรงธรรมชาติช่วยให้อนุภาคมีโอกาสมัสมักันมาก เป็นต้น ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยช่วยเร่งกระบวนการ Flocculation [Weber, W. J. (ed), 1972] ดังนั้น การตกตะกอนของสารแขวนลอยจะใช้เวลาน้อยกว่าที่ได้จากการประเมินมาก อย่างไรก็ตาม ในที่นี้จะไม่นำการตกตะกอนด้วยกระบวนการนี้มาพิจารณา โดยเมื่อไว้เป็น Safety factor และถือว่าปริมาณสารแขวนลอยที่เป็นผลกระทบจากการก่อสร้างจะเหลืออยู่ก็ประมาณ 25 มิลลิกรัมต่อลิตร</p>	<p>(8) ท่อส่งก๊าซที่จะวางผ่านลำน้ำ จะต้องเตรียมและวางเรียงต่อไว้ให้พร้อมก่อนที่จะมีการขุดร่องข้ามลำน้ำ และต้องวางแผนให้ดำเนินการวางท่อส่งก๊าซผ่านลำน้ำในช่วงฤดูแล้ง</p> <p>(9) ไม่ก่อกองวัสดุที่เกิดจากการปรับพื้นที่ การรื้อถอนดินไม้ และการขุดเจาะไว้ใกล้กับแหล่งน้ำ</p> <p>(10) ถนนหรือเส้นทางไปยังลำน้ำ จะต้องได้รับการฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาพเดิมให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้โดยเร็ว</p> <p>การจัดเก็บและจัดการน้ำมัน : ระยะก่อสร้าง</p> <p>ในกรณีที่สำนักงานสนามของบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างตั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติ หรืออยู่ใกล้กับชุมชน ต้องนำมามาตรการนี้มาปฏิบัติได้แก่</p> <p>(1) ถังบรรจุน้ำมัน จะต้องอยู่ในพื้นที่ที่มีคันปิดล้อม ซึ่งมีความจุอย่างน้อย 110% ของขนาดความจุถังที่มีขนาดใหญ่ที่สุด และจะต้องจัดให้มีระบบแยกน้ำและน้ำมันออกจากกันในกรณีที่มีฝนตกและไหลลงไปปนเปื้อน ก่อนที่จะปล่อยน้ำทิ้งออกภายนอก</p> <p>(2) บริเวณสำหรับจัดวางถังบรรจุน้ำมัน หรือพื้นที่สำหรับการเติมน้ำมัน ต้องอยู่ห่างจากรางระบายน้ำในพื้นที่โครงการ และแหล่งน้ำใกล้เคียง อย่างน้อยประมาณ 100 เมตร และต้องมีฉลากระบุชื่อ ชนิดของสารที่บรรจุ รวมทั้งรายละเอียดด้านความปลอดภัยอื่นๆ ปิดไว้บนภาชนะเหล่านั้น</p> <p>(3) พื้นที่สำหรับการบำรุงรักษาและเติมน้ำมันเชื้อเพลิง จะต้องเป็นพื้นที่แข็งที่มีคันล้อมรอบ</p> <p>(4) ควบคุมการเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นจากยานพาหนะ และอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง โดยทำตามที่กฎหมายกำหนด</p>	<p>จุดเก็บตัวอย่าง :</p> <p>● ในทะเลบริเวณที่จะมีการขุดร่องฝังท่อ จำนวน 4 สถานีศึกษา คือ ที่ระยะห่างฝั่งที่ 1, 3, 10 และ 50 กิโลเมตร แต่ละสถานีเก็บ 5 จุด เป็นแนวตั้งฉากกับแนวท่อ คือที่ระยะแนวท่อ และ ข้างละ 500 และ 1,000 เมตร</p> <p>● แนวชายฝั่ง 5 สถานี ตำแหน่งเดียวกับสถานีที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้</p> <p>● โดยรอบบริเวณก่อสร้าง ทุ่มน้ำถ่ายก๊าซโซลินธรรมชาติ ที่ระยะ 50 และ 500 เมตร ระยะละ 4 สถานี</p> <p>ความถี่ : 3 ครั้ง : ก่อนก่อสร้าง ระหว่างก่อสร้าง และหลังจากก่อสร้าง (ฝังท่อ) แล้ว</p> <p>คุณภาพน้ำบริเวณจุดปล่อยตะกอน : ตรวจวัดความขุ่นภายนอกผ่านกันตะกอนที่ระยะประมาณ 25 เมตรในทิศทางท้ายน้ำ และ 1 จุด บริเวณที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง เพื่อเป็นจุดอ้างอิง ความถี่ทุกชั่วโมงขณะปฏิบัติงาน</p>

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ	
	<p>เนื่องจากการทำนายผลกระทบที่เกิดขึ้น (ปริมาณสารแขวนลอย) ขึ้นอยู่กับหลายตัวแปร เพื่อให้มั่นใจได้ว่าสามารถลดผลกระทบดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย จึงกำหนดให้ผู้รับเหมางานก่อสร้างท่อในทะเล ติดตั้งม่านดักตะกอน (Silt curtain) เพื่อจำกัดขอบเขตการฟุ้งกระจายให้อยู่ภายในม่านเท่านั้น ข้อมูลของผู้ผลิตระบุว่าประสิทธิภาพของม่านดักตะกอนจะอยู่ในช่วง 50-90% เมื่อใช้ม่านดักตะกอนหนึ่งชั้น อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติจริงในภาคสนาม (Empirical) และขึ้นอยู่กับหลายตัวแปร เช่น ความสูงของคลื่น ความเร็วของกระแส น้ำสภาพพื้นที่ของทะเล เป็นต้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการเฝ้าระวังโดยการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ปริมาณสารแขวนลอยและความขุ่น) อย่างต่อเนื่อง</p>	<p>(5) จัดให้มีพื้นที่ปลอดภัย ซึ่งเป็นพื้นที่ปิดล้อมและมีพื้นแข็ง สำหรับจัดเก็บวัตถุอันตราย มีฉลากระบุชื่อ ชนิดของสารที่บรรจุ รวมทั้งรายละเอียดความปลอดภัยอื่นๆ ปิดไว้บนภาชนะเหล่านั้นให้เห็นได้ชัดเจน</p> <p><u>การควบคุมการปล่อยน้ำทิ้งจากวาททดสอบท่อ : ระยะก่อสร้าง</u></p> <p>(1) ไม่เติมสารเคมีใดๆ ในน้ำที่ใช้ในการทดสอบท่อส่งก๊าซ</p> <p>(2) ศึกษาเพิ่มเติมก่อนที่จะทดสอบท่อ เพื่อให้มั่นใจว่ามีปริมาณน้ำเพียงพอต่อความต้องการใช้ในการทดสอบท่อ โดยไม่มีผลกระทบต่ออุทกวิทยาของแหล่งน้ำ และผู้ใช้น้ำรายอื่นๆ</p> <p>(3) ปริมาณน้ำที่สูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ (เช่น ลำธาร สระน้ำ ลำคลอง) จะต้องไม่เกิน 10% ของปริมาณน้ำในแหล่งน้ำนั้นๆ การสูบน้ำมาใช้ จะต้องดำเนินการภายใต้แผนการควบคุมเพื่อลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อตะกอนดินและนิเวศทางน้ำ</p> <p>(4) การปล่อยน้ำทิ้งจากกระบวนการทดสอบท่อ จะต้องดำเนินการภายใต้การควบคุม เพื่อป้องกันการเกิดผลกระทบอันเกิดจากการกีดเซาะดิน ผลกระทบที่มีต่อคุณภาพน้ำและนิเวศทางน้ำ รวมทั้งผู้ใช้น้ำบริเวณปลายน้ำ</p> <p>(5) ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ใช้ทดสอบท่อ ก่อนปล่อยทิ้งลงในแหล่งน้ำ โดยตัวแปรที่จะทำการตรวจสอบได้แก่ สี ความขุ่น ค่าความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิ ซีโอดี และปริมาณสารแขวนลอย หากน้ำมีคุณภาพต่ำกว่าคุณภาพน้ำตามธรรมชาติของแหล่งน้ำนั้น จะต้องได้รับการบำบัด ก่อนปล่อยทิ้งลงในแหล่งน้ำ</p>	<p><u>การติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำ :</u> <u>ระยะดำเนินการ</u></p> <p>ตัวแปร : ไส้มันและน้ำมัน อุณหภูมิ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลาย ปริมาณสารแขวนลอย ความลึก</p> <p><u>จุดเก็บตัวอย่าง :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ในทะเลบริเวณที่จะมีการขุดร่องฝังท่อ โดยมี 4 สถานีศึกษา คือ ที่ระยะห่างฝั่งที่ 1, 3, 10 และ 50 กิโลเมตร แต่ละสถานีเก็บ 5 จุด เป็นแนวตั้งฉากกับแนวท่อ คือที่ระยะแนวท่อ และข้างละ 500 และ 1,000 เมตร • แนวชายฝั่ง 5 สถานี ตำแหน่งเดียวกับสถานีที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยรอบบริเวณก่อสร้างท่อสูบน้ำด้วยก๊าซโซลีน <p><u>ความถี่ :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ตามแนวท่อปีละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 3 ปี - รอบท่อสูบน้ำด้วยปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินงาน

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>(6) ให้มีตะแกรงกั้นตะกอนหรือของแข็งขนาดใหญ่ออกจากน้ำที่ใช้ในการทดสอบท่อก่อนปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ</p> <p>(7) ให้มีถังดักตะกอน เพื่อควบคุมปริมาณของแข็งในน้ำที่ใช้ในการทดสอบท่อ ก่อนปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ (เช่น การใช้ถังตกตะกอน) โดยตะกอนที่เกิดขึ้น จะต้องเก็บรวบรวม และนำไปกำจัดด้วยวิธีการเช่นเดียวกับการจัดการของเสีย</p> <p>(8) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันดินหรือตะกอนไม่ให้ถูกกัดเซาะโดยน้ำที่จากการทดสอบท่อส่งก๊าซ</p> <p>การควบคุมการไหลของน้ำคลอง : ระยะก่อสร้าง</p> <p>(1) กำจัดเศษวัสดุก่อสร้างที่อาจตกหล่นลงไปใ้ในรางระบายน้ำออกให้หมด เพื่อมิให้เกิดขวางทางไหลของน้ำ</p> <p>(2) ระบบระบายน้ำตามธรรมชาติ หรือที่มนุษย์สร้างขึ้น ที่ได้รับความเสียหายหรือถูกทำลาย ในระหว่างการก่อสร้าง จะต้องได้รับการฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาพเดิม</p> <p>(3) น้ำที่ไหลผ่านพื้นที่เปิดโล่งหรือบริเวณที่มีการเปิดหน้าดิน จะต้องได้รับการควบคุมและบำบัด ก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำในบริเวณใกล้เคียง โดยจัดทำรางระบายน้ำชั่วคราว รอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อช่วยการไหลของน้ำในพื้นที่ จัดให้มีบ่อตกตะกอนหรือแผนการควบคุมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(4) จัดให้มีแผ่นพลาสติกหรือผ้าใบคลุมบริเวณกองดินหรือพื้นที่ดินที่เปิดโล่ง หรือบริเวณที่มีความชื้น</p>	<p>การประเมินผล</p> <p>(1) บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย ทำรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ นำเสนอต่อคณะกรรมการกำกับดูแลฯ ทุกเดือนในระยะก่อสร้าง และ ทุก 3 เดือนในระยะดำเนินการ</p> <p>(2) บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำ ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบ ทุก 3 เดือน ในระยะก่อสร้าง และ ทุก 6 เดือนในระยะดำเนินการ</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>การควบคุมตะกอนจากการขุดร่องวางท่อในทะเล : ระยะก่อสร้าง</p> <p>(1) เลือกช่วงเวลาที่คลื่นลมและกระแสน้ำไม่แรง ในช่วงเดือนมกราคม ถึง กันยายน ดีที่สุดคือในช่วงมีนาคมถึงมิถุนายน เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างรวดเร็ว และลดความรุนแรงของการพัดพาตะกอนและการตกตะกอน โดยเฉพาะบริเวณชายฝั่ง</p> <p>(2) ใช้ม่านดักตะกอน (Silt curtain) โดยรอบหัวปล่อยตะกอน (Spreader head) เพื่อลดการฟุ้งกระจายของตะกอนขณะปล่อย</p> <p>ม่านดักตะกอน เป็นวิธีการที่ใช้ในการควบคุมสารแขวนลอยที่เกิดจากการขุดลอกตะกอนท้องน้ำ เนื่องจากวิธีการก่อสร้างท่อส่งก๊าซในทะเลช่วงตั้งแต่ตำแหน่ง 1 กิโลเมตรจากฝั่ง ถึง ตำแหน่ง 5 กิโลเมตรจากฝั่ง จะมีการขุดร่องเพื่อฝังกลบท่อส่งก๊าซในทะเล ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 34 นิ้ว ในระดับความลึกจากหลังท่อถึงพื้นท้องทะเลประมาณ 3 เมตร โดยใช้เรือขุดชนิด Cutter suction dredger ซึ่งตะกอนที่เกิดจากการขุดร่องจะถูกนำผ่านท่ออย่าง (Flexible hose) ไปยังหัวปล่อยตะกอน ซึ่งอยู่ห่างจากแนวร่องที่ขุดระยะประมาณ 100-200 เมตร ตลอดแนวร่องที่ขุด ภายหลังจากที่วางท่อในร่องที่ขุดแล้ว การกลบร่องก็จะอาศัยหลักการเดียวกัน กล่าวคือ เรือขุด Cutter suction dredger จะทำการดูดตะกอนที่กองไว้กลับลงไปฝังท่อในร่องจนเต็ม ดังนั้น การกันโดยรอบหัวปล่อยตะกอนด้วยม่านดักตะกอน จะช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดจากการพัดพาของตะกอนโดยกระแสน้ำเข้าสู่ฝั่ง</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>ลักษณะของม่านคักตะกอน จะมีลักษณะเป็นม่านทำหน้าที่ คักตะกอนแขวนลอยในน้ำทะเล ซึ่งจะสามารถคักตะกอน (Silt) จากการขุดร่อง ที่มีขนาดเล็กประมาณ 0.004 มิลลิเมตรได้ ซึ่งเป็นการป้องกันการกระจายตัวของตะกอนเข้าสู่ชายฝั่ง และช่วยลดความขุ่นของน้ำบริเวณจุดที่ปล่อยตะกอน</p> <p>การควบคุม NGL : ระยะดำเนินการ</p> <p>ก่อนการสูบน้ำ มีการตรวจสอบวาล์วและระบบท่อที่เกี่ยวข้องว่าอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมที่จะใช้งาน ในขณะที่ทำการต่อหัวจ่าย NGL เข้ากับเรือ ต้องมีการตรวจสอบให้แน่ใจว่าหัวต่อเข้ากับระบบรับ NGL ของเรือ นอกจากนี้ไม่ควรจะสูบน้ำ NGL ในขณะสภาพทะเลมีคลื่นลมแรง</p> <p>ในขณะที่ทำการสูบน้ำ ตรวจสอบดูว่ามีการรั่วไหลของ NGL ที่บริเวณรอบๆ ท่อ NGL ที่ฝังอยู่ใต้ทะเลหรือบริเวณที่หัวต่อหรือไม่ การสูบน้ำ NGL ได้รับการออกแบบให้พนักงานบนเรือสามารถควบคุมการรับ-การจ่าย โดยบังคับสวิทช์ควบคุมการเปิด-ปิด วาล์ว ในเรือที่จอดเทียบได้เอง และยังสามารถติดต่อสื่อสารกับพนักงานในห้องควบคุม ที่โรงแยกก๊าซ จังหวัดสงขลา ให้สั่งปิด วาล์วบริเวณจุดรับจ่ายบนฝั่งในทันทีหากพบการรั่วไหลเกิดขึ้นเป็น ปริมาณมาก</p> <p>ภายหลังการสูบน้ำ พยายามกำจัดก๊าซโซลินธรรมชาติ (NGL : Natural gasoline) ที่ยังคงค้างอยู่ในท่อให้หมด ก่อนที่จะปล่อยท่อพร้อมหัวต่อของ NGL กลับลงไปในทะเล ตรวจสอบ บริเวณโดยรอบ MBM และบริเวณโดยรอบเรือให้แน่ใจว่าไม่มี การรั่วไหลของ NGL ลงสู่ท้องทะเล</p>	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>หนึ่ง ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของน้ำมัน น้ำมันหล่อลื่น และ NGL ลงสู่ทะเล ทั้งในระบะก่อสร้างและระยะดำเนินการ ให้ใช้แผนฉุกเฉินกรณีเกิดการหกรั่วไหลของผลิตภัณฑ์ทางทะเล ซึ่งทาง บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย ใช้หลักการเดียวกับแผนฉุกเฉินกรณีน้ำมันรั่วไหลทางทะเลของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้</p> <p>(1) ลำดับชั้นของผลิตภัณฑ์รั่วไหลและขีดความสามารถดำเนินการ บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย ได้แบ่งลำดับชั้นของการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์ทางทะเลไว้ดังนี้</p> <p>ชั้นที่ 1 การรั่วไหลขนาดเล็ก (Operational Spill) หมายถึง การรั่วไหลที่อาจเกิดจากการปฏิบัติงานประจำวัน เช่น ลืมปิดวาล์ว น้ำมันหกกันจากระวางบรรทุกน้ำมัน ซึ่งการรั่วไหลมีปริมาณผลิตภัณฑ์ ไม่เกิน 10 ตัน สามารถดำเนินการแก้ไขได้โดยบุคลากรของบริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย</p> <p>ชั้นที่ 2 การรั่วไหลขนาดกลาง (Moderate Spill) หมายถึง การรั่วไหลจากอุบัติเหตุเรือภายในประเทศ ได้แก่การรั่วไหลมากกว่า 10 ตัน แต่ไม่เกิน 500 ตัน การแก้ไขจำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากสมาชิกกลุ่ม IESG ซึ่งทางบริษัทฯ จะขอความร่วมมือผ่านทางคลังปิโตรเลียมสงขลา ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการประสานงานในกลุ่ม ซึ่งจะเข้าร่วมปฏิบัติการภายใต้การสั่งการของผู้บัญชาการ ร่วมกับหน่วยงานราชการระดับจังหวัดได้แก่เจ้าท่าภูมิภาคที่ 4 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 12</p>	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>ชั้นที่ 3 การรั่วไหลขนาดใหญ่ (Large Spill) หมายถึง การรั่วไหลที่เกิดกับเรือต่างประเทศ ได้แก่ การรั่วไหลมากกว่า 500 ตันขึ้นไป ในระดับนี้ต้องปฏิบัติตามแผนชาติกำหนดหรือขอสนับสนุนจากต่างประเทศ</p> <p>(2) ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์ลงทะเล</p> <p>(2.1) สิ่งที่ต้องดำเนินการทันที : พนักงานปฏิบัติการที่พบเห็นเหตุการณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> • หยุดการรั่วไหล หยุดการสูบน้ำ • หยุดยั้งหรือกักเก็บการรั่วไหลของผลิตภัณฑ์จากแหล่ง ต้นเหตุ หากสามารถทำได้ • หยุดการรับ-จ่ายผลิตภัณฑ์ลงเรือในท่าเรือใกล้เคียง และแจ้งให้เตรียมพร้อมฉุกเฉิน • ประเมินความเสี่ยงต่ออค์ศิกย ทาทาง ป้องกันการเกิดประกายไฟใดๆ <p>(2.2) สิ่งที่ต้องดำเนินการให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้</p> <ul style="list-style-type: none"> • รายงานผู้บังคับบัญชา • หัวหน้าแผนก/หัวหน้ากะ <ul style="list-style-type: none"> - ไปที่เกิดเหตุเพื่อประเมินสถานการณ์เบื้องต้น และบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มประเมิน Oil spill เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญ เช่น ชนิด/จำนวนน้ำมันที่รั่วไหล คุณสมบัติของน้ำมัน พฤติกรรมของน้ำมัน ทิศทางการเคลื่อนตัว 	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p style="text-align: center;">- รายงานโดยวาจาต่อผู้บังคับบัญชาตามสายงาน และหน่วยงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> • ผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการเป็นผู้พิจารณาประกาศภาวะฉุกเฉินและยกเลิกสภาวะฉุกเฉิน (การกระจายข่าวหลังจากประกาศภาวะฉุกเฉิน ให้แจ้งขึ้นของการรั่วไหลด้วยทุกครั้ง) • หากจำนวนผลิตภัณฑ์ไม่เกิน 10 ตัน ให้ดำเนินการกำจัดการบำบัดผลิตภัณฑ์ตามแผนรั่วไหลขั้นที่ 1 • หากจำนวนผลิตภัณฑ์มากกว่า 10 ตัน แต่ไม่เกิน 500 ตัน ให้ดำเนินการตามแผนกำจัดการบำบัดผลิตภัณฑ์รั่วไหลขั้นที่ 2 • การรั่วไหลเกินกว่า 500 ตัน ต้องดำเนินการตามแผนชาติ • หัวหน้าแผนกที่เกิดเหตุเขียนรายงานและสอบสวน อุบัติเหตุ และเขียนรายงานการเกิดผลิตภัณฑ์รั่วไหล ส่งให้กับประธานกลุ่ม <p style="text-align: center;">(3) แผนการกำจัดการบำบัดผลิตภัณฑ์</p> <p style="text-align: center;">(3.1) แผนการกำจัดการบำบัดผลิตภัณฑ์ ชั้นที่ 1 (Tier 1 - ไม่เกิน 10 ตัน) พื้นที่ประสบปัญหาพิจารณาจำนวนคราบผลิตภัณฑ์ หากเล็กน้อยสามารถดำเนินการได้เองโดยหน่วยงานก็ให้ดำเนินการ หากจำเป็นต้องระดมกำลังพนักงานของบริษัท ให้เรียกเพื่อจัดตั้ง องค์กรระงับเหตุฉุกเฉินกำจัดการบำบัดผลิตภัณฑ์ในทะเล และใช้ยุทธวิธีในการกำจัดดังนี้</p>	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<ul style="list-style-type: none"> • ตรวจสอบชนิดของผลิตภัณฑ์ ถ้าเป็นน้ำมันใส ได้แก่ HSD/NGL วิธีการกำจัดคือปล่อยให้ระเหยเองตามธรรมชาติ โดยเผื่อระวังการติดไฟด้วยการปิดกั้นบริเวณและป้องกันการเกิดประกายไฟ หากจำเป็นต้องระดมกำลังพนักงานของบริษัทให้หัวหน้าแผนกหรือหัวหน้ากะในพื้นที่ที่เกิดเหตุเสนอผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการพิจารณาประกาศภาวะฉุกเฉิน • หากเป็นน้ำมันเตาหรือน้ำมันใส แต่จำนวนน้ำมันไม่มากพอที่จะกักเก็บได้ด้วยทุ่นกักเก็บ (Boom) ถ้าน้ำมันมีลักษณะเป็นฟิล์มบาง ให้ใช้ Absorbent ซับน้ำมันขึ้นมาเผาทำลาย • อีกวิธีหนึ่งคือ การฉีดพ่นด้วยน้ำยาขจัดคราบผลิตภัณฑ์ (Oil dispersant) ที่ได้รับอนุมัติจากกรมเจ้าท่าแล้ว ซึ่งได้ผลเร็วแต่เสียค่าใช้จ่ายสูง จึงควรดำเนินการเมื่อพบว่าวิธีแรกใช้ไม่ได้ผล กรณีประกาศสภาวะฉุกเฉินต้องได้รับอนุญาตจากผู้บัญชาการ • กรณีจำนวนผลิตภัณฑ์มากพอที่สามารถล้อมเก็บด้วยทุ่นกักเก็บ (Boom) ให้ตรวจสอบสภาพอากาศและคลื่นลม หากสภาพอากาศเอื้ออำนวย ให้ดำเนินการปล่อยทุ่นกักเก็บลงไปล้อมรอบผลิตภัณฑ์ไว้ แล้วดูดเก็บผลิตภัณฑ์ขึ้นมาโดยใช้ Skimmer • ตรวจสอบชายฝั่งว่ามี หรือจะมีผลิตภัณฑ์ขึ้นไปบนเขื่อนหรือไม่ หากมีให้พิจารณาดำเนินการตามความเหมาะสมได้แก่

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม		มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>- จัดฟันด้วยน้ำยาขจัดคราบผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุมัติจากกรมเจ้าท่าแล้ว</p> <p>- ใช้แรงงานคนเก็บ</p> <p>- ปลอยให้สลายตัวตามธรรมชาติ ซึ่งจะใช้กับพื้นที่ที่ไม่มีผลทางเศรษฐกิจ</p> <p>ผลิตภัณฑ์และสิ่งปนเปื้อนผลิตภัณฑ์ที่เก็บขึ้นมา ให้รวบรวมและกำจัดตามวิธีการดำเนินการขยะ</p> <p>(4) ความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบแผนฉุกเฉิน</p> <p>(4.1) รถดับเพลิงขนาดใหญ่ จอดอยู่ในสถานีดับเพลิงภายในโรงแยกก๊าซ อำเภोजะนะ จำนวน 3 คัน ซึ่งรถดับเพลิง 2 คัน จะใช้บรรทุกน้ำไว้ในตัวรถ 3,000 ลิตร ส่วนคันที่เหลือ 1 คัน จะบรรทุกโฟม 1,000 ลิตร</p> <p>(4.2) เรือท้องแบนเอนกประสงค์ (Work barge) พร้อมเครื่องยนต์ติดตั้งที่ท้ายเรือ ใช้บรรทุกอุปกรณ์กำจัดคราบผลิตภัณฑ์ เช่น Skimmer, Power pack, Floating or Fast tank boom เป็นต้น แต่ต้องไม่เกินพิกัดความสามารถปฏิบัติงานในเขตพื้นที่</p> <p>(4.3) Fixed boom ยาวประมาณ 100 เมตร จะเลื่อนขึ้นลงตามระดับของน้ำ ทำให้ Boom สามารถใช้ปิดกันคราบน้ำมันได้ตลอดเวลา กรณีถ้าหากมีน้ำมันรั่วลงทะเล ติดตั้งไว้บริเวณโดยรอบทุ่นสูบลำดับผลิตภัณฑ์ทางทะเล</p> <p>(4.4) Main boom พร้อมมัลลอลอย ความยาวของ Main boom รวมประมาณ 600 เมตร โดยตัดแบ่งเป็นช่วงๆ ช่วงละ 30 เมตร จำนวน 20 ชุดสามารถต่อเชื่อมกันได้ Boom ชนิดนี้การปิดกันจะใช้เรือลากเพื่อปิดล้อม พื้นที่ที่ต้องการปิดล้อม จัดเก็บไว้ที่เก็บ Boom ชายฝั่งใกล้ทะเล</p>	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>(4.5) Roller สำหรับลาก Boom จำนวน 2 ชุด มีไว้สำหรับให้ Main boom เลื่อนลงน้ำ</p> <p>(4.6) Skimmer พร้อมสายยาง Hydraulic พร้อมท่อแยกดูดคราบผลิตภัณฑ์ เป็นปั๊มดูดคราบผลิตภัณฑ์ อยู่บนทุ่นเป็นรูปสามเหลี่ยมมีพื้นที่ 2 ตารางเมตร น้ำหนัก 275 กิโลกรัม ตัวปั๊มใช้ลมเป็นตัวขับ อัตราการสูบ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ความดัน 1 Bar ท่อแยกดูดคราบผลิตภัณฑ์จาก Skimmer ไปยังถังเก็บ</p> <p>(4.7) Diesel / Hydraulic power pack พร้อมชุดควบคุม Skimmer ชุดนี้มีความกว้าง 1.06 เมตร ยาว 1.60 เมตร สูง 1.10 เมตร น้ำหนักรวม 900 กิโลกรัม (รวมน้ำมันเชื้อเพลิง และไฮดรอลิก) ประกอบด้วยเครื่องยนต์ดีเซลขนาด 26 kW ที่ 2,500 รอบ/นาที ไฮดรอลิกปั๊มใช้ในการปรับระดับความสูง-ต่ำของ Skimmer และเครื่องอัดลม</p> <p>(4.8) ทุ่นบรรจุครบน้ำมัน ชนิดลอยน้ำ 1 ทุ่น ชนิดใช้บนฝั่ง 1 ทุ่น ชนิดลอยน้ำความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร ชนิดบนฝั่งความจุ 3 ลูกบาศก์เมตร ไว้สำหรับบรรจุคราบผลิตภัณฑ์ที่ Skimmer สูบขึ้นมา</p> <p>(4.9) Beach sealing boom จำนวน 4 ท่อนๆ ละ 50 เมตร ใช้ในบริเวณริมฝั่ง ป้องกันคราบผลิตภัณฑ์เคลื่อนตัวเข้าหาฝั่ง เมื่อประกอบใช้งานจะเป็นรูปเมื่อสูบน้ำเข้า จัดเก็บอยู่ในโกดังบริเวณชายฝั่ง</p> <p>(4.10) น้ำยากำจัดครบน้ำมัน (Dispersant) ใช้ น้ำยากำจัดคราบในกรณีที่มีการหกรั่วไหลมีปริมาณไม่มากนัก สามารถใช้น้ำยากำจัดครบน้ำมัน ซึ่งน้ำยากำจัดครบน้ำมันที่ใช้จะต้องเป็นชนิดที่ผ่านการรับรองจากกรมเจ้าท่า และกรมควบคุมมลพิษมีใบอนุญาตให้ใช้ได้แล้วเท่านั้น</p>	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>อนึ่ง บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย จะสมัครเข้าร่วมเป็นสมาชิก IESG ภาคใต้ เพื่อขอความช่วยเหลือและฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน โดยได้กำหนดให้มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินกรณีผลิตภัณฑ์รั่วไหลทางทะเล ร่วมกับสมาชิกกลุ่มซึ่งคาดว่าจะประกอบด้วยบริษัทน้ำมันที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้แก่ บริษัท Caltex คลังปิโตรเลียมสงขลา ปตท. Esso Shell เป็นต้น โดยจะทำการฝึกซ้อมภายในองค์กรของบริษัทปีละ 1 ครั้ง และร่วมกับกลุ่มสมาชิก IESG และหน่วยงานระดับจังหวัดปีละ 1 ครั้ง เพื่อเตรียมความพร้อม ตลอดจนเป็นการเสริมสร้างความสามัคคีระหว่างหน่วยงานด้วย</p>
<p>8. ด้านนิเวศทางทะเล</p>	<p>ผลกระทบสำคัญที่จะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง คือ การขุดเพื่อจะฝังท่อส่งก๊าซบริเวณชายฝั่ง ช่วง 1-5 กิโลเมตร ซึ่งจะต้องขุดร่องเป็นระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร ตั้งแต่บริเวณที่ท่อส่งก๊าซที่ลอดผ่านชายหาดโดยวิธีเจาะลอด (HDD: Horizontal directional drilling) มาโผล่ในทะเล ณ ตำแหน่งประมาณ 1 กิโลเมตร จนถึงระยะประมาณ 5 กิโลเมตรจากชายฝั่ง โดยจะกองตะกอนไว้ในทะเลเป็นระยะเวลาหนึ่งเพื่อรอการฝังกลบท่อ ทำให้เกิดการทับถมสัตว์พื้นทะเลและการฟุ้งกระจายของสารแขวนลอยซึ่งอาจจะมีผลกระทบต่อแพลงก์ตอนบริเวณนั้น</p>	<p>การควบคุมมลพิษทางน้ำ : ระยะก่อสร้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> • การขุดร่องและการปล่อยตะกอนผ่านท่อจะต้องกระทำอย่างระมัดระวัง โดยปล่อยปล่อยดินตะกอนจะต้องไม่ลอยมากจนเกินไป ใช้อุปกรณ์ลดการฟุ้งกระจายของตะกอนขณะปล่อย ได้นัก ม่านดักตะกอน (Silt curtain) โดยรอบหัวปล่อยตะกอน (Spreader head) • เลือกช่วงเวลาที่มีคลื่นลมและกระแสน้ำไม่แรง เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างรวดเร็ว และลดความรุนแรงของการพังทลายของชายฝั่ง โดยช่วงเวลาดังกล่าวอยู่ในช่วงเดือนมีนาคมถึงกันยายน • ห้ามเรือที่ใช้ในการวางท่อก๊าซในทะเลทิ้งน้ำมัน เครื่อง ของเสียต่างๆ ลงสู่ทะเลโดยเด็ดขาด • บริษัทผู้รับเหมาจะต้องจัดให้มีการนำขยะของเสียจากเรือไปกำจัด <p>การติดตามตรวจวัดสัตว์พื้นทะเล และแพลงก์ตอน : ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ</p> <p>ตัวแปร : ชนิด ความหนาแน่นของสัตว์พื้นทะเล แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์ ทิศทางและความเร็วของกระแสน้ำ ปริมาณไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total hydrocarbon) ในดินตะกอน</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>การควบคุมการปนเปื้อนของ NGL : ระยะดำเนินการ</p> <p><i>ก่อนการสูบน้ำ</i> มีการตรวจสอบวาล์วและระบบท่อที่เกี่ยวข้องว่าอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมที่จะใช้งาน ในขณะที่ทำการต่อหัวจ่าย NGL เข้ากับเรือ ต้องมีการตรวจสอบให้แน่ใจว่าหัวต่อเข้ากับระบบรับ NGL ของเรือ นอกจากนี้ไม่ควรจะสูบน้ำ NGL ในขณะที่สภาพทะเลมีคลื่นลมแรง</p> <p><i>ในขณะที่ทำการสูบน้ำ</i> ตรวจสอบดูว่ามีการรั่วไหลของ NGL ที่บริเวณรอบๆ ท่อ NGL ที่ฝังอยู่ใต้ทะเลหรือบริเวณที่หัวต่อหรือไม่ การสูบน้ำ NGL ได้รับการออกแบบให้พนักงานบนเรือสามารถควบคุมการรับ-การจ่าย โดยบังคับสวิทช์ควบคุมการเปิด-ปิดวาล์ว ในเรือที่จอดเทียบได้เอง และยังสามารถติดต่อสื่อสารกับพนักงานในห้องควบคุมที่โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ไทย - มาเลเซีย ให้สั่งปิดวาล์วบริเวณจุดรับจ่ายบนฝั่งในทันที หากพบการรั่วไหลเกิดขึ้นเป็นปริมาณมาก</p> <p><i>ภายหลังการสูบน้ำ</i> พยายามกำจัด NGL ที่ยังคงค้างอยู่ในท่อให้หมด ก่อนที่จะปล่อยท่อพร้อมหัวต่อของ NGL กลับลงไปใต้ทะเล ตรวจสอบบริเวณโดยรอบ MBM และบริเวณโดยรอบเรือให้แน่ใจว่าไม่มีการรั่วไหลของ NGL ลงสู่ท้องทะเล</p>	<p>จุดเก็บตัวอย่าง :</p> <p>ในทะเลบริเวณที่จะมีการสูบน้ำท่อ โดยมี 4 สถานีศึกษา คือ ที่ระยะห่างฝั่งที่ 1, 3, 10 และ 50 กิโลเมตร แต่ละสถานีเก็บ 3 จุด เป็นแนวตั้งฉากกับแนวท่อ คือที่ระยะแนวท่อ และข้างละ 500 เมตร ซึ่งเป็นตำแหน่งเดียวกับจุดเก็บตัวอย่างน้ำ และที่ระยะ 1 และ 3 กม. ให้เพิ่มจุดเก็บตัวอย่างตำแหน่งละ 1 จุด ตรง บริเวณแนวกองตะกอนเพื่อรอการฝังกลบ</p> <ul style="list-style-type: none"> • แนวชายฝั่ง 5 สถานี ตำแหน่งเดียวกับสถานีที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ • โดยรอบบริเวณก่อสร้าง ทุ่นสูบน้ำก๊าซไฮโดรคาร์บอน ที่ระยะ 500 เมตร จำนวน 4 สถานี <p><i>ความถี่ในระยะก่อสร้าง :</i> 3 ครั้ง ก่อนก่อสร้าง ระหว่างก่อสร้าง และหลังจากก่อสร้าง (ฝังท่อ) แล้ว</p> <p><i>ความถี่ในระยะดำเนินการ :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ปีละ 2 ครั้ง ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 3 ปี - บริเวณทุ่นสูบน้ำ NGL ติดตามตลอดระยะดำเนินการ

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม		มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
			<p>การประเมินผล</p> <p>รายงานผลการวิเคราะห์ การเปลี่ยนแปลงของ Dominant species การเปลี่ยนแปลงชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดินที่เป็นตัวบ่งชี้ (Indicator species) และค่าความหลากหลายทางชีวภาพ (Species diversity index)</p> <p>(1) บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย ทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการด้านนิเวศทางทะเล นำเสนอต่อคณะกรรมการกำกับดูแลฯ ทุกเดือนในระยะก่อสร้าง และ ทุก 3 เดือนในระยะดำเนินการ</p> <p>(2) บริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซีย นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการด้านนิเวศทางทะเล ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบ ทุก 3 เดือน ในระยะก่อสร้าง และ ทุก 6 เดือนในระยะดำเนินการ</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
<p>9. ด้านคมนาคมขนส่ง</p> <p>กิจกรรมการวางท่อส่งก๊าซ จะมีผลกระทบต่างๆ หลายอย่างต่อสภาพการจราจร จากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์วิธีการก่อสร้าง และจากการมีปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น ฯลฯ ที่จะกระทบต่อปริมาณการจราจรที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ต่อความไม่สะดวกในการสัญจร ความปลอดภัยในการจราจร และสภาพแวดล้อมที่อาจเสื่อมลงที่ระยะทางและระยะเวลาต่างๆ เช่น จากฝุ่น จากเสียง จากควันทัน ฯลฯ ดังนั้น จึงต้องกำหนดแผนปฏิบัติการในการป้องกันแก้ไข ควบคุม ตลอดจนติดตามตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น</p>	<p>แผนลดผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง : ระยะก่อสร้าง</p> <p>จัดทำแผนการก่อสร้าง กำหนดระยะเวลา และสถานที่ก่อสร้าง พร้อมทั้งกำหนดเส้นทางการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ ที่ชัดเจน โดยประสานกับหน่วยงานจราจรในพื้นที่</p> <p>(1) จัดเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง โดยกันเขตพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางจราจรที่ชัดเจน</p> <p>(2) จัดวางเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อยในเขตพื้นที่ก่อสร้าง</p> <p>(3) จัดทำป้าย สัญลักษณ์ และสัญญาณไฟ บริเวณเส้นทางก่อสร้าง ทางเบี่ยง เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบ โดยมีระยะการติดตั้งที่เหมาะสม ชัดเจน และสอดคล้องกับลักษณะการใช้ประโยชน์เส้นทาง</p> <p>(4) หลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนบนทางหลวงต่างๆ โดยเฉพาะในส่วนที่อยู่ใกล้ชุมชน</p> <p>(5) ใช้วิธีการก่อสร้างที่ลดปัญหาการรบกวนพื้นผิวการจราจรให้มากที่สุด เช่นการขุดลวดใต้ทางหลวงและลวดใต้ทางรถไฟ รวมถึงเส้นทางคมนาคมที่มีปริมาณจราจรในระดับปานกลางของหน่วยงานอื่น โดยจะทำการเปิดหน้าผิวจราจรเพื่อการวางท่อเฉพาะในที่ที่จะมีผลกระทบน้อย และจัดให้มีทางเบี่ยงหรือเส้นทางเลือกอื่นรองรับขณะดำเนินการ</p>	<p>การติดตามปริมาณการคมนาคมขนส่ง : ระยะก่อสร้าง</p> <p>(1) ให้ตรวจวัดดัชนีต่างๆ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume/capacity (V/C) ratio • ความเร็ว • อัตราการเกิดอุบัติเหตุ • ความถี่การร้องเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างทันที่ <p>โดยทำการตรวจวัดทุกสัปดาห์ ในช่วงที่มีการก่อสร้างใกล้ทางหลวงหมายเลข 43</p> <p>(2) ให้รวบรวมบันทึกข้อมูลปัญหา และการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรและการขนส่ง เพื่อการจัดการวางแผนแก้ปัญหา และเพื่อส่งมอบสำเนาให้แก่จังหวัดที่ได้รับทราบเมื่อสิ้นสุดงานการก่อสร้าง</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
<p>ท่อส่งก๊าซขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 นิ้ว และขนาด 8 นิ้ว สำหรับระยะทางความยาว 88.5 กิโลเมตร ซึ่งแต่ละท่อนมีความยาว 12 เมตร จะทำให้มีจำนวนการขนส่งท่อส่งก๊าซ ขนาดละ 7,375 ท่อน ซึ่งคาดว่าจะทำให้เกิดปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้นมาทั้งหมดประมาณ 2,450 เที่ยวรถบรรทุก เส้นทางการเดินทางส่วนใหญ่คาดว่าจะมีจุดเริ่มต้นที่ทำเรื่อน้ำลึกสงขลา และมาตามเส้นทางผ่านเกาะยอถึงห้าแยกน้ำกระจาย ส่วนใหญ่ส่วนหนึ่งจะไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 414 ลพบุรีรามเสวร์ ผ่านทางเสียดเมืองหาดใหญ่ เพื่อไปยังทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 ช่วงหาดใหญ่-สะเดา และอีกส่วนหนึ่งไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 408 ไปทางบ้านทุ่งหวัง และบ้านควนมัต ถึงจุดเชื่อมต่อกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 43 จากทางหลวงเหล่านี้ การนำท่อส่งก๊าซเข้าไปยังแนวร่องที่ขุดสำหรับการวางท่อจะต้องผ่านทางหลวงท้องถิ่นที่เหมาะสมบางสาย วิธีการหนึ่งในการลดผลกระทบต่อการใช้เส้นทางหลวงท้องถิ่น และการจราจรบนทางหลวง โดยเฉพาะบนทางหลวงหมายเลข 4 หาดใหญ่-สะเดา คือการให้จัดการให้มีการขนส่งท่อที่จะวางในแนวได้สายส่งไฟฟ้าแรงสูงช่วงนี้ ให้มีการขนส่งท่อตามแนวนี้จากปากทางข้างโรงงาน TIG ที่ติดกับทางหลวงหมายเลข 43 ใกล้สี่แยกคลองหระ ให้มากที่สุด</p>	<p>(6) ประชาสัมพันธ์ล่วงหน้าให้หน่วยงานราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และประชาชนในชุมชนที่จะได้รับผลกระทบจากการดำเนินการได้รับทราบ ดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปโดยรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และฟื้นฟูผิวจราจรให้กลับคืนสู่สภาพเดิมหรือดีกว่าเดิมภายในระยะเวลาอันสั้น</p> <p>(7) ในกรณีที่เส้นทางจราจรเกิดการชำรุดเสียหายเนื่องจากกิจกรรมของโครงการ บริษัทฯ ต้องรับผิดชอบทำการซ่อมแซมอย่างทันท่วงทีเพื่อให้กลับสู่สภาพเดิม</p> <p>(8) ดูแลรักษาสภาพพาหนะการขนส่งและเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพที่ดี มีการปิดคลุมวัสดุอุปกรณ์ที่ขนส่งอย่างมิดชิด เพื่อความปลอดภัยของการใช้รถใช้ถนนในเส้นทางดังกล่าว มีคุณค่าเหมาะแก่การนำมาใช้บนท้องถนน (Road worthy) ตลอดเวลา</p> <p>(9) ลดการขนส่งผ่านชุมชนหนาแน่น และ/หรือที่มีเส้นทางคับแคบ</p> <p>(10) จัดให้มีการรับแจ้งเหตุ การให้ข้อเสนอแนะ และการร้องเรียน และโดยประชาสัมพันธ์ไว้ทุกพื้นที่การก่อสร้าง</p> <p>(11) ให้ผู้ดำเนินการรวบรวมบันทึกข้อมูลปัญหา และการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรและการขนส่ง เพื่อการจัดการวางแผนแก้ปัญหา และเพื่อส่งมอบสำเนาให้แก่จังหวัดที่ได้รับทราบเมื่อสิ้นสุดงานการก่อสร้าง</p>	<p>การประเมินผล</p> <p>(1) บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย ทำรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง นำเสนอต่อคณะกรรมการกำกับดูแลทุกเดือน</p> <p>(2) บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุก 3 เดือน</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>(12) ในพื้นที่ที่มีความลาดชัน หรือเป็นร่องหุบเขา ตามแนวทางหลวงหมายเลข 43 บริเวณอำเภอหนองม่อม การวางท่อส่งก๊าซริมทางหลวงบางเวลาอาจมีความจำเป็นต้องใช้มิวจرارจรถส่วนหนึ่งในการก่อสร้าง โดยเฉพาะมิวจرارจรถจากอำเภอจะนะไปอำเภอหาดใหญ่ ซึ่งจะกระทบกับการจราจรบริเวณนี้เป็นช่วงสั้นๆ ให้ปิดช่องจราจรที่มีกิจกรรมการก่อสร้าง 1 เลน และปิดกั้นให้ชัดเจนมิให้มีการเข้า-ออกด้านข้างจากเลนนอกไปเลนใน การเข้า-ออกของยานพาหนะในช่องจราจรเลนในที่จะถูกปิดนี้ ให้ทำได้เฉพาะด้านหัวท้ายของเลน ทั้งนี้ ต้องติดตั้งไฟสัญญาณเตือนเขตก่อสร้าง และแนวปิดช่องจราจรเป็นระยะๆ อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านก่อนเข้าสู่ทางเบี่ยงจากเลนในสู่เลนนอก และโดยเฉพาะควรเป็นอุปกรณ์ที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงต่อผู้ขับขี่ที่อาจพลาดหลังซับเข้าชน กล่าวคือ ต้องเป็นอุปกรณ์สะท้อนแสงที่แตกหักง่ายเมื่อถูกกระทบอย่างรุนแรง แต่คงรูปร่างของความแข็งแรงทนทานเมื่อมองจากระยะไกลที่จะทำให้ผู้ขับขี่ช็อกเสียสติ และไม่อยากปะทะ อนึ่ง ลักษณะอุปกรณ์และการติดตั้งไฟสัญญาณการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานสูงสุดของกรมทางหลวง โดยต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบถึงช่วงกิจกรรมดังกล่าว ทั้งก่อนที่จะมีการดำเนินการเล็กน้อย และช่วงระหว่างที่มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง</p>	

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
<p>10. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>การวางแผนทอส่งก๊าซต้องใช้อุปกรณ์และคนงานจำนวนมาก จำเป็นต้องมีมาตรการเพื่อลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ที่จะเกิดขึ้นกับพนักงาน ในขณะที่กำลังปฏิบัติงานให้อยู่ในระดับต่ำที่สุด</p> <p>เพื่อป้องกันลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของพนักงานที่ปฏิบัติงานในโครงการทอส่งก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย</p>	<p>ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย : ระยะเวลาก่อสร้าง</p> <p>(1) จัดให้คนงานใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงานในพื้นที่ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ เช่น ใช้หมวกนิรภัย ถุงมือ เสื้อแขนยาว รองเท้านิรภัย ฯลฯ</p> <p>(2) ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดี และในกรณีที่เกิดความผิดปกติของอุปกรณ์และยานพาหนะ จะต้องรีบซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตามปกติโดยเร็ว</p> <p>(3) จัดสถานที่ทำงานให้เหมาะสมโดยการแบ่งพื้นที่ในกิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ ให้ชัดเจน</p> <p>(4) ติดตั้งสัญญาณเตือนหรือป้ายสัญลักษณ์ในบริเวณที่อาจก่อให้เกิดอันตราย เช่น การก่อสร้างได้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง และแนวทางหลวงหมายเลข 43</p> <p>(5) ผู้รับเหมาจะต้องจัดหาอุปกรณ์การปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้เพียงพอไว้ในบริเวณพื้นที่การก่อสร้าง</p> <p>ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย : ระยะดำเนินการ</p> <p>(1) จัดหาเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พอเพียงสำหรับการปฏิบัติงานในพื้นที่เสี่ยง เช่น หมวกนิรภัย ถุงมือ รองเท้า หรือที่ครอบหู หน้ากากกันฝุ่น ตามความเหมาะสมของงาน</p>	<p>การประเมินผล</p> <p>(1) บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย ทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย นำเสนอต่อคณะกรรมการกำกับดูแลฯ ทุกเดือนในระยะเวลาก่อสร้าง และ ทุก 3 เดือนในระยะดำเนินการ</p> <p>(2) บริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย นำเสนอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบ ทุก 3 เดือน ในระยะก่อสร้าง และ ทุก 6 เดือนในระยะดำเนินการ</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>(2) พื้นที่ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายต้องติดป้ายเตือนให้พนักงานทราบ และกำหนดบังคับไม่ให้ทำงานในพื้นที่ดังกล่าวเป็นเวลานานโดยปราศจากเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</p> <p>(3) จัดให้มีการอบรมด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ก่อนเข้าปฏิบัติงานจริง</p> <p>(4) ควบคุมและจำกัดความเร็วของรถยนต์ที่ใช้ในโครงการ</p> <p>(5) ติดต่อประสานงานกับโรงพยาบาลท้องถิ่น เพื่อรับส่งผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน ได้แก่โรงพยาบาลจะนะ และโรงพยาบาลสะเดา ซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อ ซึ่งสามารถนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลศูนย์ คือ โรงพยาบาลหาดใหญ่ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ หรือ โรงพยาบาลสงขลาได้ เนื่องจากระยะทางไม่ไกลจากแนวท่อมานัก</p> <p>(6) จัดให้มีหน่วยพยาบาลเพื่อให้บริการรักษาพยาบาลขั้นต้น</p> <p>(7) ให้มีการซ้อมแผนฉุกเฉินอย่างน้อยปีละครั้ง</p> <p>การตรวจสอบสุขภาพพนักงาน พนักงานจะต้องได้รับการตรวจสอบสุขภาพ ก่อนรับเข้าทำงาน การตรวจประจำปี และการตรวจตามระยะเวลาที่ระบุ</p> <p>การฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อให้การปฏิบัติตามแผนอาชีวอนามัย และการปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ พนักงานบริษัท ทรานส์ ไทย - มาเลเซียฯ ทุกคน ต้องผ่านการอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย พนักงานไม่น้อยกว่า 40% จะต้องได้รับการฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ในการดับเพลิง การปฐมพยาบาล และการช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และซ้อมดับเพลิงอยู่เป็นประจำ</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
<p>11. ด้านการป้องกันและลดอุบัติเหตุ</p> <p>โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย เป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นวัตถุไวไฟที่ขนส่งด้วยแรงดันสูง การรั่วไหล หรือ การเกิดอุบัติเหตุของท่อ อาจจะทำให้เกิดความสูญเสียรุนแรง การเตรียมแผนฉุกเฉินเพื่อระงับเหตุตั้งแต่เริ่มต้นจะสามารถลดความรุนแรงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้</p> <p>การป้องกันอุบัติเหตุจากระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ แบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกการออกแบบและก่อสร้างที่จะต้องพิจารณาถึงความปลอดภัย การออกแบบ และก่อสร้างตามมาตรฐาน ASME อย่างเคร่งครัด ส่วนที่สอง การจัดการด้านการป้องกันและระงับอุบัติเหตุ ซึ่งบริษัท ไทย-มาเลเซีย จะต้องมีการเตรียมแผนไว้รองรับกรณีเกิดอุบัติเหตุก๊าซรั่ว ซึ่งต้องเตรียมแผนงาน ความพร้อมด้านบุคลากร และเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนการฝึกซ้อมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการนำแผนไปปฏิบัติใช้</p> <p>นอกจากนี้ เพื่อเป็นการประกันความเสียหายต่อทรัพย์สินของบริษัทฯ ตลอดจนชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลภายนอกที่จะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างและการดำเนินงานโครงการ บริษัท ไทย-มาเลเซีย จึงต้องจัดซื้อประกันภัยบุคคลที่ 3 ขึ้นเพื่อเป็นหลักประกันให้กับบุคคลทั่วไปที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการและเพื่อชดเชย/บรรเทาความสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้น</p>	<p>การป้องกันและลดอุบัติเหตุ : ระยะก่อนการก่อสร้าง</p> <p>ในการออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไทย-มาเลเซีย ได้ยึดถือมาตรฐานการออกแบบท่อส่งก๊าซสำหรับวางในพื้นที่ชุมชนหนาแน่น (Location class 3) การกำหนดสภาพพื้นที่ (Class) อาศัยข้อมูลความหนาแน่นของประชากรเป็นตัวกำหนด สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่จะจัดอยู่ใน Location class 1 และ 2 อย่างไรก็ตาม เพื่อเผื่อไว้สำหรับกรณีขยายตัวในอนาคตโดยเฉพาะพื้นที่ตามแนวทางหลวงหมายเลข 43 โครงการจึงได้ใช้มาตรฐานของ Location class 3 มาใช้ในการคำนวณออกแบบท่อส่งก๊าซ</p> <p>เมื่อนำค่า Safety factor จากการเลือก Location class 3 เพื่อมาคำนวณหาค่าการออกแบบในรายละเอียดของท่อส่งก๊าซ จึงได้ค่าออกแบบท่อส่งก๊าซที่เหนือกว่ามาตรฐาน ASME</p> <p>การป้องกันและลดอุบัติเหตุ : ระยะก่อสร้าง</p> <p>ควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ และ บริษัท ไทย-มาเลเซีย ได้กำหนดมาตรฐานเพิ่มเติมโดยมีการวางแผ่นคอนกรีตขนาด กว้าง x หนา (1.8 x 0.10) เมตร วางทับเหนือแนวท่อในระดับความลึก 0.60 เมตรจากผิวดินเป็นแนวคอนกรีตป้องกันแรงกระทำจากภายนอก เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดจากการดำเนินการของบุคคลที่ 3 ในเขตทางหลวง</p>	<p>การประเมินผล</p> <p>(1) บริษัท ไทย-มาเลเซีย ทำรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการป้องกันและลดอุบัติเหตุ นำเสนอต่อคณะกรรมการกำกับดูแลทุกเดือน</p> <p>(2) บริษัท ไทย-มาเลเซีย นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการป้องกันและลดอุบัติเหตุ ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมทราบทุก 3 เดือน</p>

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p style="text-align: center;">การป้องกันและลดอุบัติเหตุ : ระยะดำเนินการ</p> <p>มาตรการเฝ้าระวัง ตรวจสอบ และบำรุงรักษา ตามมาตรฐาน ASME B31.4 และ B31.8 ที่นำมาปฏิบัติในโครงการ เพื่อป้องกันเหตุที่จะทำให้เกิดอุบัติเหตุจากท่อส่งก๊าซ มีดังนี้</p> <p>(1) การเฝ้าระวังแนวท่อ (Right of way surveillance)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ทุกๆ 2 วันในบริเวณที่แนวท่ออยู่ในเขตทางหลวง หรือ บริเวณที่มีชุมชนอาศัยอยู่หนาแน่น เช่น บ้านทุ่งผือ บ้านโคกทราย เป็นต้น • ในบริเวณอื่นๆ จะดำเนินการตามมาตรฐาน ASME B 31.4 อย่างน้อยอาทิตย์ละ 1 ครั้ง <p>(2) การบำรุงรักษาแนวท่อ (Right of way maintenance)</p> <p>การเดินเท้าช่วงฤดูแล้งระหว่างเดือนมีนาคม-มิถุนายน เพื่อตรวจสอบสภาพแนวท่อตามที่มาตรฐานทั้งสองกำหนด</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีการตรวจสอบความลึกของท่อให้เพียงพอในบริเวณทางน้ำไหล และบริเวณที่ลอดข้ามถนน • ทำการปรับคืนสภาพความลึกของท่อในระหว่างการเฝ้าระวังตามปกติ ให้ได้ตามข้อกำหนดตลอดแนวท่อส่งก๊าซ • ตำแหน่งของสถานีควบคุมก๊าซต้องอยู่ในสภาพที่เข้าถึงได้ง่าย • จัดทำแผนงานการตรวจสอบและการฝึกอบรมของพนักงานฝ่ายปฏิบัติการ

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
		<p>(3) การสำรวจรอยรั่ว (Leakage survey)</p> <ul style="list-style-type: none"> • การตรวจสอบในบริเวณที่อาจเกิดรอยรั่วของท่ออย่างน้อยอาทิตย์ละ 1 ครั้ง เป็นส่วนหนึ่งของมาตรการเฝ้าระวังปกติ <p>(4) การบำรุงรักษาระบบป้องกันการผุกร่อนภายนอก (CP System maintenance and external corrosion monitoring)</p> <p>การทดสอบกระแสไฟฟ้า เพื่อตรวจสอบว่าระบบการผุกร่อนทำงานอย่างปกติ จะต้องกำหนดไว้ทุกๆ ปี แต่ไม่ให้เป็น 15 เดือน</p> <ul style="list-style-type: none"> • การตรวจสอบจะต้องทำตามกำหนดเพื่อให้ระบบป้องกันการผุกร่อนสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่องกันตลอด • การตรวจวัดความต่างศักย์ของท่อ 6 เดือนต่อครั้ง • การตรวจสอบอุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้า (Rectifier) ของระบบป้องกันการผุกร่อน 2 เดือน ต่อครั้ง <p>(5) การบำรุงรักษาระบบป้องกันการผุกร่อนภายในท่อ (Internal corrosion monitoring)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ตรวจสอบการกัดกร่อนของผิวภายในท่อด้วยการปล่อยกระสวยสำรวจท่อ (Intelligent PIG) ทำเป็นประจำทุก 5 ปี • การตรวจสอบแผ่นโลหะทดสอบ (Corrosion coupons) ทุกๆ 6 เดือน เพื่อหาประสิทธิภาพของการป้องกันการผุกร่อนภายในท่อ ได้แก่ scraping, PIGging, Dehydration, Inhibitors และ Internal coating เป็นต้น • ในกรณีที่มีการถอดส่วนประกอบของท่อออกมา ผิวภายในท่อต้องได้รับการตรวจสอบสภาพของการผุกร่อนภายในท่อด้วยตาเปล่า

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p> <ul style="list-style-type: none"> • จัดเก็บข้อมูลการรั่วของท่อ เพื่อป้องกันผลกระทบกีดร่อนภายในท่อ • หากพบการผุกร่อนภายในท่อ ต้องวิเคราะห์องค์ประกอบของก๊าซ เพื่อหาปริมาณและความเข้มข้นของสารที่ก่อให้เกิดการผุกร่อน <p> การจัดการการผุกร่อนภายในท่อจะประเมินโดยโปรแกรมการตรวจสอบและควบคุม และใส่สารเคมีป้องกันการการผุกร่อน (Inhibitor injection) อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ </p> <p> <u>แผนการระงับเหตุฉุกเฉิน</u> </p> <p> แผนการระงับเหตุฉุกเฉินของบริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซียฯ จะใช้แนวทางเดียวกับที่การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยเคยใช้ในพื้นที่อื่นๆ มาพัฒนาปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ โดยโครงการระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติแบ่งเหตุฉุกเฉินออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ เหตุฉุกเฉินระดับ 1 และเหตุฉุกเฉินระดับ 2 </p> <p> เหตุฉุกเฉินระดับ 1 หลักเกณฑ์ในการกำหนดระดับเหตุฉุกเฉิน เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่มีศักยภาพอันอาจทำให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อไป ได้แก่ เหตุการณ์ต่อไปนี้ </p> <ul style="list-style-type: none"> • เกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ปฏิบัติงาน หรือมีคนเจ็บคนเสียชีวิต ส่งผลกระทบต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ • เกิดไฟไหม้ ระเบิดขนาดเล็ก • มีการรั่วไหล ทกสันของสารไวไฟ สารเคมีอันตราย ปริมาณเล็กน้อย </p>	

ตารางที่ 5.14 สรุปมาตรการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ประเด็นสิ่งแวดล้อม	มาตรการลดผลกระทบ	มาตรการติดตามตรวจสอบ
	<p>• เกิดภัยธรรมชาติที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติมากนัก เช่นแผ่นดินไหวเล็กน้อย พายุฝน เป็นต้น</p> <p>เหตุฉุกเฉินระดับ 2 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเหตุฉุกเฉินว่าเป็นระดับ 2 คือเมื่อเกิดขึ้นแล้วอาจจะมีผลกระทบอย่างรุนแรงต่อระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นอันตรายต่อคน ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่เกิดเหตุอย่างทันทีทันใด ได้แก่เหตุการณ์ต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ไฟไหม้ การระเบิดขนาดใหญ่ • ก๊าซรั่ว ไฟลุกไหม้และเกิดการระเบิด • ภัยธรรมชาติที่ทำให้เกิดความเสียหายกับระบบท่อส่งก๊าซ เช่น การเกิดแผ่นดินไหวอย่างรุนแรง การชุก่อวินาศกรรม การชุก่อวางระเบิด 	