

ตารางที่ 4-2

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)


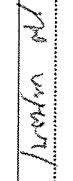
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สร้างความสัมพันธ์ที่ดี ประสานงานกับองค์กร/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน และผู้นำชุมชนอย่างต่อเนื่องเสมอ เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดี และหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกันในอนาคต</li> </ul>	- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p>(ก) มาตรการทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดทำข้อกำหนดหรือแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม</li> <li>- ป้องกันพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้สัญจร และประชาชนใกล้เคียงโดยการปิดล้อมพื้นที่ด้วยวัสดุที่เหมาะสม รวมทั้งล้อมรั้วรอบพื้นที่สำนักงานชั่วคราวเพื่อควบคุมการเข้า-ออกให้ผ่านทางประตูด้านหน้าเพียงทางเดียว</li> <li>- กำหนดระยะเวลาเปิด-ปิดประตูทางเข้า</li> <li>- พนักงานของบริษัทผู้รับเหมาระดับติดบัตรก่อนเข้า-ออกพื้นที่สำนักงานชั่วคราว</li> <li>- ควบคุมดูแลพฤติกรรมคนงานอย่างใกล้ชิด เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อนแก่คนในพื้นที่</li> <li>- กำหนดบทลงโทษ กรณีที่คนงานฝ่าฝืน ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้</li> <li>- ประสานงานขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ตำรวจในพื้นที่ ขอสอดส่องดูแลความปลอดภัย และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของคนงานก่อสร้าง</li> <li>- ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไว้ในสำนักงานชั่วคราว และบริเวณที่สังเกตเห็นโดยง่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>

ลงชื่อ ..... (นายพรพงษ์ วิวัฒน์วิภักดิ์) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด	หน้า 69/94 ตุลาคม 2560	ลงชื่อ ..... (นางมนตรชนก ต๊ะธินดา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
---	---------------------------------	--

ตารางที่ 4-2

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

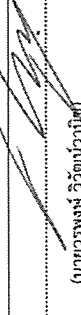

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานแก่คนงาน โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยก่อนเริ่มก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยในระหว่างการทำงาน รวมทั้งตรวจสอบดูแลการปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัย</li> <li>- จัดให้มีและบังคับใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับคนงานให้เหมาะสมกับประเภทของงาน ได้แก่ หมวกนิรภัย รองเท้าบูทกันเศษวัสดุ ที่อุดหูลดเสียงครอบหูลดเสียง เป็นต้น</li> <li>- ผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานที่เป็นการผสมผงใยหินให้สวมอุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากากกันฝุ่น แวนตากันฝุ่น และถุงมือกันฝุ่น เป็นต้น เพื่อป้องกันการสัมผัสผงใยหิน</li> <li>- บริเวณที่มีการติดตั้งเครื่องจักรต้องมีการกันแ่งเขตพื้นที่ชัดเจน รวมทั้งจัดวางอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ อย่างเป็นระเบียบ</li> <li>- ติดป้ายสัญลักษณ์ และป้ายเตือนในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้าง” “เขตห้ามวนเวียน” เป็นต้น</li> <li>- ห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในเขตก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีระบบใบอนุญาตปฏิบัติงาน (Work Permit) สำหรับงานประเภทที่ผู้ปฏิบัติงานต้องได้รับการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย เช่น งานเชื่อมท่อ งานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยรังสี เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>

ลงชื่อ.....  (นายวรงค์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด	หน้า 70/94 ตุลาคม 2560	ลงชื่อ.....  (นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
---	---------------------------------	---

ตารางที่ 4-2

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการก่อสร้างไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

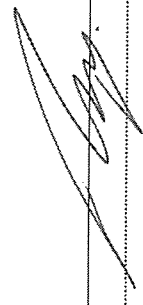
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดอบรม ให้ความรู้ความเข้าใจ เพื่อเสริมสร้างทักษะในการเชื่อมต่อท่อตามข้อกำหนดการทำงาน (Procedure) แก่คนงานก่อนปฏิบัติงานจริง</li> <li>- การป้องกันอันตรายในพื้นที่ก่อสร้าง โดยห้ามจุดหรือก่อไฟ ยกเว้นกรณีที่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน เตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ดับเพลิงและจัดให้มีจำนวนที่เพียงพอ</li> <li>- ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องนุ่งห่มให้อยู่ในสภาพดี และพร้อมใช้งานอยู่เสมอ และหากพบว่าอุปกรณ์ชำรุดให้ดำเนินการซ่อมแซมจนอยู่ในสภาพดี ก่อนนำมาใช้งาน</li> <li>- เมื่อมีการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุเกิดขึ้นจากการทำงาน ต้องรายงานให้ผู้ควบคุมงานทราบโดยทันที และจัดทำรายงานบันทึกกรณีเกิดอุบัติเหตุที่อธิบายถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลเสียหายที่เกิดขึ้น</li> <li>- การเลือกที่ตั้งและก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว (Site Office) โครงการจะต้องได้รับอนุญาตหรือยินยอมจากเจ้าของพื้นที่หรือหน่วยงานรับผิดชอบก่อนดำเนินการ</li> <li>- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ที่สำนักงานก่อสร้างชั่วคราว และจัดให้มียานพาหนะพร้อมไว้เสมอสำหรับบริการนำผู้ประสบอุบัติเหตุส่งโรงพยาบาลได้ทันทีในระหว่างที่มีอุบัติเหตุขณะทำงาน</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยหรือเวรยามตลอด 24 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่กองเก็บวัสดุ และสำนักงานก่อสร้างชั่วคราว</li> <li>- กำกับให้ผู้รับเหมามาปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบสภาพของลูกจ้างและผลการตรวจวัดแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ.2547 และประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดแบบสมุดสุขภาพประจำตัวของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง และแบบแจ้งผลการตรวจสุขภาพของลูกจ้างที่พบความผิดปกติหรือการเจ็บป่วยการให้ควรรักษาพยาบาล และการป้องกันแก้ไข พ.ศ.2551</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>

ลงชื่อ.....  (นายวาทพงษ์ วิฑิตนาค)	หน้า 71/94 ตุลาคม 2560	ลงชื่อ.....  (นางนทรชนก ตีระจินดา) ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีเอ็ม คอมมิตีจี้ เอ็นดี แมเนจเม้นท์ จำกัด
---	---------------------------------	--

ตารางที่ 4-2

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการก่อสร้างไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณาปริมาณในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ตามความต้องการเข้าทำงานเป็นลำดับแรก</li> <li>- จัดทำบัญชีรายชื่อคนงานก่อสร้าง แจ้งจำนวน และโรคประจำตัวของคนงานก่อสร้างแก่สถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ที่รับผิดชอบทราบ 1 เดือน ก่อนเริ่มการก่อสร้าง</li> <li>- เมื่อวางท่อก๊าซธรรมชาติเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำการฉนวนกันความร้อน และหลังการกลบฝังท่อส่งก๊าซธรรมชาติในแต่ละช่วงแล้ว จะต้องดูแลและปรับพื้นที่ในเขตทางและพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราวให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิมหรือดีกว่าเดิมภายหลังก่อสร้างแล้วเสร็จโดยเร็ว เศษวัสดุต่างๆ ที่เกิดจากการก่อสร้างต้องนำออกจากพื้นที่ให้หมด รวมทั้งติดตั้งป้ายเตือนและสัญลักษณ์แนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้สามารถเห็นได้ชัดเจน</li> <li>- ควบคุมกำกับผู้รับเหมาให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รวมทั้งการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ติดตามผลกระทบอันเนื่องมาจากการวางท่อของโครงการ และหากพบปัญหาหรือความเสียหายเกิดขึ้นให้เร่งประสานงาน และดำเนินการแก้ไขปัญหโดยเร็ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> <li>- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>
	<p>(ข) งานขุดเปิดพื้นที่ และงานฝังกลบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัทฯ ต้องประสานไปยังหน่วยงานเจ้าของระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องตามแนววางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการเพื่อขอทราบข้อมูลรายละเอียดระบบสาธารณูปโภคตำแหน่ง ระดับความลึก และแนวทางการขุดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานใกล้กับหรืออาจกระทบกับระบบสาธารณูปโภคที่พบในปัจจุบันก่อนเข้าดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณที่ทำการขุดเปิดพื้นที่ ขุดบ่อรับ-บ่อส่ง และบริเวณที่ฝังกลบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ ขุดบ่อรับ-บ่อส่ง และฝังกลบท่อส่งก๊าซฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>

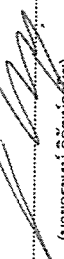


ลงชื่อ .....	หน้า	ลงชื่อ .....
(นายวรงค์ วิวัฒน์วิชัย)	72/94	(นางเนตรชนก ทีละปิ่นดา)
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ	ตุลาคม	ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด	2560	บริษัท ทีเอ็ม คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 4-2

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)


องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อากาศอันมีผลและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อนนำรถแบ็คโฮออกปฏิบัติงาน ต้องตรวจให้แน่ใจว่ารถแบ็คโฮอยู่ในสภาพใช้การได้และปลอดภัย</li> <li>- เมื่อมีการขุดด้วยเครื่องจักร ห้ามผู้ปฏิบัติงานลงไปบนบ่อรับ-บ่อส่ง หรือบริเวณใกล้เสียงที่อาจเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของเครื่องจักร</li> <li>- บริเวณปากหลุมบ่อรับ-บ่อส่ง ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายตกหลุม และจัดให้มีแสงสว่างและไฟกระพริบเตือนให้เพียงพอตลอดเวลา</li> <li>- กำแพงพื้นที่ก่อสร้าง หรือติดตั้งป้ายสัญญาณแสดงบริเวณที่ทำการขุดและเครื่องหมายเตือนแสดงเขตทรงห้ามที่อาจเกิดอันตราย ขณะที่รถแบ็คโฮกำลังปฏิบัติงานให้เห็นอย่างชัดเจน</li> <li>- ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณที่ทำการขุดเปิดพื้นที่ ขุดบ่อรับ-บ่อส่ง และบริเวณที่ฝังกลบ</li> <li>- บริเวณที่ทำการขุดเปิดพื้นที่ ขุดบ่อรับ-บ่อส่ง และบริเวณที่ฝังกลบ</li> <li>- บริเวณที่ทำการขุดเปิดพื้นที่ ขุดบ่อรับ-บ่อส่ง และบริเวณที่ฝังกลบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการขุดบ่อรับ-บ่อส่ง และฝังกลบที่ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการขุดบ่อรับ-บ่อส่ง และฝังกลบที่ก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการขุดบ่อรับ-บ่อส่ง และฝังกลบที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ซีจำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ซีจำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ซีจำกัด</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานขุดเปิดพื้นที่ ให้มีการป้องกันการป้องกันดินถล่มที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน เช่น ติดตั้ง Sheet Pile บริเวณโดยรอบพื้นที่ขุดเปิด หรือพิจารณาความลาดชันของผนังบ่อให้เหมาะสม เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณที่ทำการขุดเปิดพื้นที่ ขุดบ่อรับ-บ่อส่ง และบริเวณที่ฝังกลบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการขุดบ่อรับ-บ่อส่ง และฝังกลบที่ก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ซีจำกัด</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตรวจสอบสภาพเครื่องเชื่อมที่ให้อยู่ในสภาพที่ดีก่อนนำมาใช้งาน หากพบว่าชำรุดให้รีบซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณที่ทำการเชื่อมท่อส่งก๊าซ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการเชื่อมท่อส่งก๊าซ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ซีจำกัด</li> </ul>

ลงชื่อ.....  หน้า 73/94

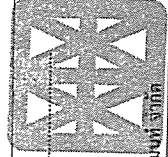
(นายพรพงษ์ วิวัฒน์คุณิช)

ผู้ควบคุมการบริหารโครงการ ตุลาคม 2560

บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ซี จำกัด

ลงชื่อ.....  (นางนตรชนก ต๊ะปิ่นตา)

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีเอ็ม เอจิมบีวี เอ็นด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 4-2

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับงานเชื่อม เช่น หน้ากากเชื่อม แว่นตาแดดแสง</li> <li>- กันเขตบริเวณพื้นที่ที่มีการเชื่อมท่อ พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมวกเย็บเดือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย และไม่ทำงานใกล้จุดจุดไฟ</li> <li>- เศษโลหะหรือประกายไฟจะต้องจำกัดให้อยู่เฉพาะบริเวณพื้นที่ทำงานเชื่อมท่อและต้องระวังไม่ให้เศษโลหะหรือประกายไฟไปสัมผัสกับวัสดุตัดไฟ</li> <li>- จัดให้มีถังดับเพลิงพร้อมใช้งานในบริเวณที่ทำการเชื่อมท่อตลอดเวลา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณที่ทำเชื่อมท่อส่งก๊าซ</li> <li>- บริเวณที่ทำเชื่อมท่อส่งก๊าซ</li> <li>- บริเวณที่ทำเชื่อมท่อส่งก๊าซ</li> <li>- บริเวณที่ทำเชื่อมท่อส่งก๊าซ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการเชื่อมท่อส่งก๊าซ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการเชื่อมท่อส่งก๊าซ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการเชื่อมท่อส่งก๊าซ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการเชื่อมท่อส่งก๊าซ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</li> </ul>
	<p>(ง) งานตรวจสอบรอยเชื่อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีทดสอบที่ไม่ทำลายสภาพ (Non Destructive Testing : NDT)</li> <li>- ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือ หมวกนิรภัย และรองเท้านิรภัย เป็นต้น</li> <li>- กันบริเวณพื้นที่ดำเนินการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยรั้งสี และติดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย พร้อมทั้งจัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน (Work Permit)</li> <li>- ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบและติด Film Badge ก่อนเข้าปฏิบัติงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์</li> <li>- บริเวณที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์</li> <li>- บริเวณที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด</li> </ul>

ลงชื่อ.....

(นายวราพงษ์ วัชรปวณิช)

ผู้อำนวยการบริหารโครงการ

บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด

หน้า 74/94

ตุลาคม 2560

ลงชื่อ.....


(นางนตรชนก ต๊ะปิ่นดา)

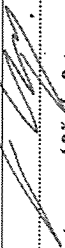
ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม

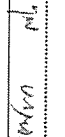
บริษัท ทีเอ็ม คอมพิวเตอร์ติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 4-2

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อากาศอันมีผลและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีการรังสี ต้องจัดให้มีป้ายรังสีแสดงไว้โดยมีข้อความและสัญลักษณ์ในป้าย ดังนี้ </li> <li>(จ) งานต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซฯ เดิม <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประสานงานเจ้าหน้าที่ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 1 (ปท.1) ของ ปตท. เพื่อแจ้งกำหนดการ และชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับงานต่อเชื่อม และงานด้านความปลอดภัยต่างๆ ในระหว่างปฏิบัติงาน</li> <li>- ก่อนทำการเชื่อมต้องผู้รับเหมาระดับจัดทำ Tie-in Procedure, Safety Procedure และ Emergency Response Procedure เสนอ บริษัทฯ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ</li> <li>- จัดเตรียมบุคลากรที่รับผิดชอบในการเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซฯ ทั้งในส่วนของบริษัทฯ และผู้รับเหมาก่อสร้าง</li> <li>- จัดให้มีการประชุมผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานก่อนดำเนินการเพื่อไม่มีความเข้าใจที่ตรงกัน ทั้งในส่วนของบริษัทฯ และผู้รับเหมาก่อสร้าง เพื่ออธิบายขั้นตอนการเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซฯ ให้แก่ผู้รับผิดชอบรับทราบก่อนดำเนินการ</li> <li>- เจ้าหน้าที่ของ บริษัทฯ ทำการอบรมกฎความปลอดภัยทั่วไป การขอใบอนุญาตทำงาน และการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ให้กับผู้รับเหมาและผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่จะเข้ามาทำการปฏิบัติงานเชื่อมต่อเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน</li> <li>- ตรวจสอบรายละเอียดด้านความพร้อมของเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงานโดยมีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ เป็นผู้ควบคุม</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีการเอกซเรย์</li> <li>- บริเวณที่ทำการต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซฯ เดิม</li> <li>- บริเวณที่ทำการต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซฯ เดิม</li> <li>- บริเวณที่ทำการต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซฯ เดิม</li> <li>- บริเวณที่ทำการต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซฯ เดิม</li> <li>- บริเวณที่ทำการต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซฯ เดิม</li> </ul>	<p>ตลอดระยะเวลาดำเนินการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีการเอกซเรย์</p> <p>ตลอดระยะเวลาต่อเชื่อมท่อก๊าซ</p> <p>ตลอดระยะเวลาต่อเชื่อมท่อก๊าซ</p> <p>ตลอดระยะเวลาต่อเชื่อมท่อก๊าซ</p> <p>ตลอดระยะเวลาต่อเชื่อมท่อก๊าซ</p> <p>ตลอดระยะเวลาต่อเชื่อมท่อก๊าซ</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอเสอร่าซี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอเสอร่าซี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอเสอร่าซี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอเสอร่าซี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอเสอร่าซี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอเสอร่าซี จำกัด</p>

ลงชื่อ.....  (นายทรงพงษ์ วิวัฒน์วานิช)  
 (นายทรงพงษ์ วิวัฒน์วานิช)  
 ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอเสอร่าซี จำกัด

ลงชื่อ.....  (นางนงนารถนภ ต๊ะปิ่นตา)  
 (นางนงนารถนภ ต๊ะปิ่นตา)  
 ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ทีเอ็ม คอมพิวเตอร์ อีแมจเนอรี่ แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด

หน้า 75/94  
 ตุลาคม 2560

ตารางที่ 4-2

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม - จัดเตรียมและตรวจสอบอุปกรณ์สำหรับเหตุฉุกเฉิน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับเหตุฉุกเฉิน ดังนี้ • รถดับเพลิง สำรองไว้ในพื้นที่โครงการตลอดระยะเวลาในการดำเนินงานต่อเชื่อม โดยประสานความร่วมมือและเตรียมความพร้อมร่วมกับบุคคลากรกรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด/หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยในท้องถิ่น • ประสานขอความร่วมมือ และเตรียมความพร้อมกับโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลใกล้เคียงในการจัดเตรียมรถพยาบาล/พยาบาล อย่างน้อย 1 คน สำรองไว้ในพื้นที่ดำเนินงานตลอดช่วงระยะเวลามีการเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซเดิม • เครื่องดับเพลิงผงเคมีแห้ง (Dry Chemical Fire Extinguisher) จำนวน 2 ชุด สำรองไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลา • เครื่องตรวจวัดปริมาณก๊าซ (Gas Detector) จำนวน 1 ชุด ในพื้นที่ปฏิบัติงานเชื่อมต่อท่อส่งก๊าซ • ติดตั้งป้ายเตือน และราวเหล็กหรือแผงคอนกรีตบริเวณโดยรอบที่ทำงานต่อเชื่อม เพื่อป้องกันบุคคลภายนอก และต้องประสานงานกับ Gas Control ในเรื่องของความดันของก๊าซในท่อขณะทำการต่อเชื่อม เพื่อให้ความดันอยู่ในช่วงที่กำหนด และแจ้งเวลาเริ่มต้น-สิ้นสุดของงาน (จ) งานวางท่อลงสู่ร่องชุด - จัดให้มีการตรวจสอบสภาพของรงกรนด์ไฮโดร และอุปกรณ์ในการยกให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานก่อนเริ่มงาน - ตรวจสอบไม่ให้สิ่งกีดขวาง หรือคนอยู่ในระยะที่อาจเกิดอันตรายจากการยกท่อ	- บริเวณที่ทำการต่อเชื่อมท่อส่งก๊าซฯ เดิม	ตลอดระยะเวลาต่อเชื่อมท่อก๊าซ	บริษัท กัดพี เอสอาร์ซี จำกัด
		- บริเวณที่ทำการยกท่อลงสู่ร่องชุด - บริเวณที่ทำการยกท่อลงสู่ร่องชุด	ตลอดระยะเวลาที่ยกท่อลงสู่ร่องชุด ตลอดระยะเวลาที่ยกท่อลงสู่ร่องชุด	บริษัท กัดพี เอสอาร์ซี จำกัด บริษัท กัดพี เอสอาร์ซี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายพรพงษ์ วิวัฒน์บุญ) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัดพี เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า 76/94 ตุลาคม 2560	ลงชื่อ..... / <i>Levy ml</i> (นางเนตรชนก คีรีปิ่นดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
---	---------------------------------	---



ตารางที่ 4-2

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมให้ผู้ปฏิบัติงานสวมหมวกนิรภัย รองเท้าที่หนาแน่น และ Ear Plug ตลอดเวลาปฏิบัติงาน</li> <li>(ข) งานวางท่อส่งก๊าซใกล้เคียงกับสาธารณูปโภคอื่นๆ <ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัทฯ ต้องประสานไปยังหน่วยงานเจ้าของระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องตามแนววางท่อส่งก๊าซของโครงการ เพื่อขอทราบข้อมูลรายละเอียดระบบสาธารณูปโภคตำแหน่ง ระดับความลึก และแนวทางด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานใกล้หรืออาจกระทบกับระบบสาธารณูปโภคที่พบในปัจจุบันก่อนเข้าดำเนินการ</li> <li>- บริษัทฯ ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการทำงานของบริษัทที่รับเหมารองใกล้ชิด เพื่อให้มีความระมัดระวังมากขึ้น รวมทั้งการติดตามผลกระทบอันเนื่องมาจากการทำงานท่อส่งก๊าซ และหากพบปัญหาหรือความเสียหายเกิดขึ้น ให้เร่งประสานงานแก้ไขปัญหาโดยเร็ว</li> <li>- เมื่อวางท่อก๊าซธรรมชาติเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำการถมดินกลับ และหลังการถมฝังท่อส่งก๊าซธรรมชาติในแต่ละช่วงแล้ว จะต้องดูแลและปรับคืนสภาพพื้นที่ในเขตทางและพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราวให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิมหรือดีกว่าเดิมภายหลังก่อสร้างแล้วเสร็จโดยเร็ว เศษวัสดุต่างๆ ที่เกิดจากการก่อสร้างต้องนำออกจากพื้นที่ให้หมด รวมทั้งติดตั้งป้ายเตือนและสัญลักษณ์แนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้สามารถเห็นได้ชัดเจน</li> </ul> </li> </ul> <p>(ง) งาน Commissioning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ปฏิบัติงานในขณะที่ใช้ก๊าซไม่ตรงจนเผลอกาตายไม่ท่อส่งก๊าซฯ ก่อนที่จะดำเนินการจ่ายก๊าซ ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง เช่น Ear Plug ในขณะปฏิบัติงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริเวณที่ทำการยกท่อส่งผู้ร้องชุด</li> <li>- บริเวณพื้นที่วางท่อส่งก๊าซใกล้เคียงกับท่อสาธารณูปโภคอื่นๆ</li> <li>- บริเวณพื้นที่วางท่อส่งก๊าซใกล้เคียงกับท่อสาธารณูปโภคอื่นๆ</li> <li>- บริเวณพื้นที่วางท่อส่งก๊าซใกล้เคียงกับท่อสาธารณูปโภคอื่นๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลายกท่อส่งผู้ร้องชุด</li> <li>- ตลอดระยะก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะก่อสร้าง</li> <li>- ตลอดระยะก่อสร้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอสตาร์ซี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอสตาร์ซี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอสตาร์ซี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอสตาร์ซี จำกัด</li> </ul>



ลงชื่อ..... หน้า 77/94

(นายพรพงษ์ วิชาญวิวัฒน์)

ผู้อำนวยการบริหารโครงการ

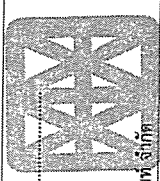
บริษัท กัลฟ์ เอสตาร์ซี จำกัด

ลงชื่อ..... หน้า 77/94

(นางเนตรชนก ธีระปิ่นตา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



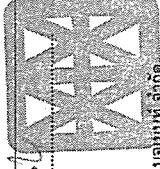
ตารางที่ 4-2

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการก่อสร้างไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	
8. อีควอนามย์และความปลอดภัย (ต่อ)	มาตรการป้องกันการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม				
	(ณ) ด้านความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุจากบุคคลที่ 3				
	- การติดตั้งป้ายเตือนแสดงตำแหน่งแนววางท่อส่งก๊าซ และเบอร์โทรศัพท์ในการแจ้งเหตุฉุกเฉิน		- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	(ญ) การขยับย้ายและการจัดเก็บท่อส่งก๊าซ		- บริเวณพื้นที่เก็บกองวัสดุและบริเวณก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ ของโครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	- จัดเก็บท่อในลักษณะที่ผู้รับเหมาได้ตกลงไว้กับบริษัทฯ และจะต้องดูแลอย่างดี เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดความเสียหายกับท่อ		- บริเวณพื้นที่เก็บกองวัสดุและบริเวณก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ ของโครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	- ต้องปรับวัสดุรองท่อ ให้ได้ระดับก่อนที่จะนำท่อลงวาง รวมทั้งจัดหาอุปกรณ์สำหรับป้องกันการพังทลายของท่อในแนวท่อที่วางเป็นฐาน เพื่อให้แน่ใจว่าการสัมผัสระหว่างท่อกับไม่รองท่อมีความมั่นคง		- บริเวณพื้นที่เก็บกองวัสดุและบริเวณก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ ของโครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
- การส่งคืนพื้นที่หลังการก่อสร้าง ให้บริษัทฯ เก็บวัสดุต่างๆ รวมถึงขยะมูลฝอยต่างๆ ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบพื้นที่		- บริเวณพื้นที่เก็บกองวัสดุและบริเวณก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ ของโครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด	
- ควบคุมผู้รับเหมาให้เรียงท่อส่งก๊าซธรรมชาติ อยู่ภายในพื้นที่ที่ได้กำหนดไว้เพื่อเป็นเขตก่อสร้าง ทั้งนี้พื้นที่ที่มีกิจกรรมก่อสร้างในเขตทางถนนจะอยู่ในพื้นที่ว่างในเขตทาง และการติดตั้งเครื่องหมายจราจรในช่วงที่มีกิจกรรมก่อสร้างจะใช้พื้นที่ผิวจราจรบริเวณไหล่ทางถนนเท่านั้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้สัญจรไป-มา		- บริเวณพื้นที่เก็บกองวัสดุและบริเวณก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซ ของโครงการ	ตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด	



(นายวราพงษ์ วัชรบูรณ์)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ลงชื่อ ..... / วรณ ม  
(นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นตา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

หน้า  
78/94  
ตุลาคม  
2560

ตารางที่ 4-3

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	<p>จัดทำระบบการรับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับความเดือดร้อนของประชาชนอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการและเร่งแก้ไขปัญหาดังกล่าว</p> <p>จัดให้มีการประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่คู่มือการระงับเหตุฉุกเฉินของชุมชน และหมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้กับหน่วยงานต่างๆ ชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียง และผู้ที่สนใจ ผ่านช่องทางติดต่อสื่อสารช่องทางใดช่องทางหนึ่ง ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์โครงการ</li> <li>• เอกสารเผยแพร่</li> <li>• ป้ายประชาสัมพันธ์</li> <li>• ผู้นำชุมชน</li> <li>• กิจกรรมอื่นๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของมาตรการดังกล่าว เป็นต้น</li> </ul> <p>สนับสนุนการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนหรือหน่วยงานในพื้นที่ตามความเหมาะสม เช่น การร่วมกิจกรรมตามเทศกาลประเพณี วันสำคัญของชุมชน การสนับสนุนด้านการศึกษา ด้านการศึกษาด้านสาธารณสุข และสาธารณสุขอื่นๆ เป็นต้น</p> <p>เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติและความปลอดภัย สร้างความรู้ ความเข้าใจและความเชื่อมั่นต่อระบบและองค์การโดยผ่านสื่อประเภทต่างๆ เช่น การให้ความรู้เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ ข้อมูลการตรวจสอบและบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ความสำคัญของป้ายเตือนแนวท่อ ช่องทางติดต่อระหว่างชุมชนกับโครงการการเผยแพร่ข้อมูลผ่านแผ่นพับ ใบปลิว เป็นต้น</p>	<p>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</p> <p>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</p> <p>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</p>	<p>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</p>

ลงชื่อ..... (นายวิชาพงษ์ วิวัฒน์วานิชย์)  
 ผู้อำนวยการโครงการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ..... / LCP/PA (นางนตรชนก ต๊ะปิ่นตา)  
 ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริง แอนด์ แมเนจเมนท์ จำกัด

หน้า 79/94 ตุลาคม 2560

ตารางที่ 4-3

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	<p>มาตรการป้องกันอาชีวอนามัยและความปลอดภัย</p> <p>(ก) การฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมแก่พนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการใช้ก๊าซ โดยหัวข้อที่ทำการฝึกอบรม เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กฎระเบียบความปลอดภัย และวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในเขตระบบท่อส่งก๊าซ</li> <li>• การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</li> <li>• วิธีการปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน</li> <li>• การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เป็นต้น</li> </ul> <p>(ข) การป้องกัน ควบคุมการเกิดอุบัติเหตุก๊าซรั่ว และการสุกไหม้จากก๊าซรั่ว</p> <p>- ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซฯ อย่างสม่ำเสมอ โดยมีการเฝ้าระวัง และบำรุงรักษา ดังนี้</p> <p>(1) การเฝ้าระวังแนวท่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สำรวจพื้นที่วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patrolling) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 851.1.2 และ 852.1 โดยการสำรวจกิจกรรมต่างๆ ในแนววางท่ออาจก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น การก่อสร้างเหนือแนวท่อ การตอกเสาเข็ม การขุดดิน เป็นต้น เป็นประจำปีละ 4 ครั้ง</li> <li>• ดำเนินการสำรวจบำรุงรักษาป้ายเตือน (Pipeline Markers) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B 31.8 ข้อ 851.7 ดำเนินการพร้อมกับ Pipeline Patrolling ด้วยการเดินเท้าและทางรถยนต์ โดยตรวจสอบว่ามีการเคลื่อนย้ายป้ายเตือน มีการทำชำรุด หรือข้อความบนป้ายเตือนลบเลือนหรือไม่ เป็นต้น เป็นประจำปีละ 4 ครั้ง</li> </ul>	<p>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</p> <p>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</p>	<p>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p> <p>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</p> <p>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</p>

ลงชื่อ .....  
 (นายวราพงษ์ วัฒนบัวนาช)  
 ผู้อำนวยการโครงการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

หน้า 80/94  
 ตุลาคม 2560

ลงชื่อ .....  
 (นางนงนุชพร ทวีจินดา)  
 ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 4-3

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. อากาศภายนอกและเสียง (ต่อ)	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (2) การบำรุงรักษาแนวท่อ <ul style="list-style-type: none"> <li>• สังเกตการณ์ทรุดตัวของท่อส่งก๊าซฯ และการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อส่งก๊าซฯ (Pipe Settlement and Soil Erosion) บริเวณที่ดินอ่อน ทางนำไหลหรือทางลาดชัน เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง</li> </ul> (3) การสำรวจรอยรั่ว <ul style="list-style-type: none"> <li>• สำรวจรอยรั่วของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Leakage Surveys) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 851.3 และ 852.2 สำรองด้วยการเดินเท้า โดยใช้การสังเกตสภาพแวดล้อมตามแนวท่อที่มีการเปลี่ยนแปลงไป ร่วมกับเครื่องมือตรวจวัดก๊าซ (Gas Detector) เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง</li> <li>• ตรวจสอบการชำรุดของวัสดุเคลือบท่อ (Coating Defect Survey) โดยตรวจวัด Voltage Gradient ด้วยวิธี DCVG ในดินเพื่อหาตำแหน่งที่วัสดุเคลือบท่อชำรุดและประมาณขนาดของแผลตลอดความยาวท่อ 10 ปีต่อครั้ง</li> </ul> (4) การบำรุงรักษาระบบป้องกันการฟุ้งกระจาย <ul style="list-style-type: none"> <li>• การตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ป้องกันการฟุ้งกระจายของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน NACE SP 0169 เป็นการตรวจวัดระดับแรงดันไฟฟ้าของระบบป้องกันการฟุ้งกระจายของท่อส่งก๊าซฯ ที่จุด Test Post โดยที่จะต้องมีความต่างศักย์เกิน -0.85 V และไม่เกิน -1.5 V (เทียบกับ Copper Sulfate Electrode).</li> <li>• เพียงพอสำหรับป้องกันการฟุ้งกระจายของท่อ และไม่ส่งผลกระทบต่อคนในพื้นที่ เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง</li> </ul>	- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ..... (นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด	หน้า 81/94 ชุดกรม 2560	ลงชื่อ..... (นางนงนุช ดิษะปิตดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท พีเอ็ม คอมซอลิวชั่น เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
---	---------------------------------	--

ตารางที่ 4-3

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. อากาศภายนอกและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการรบกวนของท่อส่งก๊าซฯ ได้ดิน (Close Interval Pipe to Soil Potential Survey : CIPs) เพื่อตรวจสอบว่าท่อส่งก๊าซฯ บริเวณใดมีค่าระดับแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน NACE SP 0169 โดยท่อจะต้องมีความต่างศักย์ไม่เกิน -0.85 V และไม่เกิน -1.5 V (เทียบกับ Copper Sulfate Electrode) เป็นประจำ 10 ปีต่อครั้ง</li> <li>ควบคุมให้มีการปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัยของชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม และขั้นตอนคู่มือการปฏิบัติงาน กฎระเบียบความปลอดภัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในเขตระบบท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>ดูแลรักษาป้ายแสดงตำแหน่งแนวท่อก๊าซฯ ให้เห็นข้อความ และหมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุอย่างชัดเจน</li> <li>ประสานงานไปยังหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ทางท่อ และหน่วยงานรับผิดชอบดูแลระบบสาธารณูปโภคบริเวณใกล้เคียงแนววางท่อฯ ของโครงการ ให้แจ้งกิจกรรมใดๆ ที่จะดำเนินการในเขตระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติแก่หน่วยงานรับผิดชอบเป็นการล่วงหน้า</li> <li>จัดให้มีระบบการขออนุญาตทำงาน (Work Permit) เพื่อทำงานภายในพื้นที่เขตระบบท่อส่งก๊าซฯ ก่อนดำเนินการ</li> </ul> <p>(ค) การเตรียมความพร้อมและการปฏิบัติงานกรณีก๊าซรั่ว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>จัดให้มีแผนระงับเหตุฉุกเฉินในการปฏิบัติงานฉุกเฉิน เพื่อควบคุมสถานการณ์ในพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุจากภากรั่วของก๊าซ</li> <li>ในกรณีของบริษัทฯ ได้ดำเนินการโอนระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ภายหลังก่อสร้างแล้วเสร็จ แผนฉุกเฉินระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติทั้งหมดของโครงการจะถูกปรับไปใช้แผนฉุกเฉินของ ปตท. หลังจากที่ได้ดำเนินการโอนกรรมสิทธิ์ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเรียบร้อยแล้ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>

ลงชื่อ ..... (นายพรพงษ์ วัฒนวานิช) ผู้อำนวยการโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด	หน้า 82/94 ตุลาคม 2560	ลงชื่อ ..... (นางนงนกรชนก ดิษยีนดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ซิม คอมมูนิคั่ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด
---	---------------------------------	--

ตารางที่ 4-3

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับอำเภอหรือจังหวัด เป็นต้น</li> <li>- จัดให้มีการทบทวน ปรับปรุง และประเมินประสิทธิภาพของแผนระงับเหตุฉุกเฉินของโครงการเป็นระยะๆ เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>- จัดทำเลขหมายโทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องประสานงานในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน ได้แก่ สถานีตำรวจ หน่วยบรรเทาสาธารณภัย โรงพยาบาล นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด เป็นต้น</li> <li>- ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบเคมีที่บริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ (MRS) ของโรงไฟฟ้าศรีราชา</li> <li>- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นอย่างดีเพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแลในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซ</li> <li>- จัดให้มีระบบประกกันภัยคุ้มครองชีวิตและทรัพย์สินที่ได้รับความเสี่ยงจากการดำเนินการโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>
	<p>(ง) มาตรการป้องกันกันการเกิดอุบัติเหตุจากบุคคลที่สามและการก่อวินาศกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง บริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ (MRS) ของโรงไฟฟ้าศรีราชา</li> <li>- ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันกรงรั่วไหลของก๊าซ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและอุปกรณ์ควบคุมเพลิงที่ติดตั้งไว้ที่สถานีควบคุมก๊าซและสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ (MRS) ของโรงไฟฟ้าศรีราชาอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- ตรวจสอบความปลอดภัยของป้ายเตือนตำแหน่งท่อส่งก๊าซ หรือสัญลักษณ์ให้สามารถมองเห็นข้อความและหมายเลขโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>

ลงชื่อ..... หน้า 83/94  
 (นายวราพงษ์ วิวัฒน์ภินันท์)  
 ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ...../..... หน้า 83/94  
 (นางเนตรชนก ตีระชินตา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ทีเอ็ม คอมพิวเตอร์ อีแมคซ์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 4-3

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประชาสัมพันธ์ขอความร่วมมือกับหน่วยงาน ชุมชน สถานประกอบการที่อยู่ใกล้เคียงช่วยสอดส่องดูแลมิให้ผู้ใดมาทำกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายกับแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ รวมทั้งหากหน่วยงานใดจะดำเนินการก่อสร้าง ปรับปรุง หรือกระทำการเกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่ เช่น การซ่อมบำรุงถนน ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ เป็นต้น ในเขตระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า รวมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานงานตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> <li>(จ) งานอาชีพอนามัยและความปลอดภัยสำหรับพนักงานปฏิบัติงาน <ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมในแต่ละประเภทของงาน</li> <li>- ควบคุมให้มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องมือ อุปกรณ์ก่อนนำมาใช้ปฏิบัติงาน</li> <li>- ขณะปฏิบัติงานการสวมหมวกกันน็อกที่รัด ต้องปฏิบัติ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• จัดให้มีระบบขออนุญาตเข้าทำงานบริเวณที่ทำการเชื่อมต่อท่อ และการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์</li> <li>• ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือ หมวกกันน็อก รองเท้านิรภัย เป็นต้น</li> <li>• กำหนดพื้นที่ที่ทำการเชื่อมท่อ พร้อมทั้งจัดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตทงห้ามที่อาจเกิดอันตราย</li> <li>• การตรวจวัดก๊าซในจุดที่ปฏิบัติงานด้วย Gas Detector ตลอดเวลา</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมในแต่ละประเภทของงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควบคุมให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมในแต่ละประเภทของงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขณะปฏิบัติงานการสวมหมวกกันน็อกที่รัด ต้องปฏิบัติ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• จัดให้มีระบบขออนุญาตเข้าทำงานบริเวณที่ทำการเชื่อมต่อท่อ และการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์</li> <li>• ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือ หมวกกันน็อก รองเท้านิรภัย เป็นต้น</li> <li>• กำหนดพื้นที่ที่ทำการเชื่อมท่อ พร้อมทั้งจัดตั้งเครื่องหมายเตือนแสดงเขตทงห้ามที่อาจเกิดอันตราย</li> <li>• การตรวจวัดก๊าซในจุดที่ปฏิบัติงานด้วย Gas Detector ตลอดเวลา</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขณะดำเนินการเชื่อมท่อเชื่อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด</li> </ul>

ลงชื่อ ..... หน้า .....  
 (นายวรพงษ์ จีวัฒนวานิช)  
 ผู้อำนวยการโครงการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ ..... หน้า .....  
 (นางนงนุชชนก ตีระปิ่นดา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ทีเอ็ม คอนสตรัคชั่น เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด



ตารางที่ 4-3

ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะปฏิบัติการ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
2. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)	<p>มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กั้นเขตพื้นที่ที่ทำการเชื่อมท่อ หรือพื้นที่ติดตั้งเครื่องหมายความเตือนแสดงเขตหวงห้ามที่มีอาจเกิดอันตราย</li> <li>• การตรวจวัดก๊าซในจุดที่ปฏิบัติงานด้วย Gas Detector ตลอดเวลา</li> <li>• กั้นบริเวณพื้นที่ที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อม พร้อมทั้งห้ามมิให้ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามาในในพื้นที่ดังกล่าวโดยเด็ดขาด</li> <li>• พื้นที่ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์ ต้องจัดให้มีป้ายรั้วสีแดงไว้โดยมีข้อความ และสัญลักษณ์ในป้าย ดังนี้</li> </ul> <div data-bbox="699 981 794 1120" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยการเอ็กซเรย์ ต้องตรวจสอบและติด Film badge ก่อนดำเนินการเข้าปฏิบัติงาน</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในกรณีที่มีการปฏิบัติงานซ่อมแซมระบบท่อส่งก๊าซฯ ในบริเวณพื้นที่ที่เป็นดินอ่อน ต้องทำการควบคุมการปฏิบัติงานขุดเปิดพื้นที่ โดยจัดให้มีมาตรการป้องกันดินพังทลายที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน เช่น การติดตั้ง Sheet Pile บริเวณรอบพื้นที่ขุดเปิดหรือพิจารณาปรับความลาดชันของผนังบ่อให้เหมาะสม เป็นต้น</li> </ul>	<p>- ตลอดแนววางท่อส่งก๊าซฯ</p>	<p>ตลอดระยะเวลาดำเนินการ</p>	<p>บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด</p>

ลงชื่อ.....  
 (นายพรพงษ์ วัฒนแก้วกิจ)  
 ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด

ลงชื่อ.....  
 (นางเนตรชนก ตีระปันดา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ทีเอ็ม คอมเน็คทีฟ เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

หน้า 85/94  
 ตุลาคม 2560

ตารางที่ 4-4

ตารางสรุปมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา

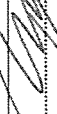
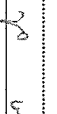
องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศสิ่งแวดล้อม	- TSP (24 ชั่วโมง) - PM 10 (24 ชั่วโมง) - ทิศทางและความเร็วลม อุณหภูมิ	- เก็บตัวอย่างด้วยเครื่องมือ High Volume Air Sampler สำหรับตัวอย่างที่วิเคราะห์หา TSP และวิเคราะห์ด้วยวิธี Gravimetric ตามมาตรฐาน US-EPA - สำหรับตัวอย่างที่วิเคราะห์หา PM-10 เก็บตัวอย่างด้วยเครื่องมือ High Volume PM-10 Air Sampler และวิเคราะห์ด้วยวิธี Gravimetric ตามมาตรฐาน PA 076	- จำนวน 1 สถานี ตั้งรูปที่ 2.1-1 ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบริษัท นาคาละตะวันออก	ตรวจวัด 1 ครั้ง 7 วัน ต่อเนื่องครบทุกวันที่ทำการและวันหยุด ในช่วงที่มีกิจกรรมก่อสร้างใกล้เคียง สถานีตรวจวัด	บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ชี จำกัด
2. เสียง	- Leq 24 hr - Leq 8 hr - Leq 1 hr - Lmax - L90	- วิธีการตรวจวัดระดับเสียงให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป	- จำนวน 1 สถานี ตั้งรูปที่ 2.1-1 ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบริษัท นาคาละตะวันออก	ตรวจวัด 1 ครั้ง 7 วัน ต่อเนื่อง ครบทุกวันที่ทำการและวันหยุดในช่วงที่ก่อสร้าง ใกล้เคียงสถานีตรวจวัดเสียง	บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ชี จำกัด
3. ทรัพยากรดิน	(ก) ผลกระทบของโซเดียม เบนโทไนท์ต่อการทรุดตัวของพื้นที่บริเวณบ่อรับ-ปล่อยของกิจกรรมการเจาะลวด - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity)	- วิธีวิเคราะห์ดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน	1. บริเวณบ่อรับ-ปล่อย ในกิจกรรม การเจาะลวดของโครงการ โดยเก็บดินที่ระยะห่างประมาณ 30 เซนติเมตร จากแนวท่อ ที่ระดับความลึกของท่อบริเวณบ่อรับ-ปล่อย โดยระยะดังกล่าวต้องไม่มีผลกระทบต่อกิจกรรมที่ต้อง โดยตำแหน่งบ่อรับ-ปล่อย คือ บริเวณ KP 1+263 และ KP 2+118	1. บริเวณบ่อรับ-ปล่อย: ก่อนเริ่มก่อสร้าง และ หลังวางท่อด้วยวิธี HDD แล้วเสร็จ ไม่เกิน 1 สัปดาห์ และหลังการปรับปฐมนดิน 2. เก็บตัวอย่างดินเพื่อเป็นตัวแทนของชุดดิน 1 ครั้ง ก่อนเริ่มก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ชี จำกัด

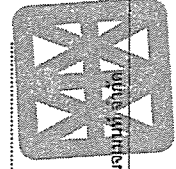
ลงชื่อ .....	หน้า	ลงชื่อ .....
(นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ชี จำกัด	หน้า 86/94 ตุลาคม 2560	..... (นางนงนุชชนก ต๊ะชินดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 4-4

ตารางสรุปมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ทรัพยากรดิน (ต่อ) <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity: CEC)</li> <li>- ปริมาณโซเดียมทั้งหมด (Total Sodium)</li> <li>- ความหนาแน่นรวมหรือ Bulk density ของดิน</li> <li>- ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Sodium)</li> <li>- ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Magnesium)</li> <li>- ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Calcium)</li> <li>- ปริมาณโซเดียมที่ละลายน้ำ (Soluble Sodium)</li> </ul>			2. ก่อนดำเนินการก่อสร้างดำเนินการเก็บตัวอย่างดินตัวแทนของจุดดินที่แนวท่อส่งก๊าซพาดผ่านจำนวน 1 จุดที่ระดับความลึก 0-5 เซนติเมตร		

ลงชื่อ .....  (นายพรพงษ์ วัฒนวาณิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กอล์ฟ เอสเตทส์ จำกัด	หน้า 87/94 ตุลาคม 2560	ลงชื่อ .....  (นางเนตรชนก ตีระปิ่นตา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ฟิน คอมมิตีตี้ เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด
---	---------------------------------	--



ตารางที่ 4-4

ตารางสรุปมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานีดัดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาณแมกนีเซียมที่ละลายน้ำ (Soluble Magnesium)</li> <li>- ปริมาณแคลเซียมที่ละลายน้ำ (Soluble Calcium)</li> <li>- Sodium Adsorption Ratio (SAR)</li> </ul> <p>(ข) ผลกระทบของโซเดียมบนโพแทสเซียมจากการเจาะสาดไหลลงไปยังพื้นที่ใกล้เคียง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ค่าการนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity)</li> <li>- ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity: CEC)</li> <li>- ปริมาณโซเดียมทั้งหมด (Total Sodium)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีวิเคราะห์ดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน</li> </ul>	พื้นที่ที่เกิดการรั่วไหลของโซเดียมบนโพแทสเซียม	1 ครั้ง กรณีที่มีการรั่วไหลของโซเดียมบนโพแทสเซียมในพื้นที่ภายหลังการดำเนินการสูบน้ำโซเดียมบนโพแทสเซียมออกไปกำจัดแล้วเสร็จ	บริษัท กัดฟี่ เอเซอร์ซี้ จำกัด

ลงชื่อ.....

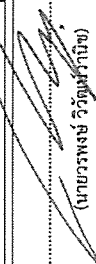
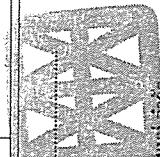
(นายวรพงษ์ วิชาตน์วานิช)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัดฟี่ เอเซอร์ซี้ จำกัด

ลงชื่อ..... / นพด. /  
(นางนงนุชชนก ต๊ะปิ่นดา)  
ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท ทีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอเชียนีเยอร์ส แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

หน้า 88/94  
ตุลาคม 2560

ตารางที่ 4-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
3. ทรัพยากรดิน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหนาแน่นรวมหรือ Bulk Density ของดิน</li> <li>- ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Sodium)</li> <li>- ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Magnesium)</li> <li>- ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Calcium)</li> <li>- ปริมาณโซเดียมที่ละลายน้ำ (Soluble Sodium)</li> <li>- ปริมาณแมกนีเซียมที่ละลายน้ำ (Soluble Magnesium)</li> <li>- ปริมาณแคลเซียมที่ละลายน้ำ (Soluble Calcium)</li> <li>- Sodium Adsorption Ratio (SAR)</li> </ul>				
ลงชื่อ .....	 (นายพรพงษ์ วิวัฒน์วานิช) ผู้อำนวยการบริหารโครงการ บริษัท กัลป์ เอสอาร์ซี จำกัด	หน้า 89/94 ตุลาคม 2560	ลงชื่อ ..... (นางเนตรชนก ต๊ะปิ่นดา) ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด		

ตารางที่ 4-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ	(ก) นำเสียจากอาคารสำนักงานชั่วคราว - ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD <sub>5</sub> ) - ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ทีเคเอ็น (TKN) (ข) การทดสอบด้วยวิธีทางสถิตยศาสตร์ (Hydrostatic Test) - ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS)	- วิธีการตามที่อยู่ใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater  - วิธีการตามวิธีทางสถิตยศาสตร์	- บ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำขนาดความจุอย่างน้อย 1 วัน บริเวณอาคารสำนักงานชั่วคราว	เดือนละครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
			- จุดปล่อยน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อด้วยวิธีทางสถิตยศาสตร์	ช่วงที่มีการระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อด้วยวิธีทางสถิตยศาสตร์	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ .....  
(นายวราพงษ์ วัฒนพันธุ์ชัย)  
ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

หน้า 90/94  
ตุลาคม 2560

ลงชื่อ .....  
/Anon PL  
(นางเนตรชนก ตีระปิ่นดา)  
ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม  
บริษัท พีเอ็ม คอมโซลูชั่น เอ็นวี แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 4-4

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)	- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) (ค) สภาพการระบายน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง	- บันทึกข้อมูลสภาพการระบายน้ำ และน้ำท่วมซึ่งในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อันเนื่องมาจากการก่อสร้าง	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
5. การคมนาคมขนส่ง	- สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่ง การก่อสร้างและการก่อสร้างอุปกรณ์ พร้อมบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา ชื่อรถยนต์ของผู้ที่ใช้เส้นทาง และการแก้ไขปัญหาทุกครั้งที่	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	บันทึกข้อมูลประจำวัน ทุกวัน และรวบรวมสถิติต่างๆ จัดทำเป็นรายงานสรุปประจำเดือน	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
6. สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	- ข้อคิดเห็นและข้อร้องเรียนจากชุมชน	- บันทึกสถิติข้อคิดเห็น และข้อร้องเรียนจากชุมชน	- ผู้นำชุมชน ครีวเรือนและสถานประกอบการ ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง ระยะ 500 เมตร จากแนวท่อส่งก๊าซ	บันทึกข้อคิดเห็น และข้อร้องเรียน ดำเนินการตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
7. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- สถิติอุบัติเหตุ	- บันทึกและสรุปสถิติการเกิดอุบัติเหตุรวมไปถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไข และความเสียหายที่เกิดต่อสุขภาพของพนักงาน	- พื้นที่ก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซ	เป็นระยะๆ อย่างน้อยเดือนและ 1 ครั้งตลอดระยะก่อสร้าง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ.....

(นายวราพงษ์ วิจิตรพันธ์)

ผู้อำนวยการบริหารโครงการ

บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ.....

(นางเนตรชนก ธีระปินตา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท ทีเอ็ม คอมพิวเตอร์ อินเจเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

หน้า 91/94 ตุลาคม 2560

ตารางที่ 4-5

ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบบนสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินงาน โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีตรวจ/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1. สังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	- ความคิดเห็นจากประชาชนเกี่ยวกับกระทำการดำเนินการระงับข้อพิพาท	- ประเมินการรับรู้ข่าวสาร ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ ผลกระทบที่ได้รับและการแก้ไข ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และข้อร้องเรียนในกลุ่มสถานประกอบการที่อยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด และผู้ชุมชน หน่วยงาน สถาบัน/องค์กร และประชาชนในพื้นที่	- ผู้นำชุมชน คราวเรือนและสถานประกอบการ ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในระยะ 500 เมตร จากแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (ดังรูปที่ 2.7-4)	1 ครั้ง ในใบแรกของระยะดำเนินการ หลังจากนั้นดำเนินการ 5 ปีต่อครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
2. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2.1 การรั่วไหลและเหตุฉุกเฉิน	- การรั่วไหลของก๊าซ และเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น	- บันทึกการรั่วไหลของก๊าซ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งระบุสาเหตุวิธีการแก้ไข ผลกระทบที่มีต่อผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ และชุมชนใกล้เคียง	- พื้นที่ดำเนินการระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
2.2 การเฝ้าระวังแนวท่อส่งก๊าซ	- สํารวจพื้นที่วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Patroling) ตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 851.2 และ 852.1	- สํารวจกิจกรรมต่างๆ ในแนววางท่อที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบ เช่น การก่อสร้าง การทำการเกษตร เป็นต้น	- พื้นที่ดำเนินการระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ	ปีละ 4 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด
	- สํารวจบำรุงรักษาป้ายเตือน (Pipeline Markers) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B 31.8 ข้อ 851.7	- ตรวจสอบการเคลื่อนย้ายป้ายเตือน การหักชำรุด หรือการลบเลือนของข้อมูลบนป้ายเตือน เป็นต้น (ดำเนินการพร้อมกับ Pipeline Patroling ด้วยการเดินเท้าและทางรถยนต์)	- พื้นที่ดำเนินการระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ	ปีละ 4 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ ..... หน้า .....

(นายพรพงษ์ วิจิตรวิภาณี) 92/94

ผู้อำนวยการบริหารโครงการ ตุลาคม

บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด 2560

ลงชื่อ ..... London oil

(นางนงนตรชนก ต๊ะปิ่นดา)

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

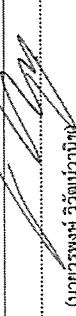
บริษัท ทิม คอนซัลติ้ง เอเจินซี จำกัด แผนกแผนกช่างเทคนิค



ตารางที่ 4-5

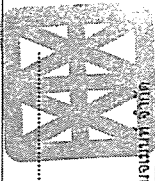
ตารางสรุปมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2.3 การบำรุงรักษาแนวท่อส่งก๊าซ	- สังเกตการณ์ทรุดตัวของท่อส่งก๊าซ และการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อส่งก๊าซ (Pipe Settlement and Soil Erosion) บริเวณที่เดินอ่อน ทางน้ำไหลหรือทางลาดชัน	- สํารวจและสังเกตการทรุดตัวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อ	- พื้นที่ดำเนินการระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ	ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ซีจำกัด
2.4 การสำรวจรอยรั่วของส่งก๊าซของส่งก๊าซ	- สํารวจรอยรั่วของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Leakage Surveys) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B31.8 หัวข้อ 851.3 และ 852.2	- สํารวจรอยรั่วด้วยการเดินเท้า โดยใช้การสังเกตสภาพแวดล้อมตามแนวท่อที่มีการเปลี่ยนแปลงไป ใช้ร่วมกับเครื่องมือตรวจวัดก๊าซ (Gas Detector)	- พื้นที่ดำเนินการระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ	ปีละ 1 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ซีจำกัด
2.5 การบำรุงรักษา ระบบป้องกันการผูกרון	- ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ป้องกันการผูกרוןของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่จุด Test Post (Pipe to Soil Potential) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน NACE SP 0169	- ตรวจสอบการชำรุดของวัสดุเคลือบท่อ (Coating Defect Survey) ด้วยการใช้เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้าด้วยวิธีการ DCVG ในดิน เพื่อหาตำแหน่งที่วัสดุเคลือบท่อชำรุดและประมาณขนาดของแหล่งปล่อยความยาวท่อ	- พื้นที่ดำเนินการระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ	10 ปีต่อครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ซีจำกัด
2.5 การบำรุงรักษา ระบบป้องกันการผูกרון	- ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ป้องกันการผูกרוןของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่จุด Test Post (Pipe to Soil Potential) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน NACE SP 0169	- ตรวจสอบการใช้เครื่องมือวัดระดับแรงดันไฟฟ้าของระบบป้องกันการผูกרוןของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	- ที่จุด Test Post	ปีละ 2 ครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอเซอร์ซีจำกัด

ลงชื่อ.....  (นายวราพงษ์ วัฒนแก้วนิษฐ์) หน้า 93/94

ผู้ควบคุมงานโครงการ (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) ตุลาคม 2560

ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท พีเอ็ม คอมซัลติง เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

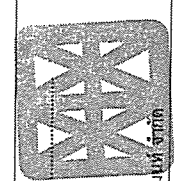
ลงชื่อ.....  (นางเนตรชนก ต๊ะปินตา) บริษัท พีเอ็ม คอมซัลติง เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 4-5

ตารางสรุปมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการก่อสร้างโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ใช้ติดตามตรวจสอบ	วิธีวิเคราะห์/ตรวจวัด	สถานที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
2.5 การบำรุงรักษา ระบบป้องกันมลพิษ (ต่อ)	- ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันอุปกรณ์ของท่อส่งก๊าซฯ ใต้ดิน (Close Interval Pipe to Soil Potential Survey : CIPs) เพื่อตรวจสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริเวณใดมีค่าระดับแรงดันไฟฟ้าต่ำกว่ามาตรฐาน NACE SP 0169	- ตรวจวัดโดยใช้เครื่องมือวัดระดับแรงดันไฟฟ้าของระบบป้องกันการกัดกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	- ตลอดแนวท่อ	10 ปีต่อครั้ง	บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด

ลงชื่อ .....  
 (นายพรพงษ์ วิวัฒน์วิชิต)  
 ผู้อำนวยการบริหารโครงการ  
 บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด



ลงชื่อ .....  
 (นางเมตตาhek ต๊ะปิ่นตา)  
 ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม  
 บริษัท ทีเอ็ม คอนสตรัคชั่น เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด

หน้า  
 94/94  
 ตุลาคม  
 2560

แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข  
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรม  
หรือโครงการที่มีลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรม  
และโครงการด้านพลังงาน

โดย สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
โทร. 0-2265-6500 ต่อ 6833-35  
โทรสาร. 0-2265-6629  
<http://monitor.onep.go.th>  
(ข้อมูลปรับปรุงล่าสุด ณ มิถุนายน 2554)

เพื่อให้รูปแบบของรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เป็นไปในแนวทางเดียวกัน  
อีกทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายงานของเจ้าของโครงการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก  
เจ้าของโครงการให้เป็นผู้จัดทำรายงาน ให้ผู้จัดทำรายงานเสนอรายงานผลการปฏิบัติตาม  
มาตรการฯ ตามรูปแบบตัวอย่าง ดังนี้

1. ส่วนหน้าของรายงาน

1.1 ปกหน้าประกอบด้วย

- ชื่อโครงการ
- เจ้าของโครงการและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้
- สถานที่ตั้งโครงการ
- บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน (ถ้ามี)

1.2 หนังสือรับรองการจัดทำรายงานฯ บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานและการเสนอ  
รายงาน ตามแบบตค.1

## 2. บทนำ

### 2.1 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป ตามแบบ ดด.2

- ที่ตั้ง แผนที่ตั้งและภาพประกอบ
- การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ

2.2 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

## 3. ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 ให้นำเสนอข้อมูลลงในตารางสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลสถานภาพโครงการ ประเภทผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดการปฏิบัติจริง (หรือไม่ได้ปฏิบัติ) ปัญหา อุปสรรคและการแก้ไข และเอกสารอ้างอิง ทั้งนี้ภายใต้หัวข้อปัญหาอุปสรรคและการแก้ไขนั้น ให้นำเสนอแผนปฏิบัติการ (Action Plan) เพื่อแก้ไขหรือบรรเทาปัญหา โดยให้มีรายละเอียดครอบคลุมขั้นตอนการหาสาเหตุของปัญหา ขั้นตอนการแก้ไข/บรรเทาปัญหา ที่เกิดขึ้นและการป้องกันในอนาคต (Corrective and Preventive Actions) วิธีการติดตามผล ระยะเวลาที่คาดว่าจะใช้ในแต่ละขั้นตอน กำหนดการแล้วเสร็จและผู้รับผิดชอบ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินการ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข
(คัดสำเนาจากมาตรการที่ได้รับความเห็นชอบ)		

3.2 ในกรณีอยู่ระหว่างดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น อยู่ระหว่างติดตั้งอุปกรณ์การปรับปรุงระบบ เป็นต้น ให้โครงการระบุเวลาที่คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ

3.3 ในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ โครงการควรแสดงแผนภาพหรือภาพถ่ายประกอบคำอธิบายเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะประเด็นที่โครงการไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด

3.4 ให้โครงการระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการริเริ่มเพิ่มเติมขึ้นจากที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 4. การรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 การรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ควรมีเอกสารรายละเอียดประกอบการปฏิบัติตามมาตรฐาน ดังนี้

4.1.1 ให้เสนอแผนที่ที่ชัดเจนของสถานที่หรือจุดตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ระบุไว้เป็นเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ในกรณีสถานีตรวจวัดหรือจุดตรวจวัดแตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ ต้องระบุสถานที่ใหม่ให้ชัดเจนพร้อมอธิบายสาเหตุการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อนึ่งควรใช้แผนภาพ และ/หรือ ภาพถ่ายจุดตรวจวัดประกอบคำอธิบาย เพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น (มาตราส่วนแผนที่ที่เหมาะสม คือ 1 : 50,000)

4.1.2 ในการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อม (Environmental Samples) ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการหรือเกณฑ์มาตรฐานของหน่วยราชการ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ลากก้ากับตัวอย่าง วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ วิธีการเก็บตัวอย่าง (รวมทั้งจุดเก็บตัวอย่าง เช่น ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล เป็นต้น) วิธีการเก็บรักษาตัวอย่าง (Preservation) และจำนวนตัวอย่าง (Sample Size) เป็นต้น นอกจากนี้ควรเสนอภาพถ่ายขณะเก็บตัวอย่างประกอบคำอธิบายพร้อมทั้งระบุสภาพแวดล้อมในขณะที่เก็บตัวอย่างเพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ผลต่อไป ทั้งนี้ผู้เก็บตัวอย่างจะต้องมีความรู้โดยจบการศึกษาในด้านที่เกี่ยวข้องกับการเก็บตัวอย่างหรือผ่านการอบรมจากหน่วยงานราชการ หรือสถานบันที่ได้รับการรับรอง

4.1.3 ในการรายงานการวิเคราะห์ตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้เสนอหลักฐานการแสดงผลการควบคุมคุณภาพผลการวิเคราะห์ให้ครอบคลุมตามหลักวิชาการทุกประเด็น โดยเสนอข้อมูล เช่น ผู้เก็บตัวอย่าง ผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง ผู้ควบคุมคุณภาพและรายงานผล วันเดือนปี ที่เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่าง ตำแหน่งสีรับรองห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ (Analytical Laboratory) จากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องแสดงประเภทดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ห้องปฏิบัติการนั้นได้รับอนุญาตให้ทำการตรวจวิเคราะห์ และกระบวนการและเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ (Analytical Procedure & Analytical Methods) ตามวิธีมาตรฐานที่หน่วยราชการกำหนด เป็นต้น อนึ่งในรายงานผลการวิเคราะห์ หากพบว่าไม่สามารถตรวจวัดค่าได้ (Not-Detectable) ให้โครงการระบุ Detection Limit ของวิธีการตรวจวิเคราะห์ที่ใช้ด้วย

4.1.4 ในการวิเคราะห์ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้โครงการวิเคราะห์ผลเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ทั้งนี้ในกรณีที่รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบได้กำหนดเกณฑ์ไว้ โดยเฉพาะ ให้โครงการวิเคราะห์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ระบุไว้ในรายงานดังกล่าว (เช่น ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดเกณฑ์ Emission Loading ของ TSP ที่ระบายออกจากปล่องโรงงานไว้เข้มงวดกว่าค่ามาตรฐาน เป็นต้น) สำหรับกรณีที่ปรากฏว่ายังไม่มี การประกาศใช้ค่ามาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย โครงการอาจนำเสนอผลการตรวจวัดโดยการเปรียบเทียบค่ามาตรฐานหรือค่าอ้างอิงของต่างประเทศ อนึ่งในการวิเคราะห์ผล

โครงการต้องวิเคราะห์โดยพิจารณาแนวโน้ม (trend) ผลการตรวจวัดค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม นั้นว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากในการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมาหรือไม่ อย่างไร ย้อนหลังเป็นเวลา ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 3 ปี พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการเฝ้าระวังหรือแก้ไขปัญหา ในกรณี พบว่ามีแนวโน้มเกินค่ามาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดหรือมีค่าสูงมากขึ้นเรื่อยๆ อย่างมี นัยสำคัญ

4.1.5 ในกรณีที่ตรวจพบค่าดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน หรือเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือผลการตรวจสอบสภาพพนักงานพบความผิดปกติเป็นจำนวนมาก โครงการต้องวิเคราะห์สาเหตุระบุการ แก้ไขปัญหา หรือเสนอแผนปฏิบัติการในการบรรเทาหรือแก้ไขปัญหา โดยให้มีรายละเอียด ดังกล่าวแล้วในหัวข้อ 3.1 ในหน้า 2 ของเอกสารนี้

4.1.6 ในการตรวจวัดความเข้มข้นของก๊าซในโตรเจนไดออกไซด์และก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ปฏิบัติตามวิธีมาตรฐานกำหนดโดยกรมควบคุมมลพิษ โดยใช้เครื่องมือ เก็บตัวอย่างโดยตรง ไม่ให้เก็บตัวอย่างใส่ถุงแล้วนำมาฉีดเข้าเครื่องมือวิเคราะห์ภายหลัง เนื่องจากตัวอย่างมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมี และควรนำเครื่องมือตรวจวัด ไปทำการตรวจวัด ณ สถานที่ที่ทำการตรวจวัดโดยตรง หนึ่งในรายงานผลการตรวจวัดค่าดัชนี คุณภาพอากาศดังกล่าว ให้แสดงข้อมูลการตรวจวัดทุกชั่วโมงพร้อมทั้งแสดงค่าสูงสุด

4.1.7 ในกรณีรายงานผลการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศระยะยาวจากปล่อง แบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (Continuous Emission Monitoring Systems : CEMs) ให้รายงาน ผลที่ความดัน 1 บรรยากาศหรือที่ 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่สภาวะ แห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาณอากาศส่วนเกิน (Excess Air) ร้อยละ 50 หรือมีปริมาณตร ออกซิเจนส่วนเกิน (Excess Oxygen) ร้อยละ 7 และรายงานค่าเฉลี่ยทุก ๆ 1 ชั่วโมง อย่าง ต่อเนื่องตลอดเวลา 24 ชั่วโมง โดยที่การรายงานผลการตรวจวัดต้องมีข้อมูลเกินกว่าร้อยละ 80 ของช่วงเวลาทั้งหมดในแต่ละวัน (00.00 น. – 24.00 น.) หากมีเหตุขัดข้องใด ๆ ทำให้ไม่สามารถ รายงานผลการตรวจวัดได้ หรือมีข้อมูลน้อยกว่าร้อยละ 80 ในวันนั้นๆ ให้รายงานสาเหตุและการ แก้ไขปัญหา ในรายงานผลการตรวจวัด CEMs ควรส่งข้อมูลผลการตรวจประเมินอุปกรณ์ (Audit Report) หรือข้อมูล Re-Audit เพื่อประกอบการพิจารณาผลการตรวจวัดและข้อมูล CEMs ขอให้รายงานทุก 1 ชั่วโมง โดยใส่แผ่นข้อมูลในแผ่น CD และเสนอให้ สผ. พิจารณา พร้อมรายงาน

4.1.8 กรณีนิคมอุตสาหกรรม (หรือเขตประกอบการหรือสวนอุตสาหกรรม) ขอให้แสดงสถานภาพการดำเนินงานของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ฯลฯ ด้วยว่ามีรายชื่อ โรงงานอะไรบ้าง สถานภาพเป็นอย่างไรมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือไม่ และขอให้รวบรวม สรุปผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโรงงานต่างๆ (ล่าสุด) ภายในนิคมฯ ระบุไว้ในรายงานด้วยเพื่อ จะได้พิจารณาภาพรวมผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ ในภาพรวมต่อไป

4.1.9 ในกรณีทำการตรวจสอบสภาพพนักงานและรายงานผลไว้ในรายงานฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน) แล้ว ในรายงานฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม) ให้สรุปผลการตรวจ

ที่เคยดำเนินการไว้ด้วย รวมทั้งเสนอรายละเอียดความก้าวหน้าของผลการดำเนินการแก้ไขกรณี  
มีผลการตรวจวัดผิดปกติ

#### 4.2 การนำเสนอผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ให้นำเสนอข้อมูลลงในตารางสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
(รายละเอียดในหน้า 10 ถึง 25) ซึ่งประกอบด้วย (1) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ  
ระยะจากปล่องของโรงงาน (2) ตารางผลการตรวจวัด NO<sub>2</sub> หรือ SO<sub>2</sub> โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด  
(3) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (4) ตารางผลการตรวจวัดทิศทางและ  
ความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose (5) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพ น้ำก้าง (6)  
ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน (7) ตารางผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน (8) ตาราง  
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล (9) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถาน  
ประกอบการ (10) ตารางผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน (11) ตารางผลการ  
ตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ (12) ตารางผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของ  
แสงสว่างภายในสถานประกอบการ (13) ตารางผลการตรวจวัดค่าความร้อนในสถาน  
ประกอบการ (14) ตารางผลรวมของการตรวจสอบสภาพพนักงาน (15) ตารางสรุปสถิติอุบัติเหตุ  
(16) ตารางสรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน  
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมการหาสาเหตุและแผนการแก้ไข (หมายเหตุ :  
สำหรับกรณีโครงการประเภทนิคมอุตสาหกรรม หรือโครงการที่มีลักษณะคล้ายกับนิคม  
อุตสาหกรรมให้เลือกใช้เฉพาะตารางที่เกี่ยวข้อง (applicable)

#### 5. สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- ให้สรุปรายละเอียดโครงการและการปฏิบัติตามมาตรการที่ยังไม่ได้ดำเนินการหรือ  
ที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และ/หรือ มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างมีนัยสำคัญ เช่น เปลี่ยนแปลงระบบบำบัด  
มลพิษ และเปลี่ยนแปลงประเภทเชื้อเพลิง เป็นต้น พร้อมทั้งระบุขั้นตอนหรือความก้าวหน้าการ  
ดำเนินการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าว เป็นต้น

- ให้สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะแก่โครงการ โดยแยกออกตามประเภทของ  
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ  
สิ่งแวดล้อม

#### 6. ภาคผนวก

1. สำเนาหนังสือเห็นชอบและเงื่อนไขที่โครงการต้องยึดปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
2. ภาพประกอบคำอธิบาย หรือเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรการ
3. สำเนาผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ
4. สำเนาหนังสือการรับรอง Calibration จากหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง

หมายเหตุ : 1. การเสนอรายงาน

หน่วยงานที่จัดส่ง : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่จัดทำขึ้น จะต้องส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา ดังนี้

- 1) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด
- 2) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด  
จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด
- 3) หน่วยงานผู้อนุญาต จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด

กรณีโครงการตั้งอยู่ใน กทม. ให้ส่งเฉพาะ สผ. และหน่วยงานผู้อนุญาต

ระยะเวลาที่จัดส่ง : ส่ง 2 ครั้งต่อปี คือ รายงานผลการติดตามตรวจสอบของเดือนมกราคมถึงมิถุนายน ให้ส่งภายในเดือนกรกฎาคม ของปีนั้น และรายงานผลการติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม ให้ส่งภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป

ทั้งนี้ หากโครงการให้บริษัทที่ปรึกษาดำเนินการจัดส่งรายงานฯ แทน ให้บริษัทที่ปรึกษาแนบหนังสือมอบอำนาจมาด้วย

2. ในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (รอบ 6 เดือน) ให้มีบุคคลที่สาม (Third Party) เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบ/ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ให้โครงการพิจารณาจัดให้มีบุคคลที่สาม (Third Party) ดำเนินการตรวจประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม (External Environmental Audit) ในภาพรวมของโครงการ ซึ่งควรครอบคลุมประเด็นความเพียงพอและความเหมาะสมของมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และโครงการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน โดยควรตรวจประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงเวลาที่เหมาะสม เช่น ภายหลังจากดำเนินการไปแล้ว 3 – 5 ปี เป็นต้น หรือตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยนำเสนอแยกต่างหากจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (รอบ 6 เดือน)

4. หากโครงการไม่ปฏิบัติตามแนวทางการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ จะไม่ได้รับการพิจารณาคัดเลือกให้เป็นผู้ประกอบการดีเด่นด้านสิ่งแวดล้อม ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสำนักงานฯ อาจจะต้องกำกับดูแลการดำเนินงานของโครงการเป็นพิเศษต่อไป

5. หากโครงการไม่ดำเนินการจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ หรือจัดส่งล่าช้ากว่ากำหนด สผ. จะนำรายชื่อโครงการขึ้นเว็บไซต์ของสำนักงานและส่งเจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบอย่างเข้มงวดต่อไป



หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ  
 สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
 สำหรับโครงการด้านอุตสาหกรรม โครงการนิคมอุตสาหกรรมหรือโครงการที่มี  
 ลักษณะเดียวกับนิคมอุตสาหกรรมและโครงการด้านพลังงาน

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า .....  
 เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ  
 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ .....  
 ของ ..... ประจำเดือน ..... โดย  
 มีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

ขอแสดงความนับถือ

.....  
 ตำแหน่ง .....

(ประทับตราบริษัท)

## การเสนอรายงาน

- ( ) เจ้าของโครงการได้มอบให้.....  
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ
- ( ) เจ้าของโครงการเป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน

.....  
(ประทับตราบริษัทเจ้าของโครงการพร้อมผู้มีอำนาจลงนาม)

## 2. บทนำ

รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1. ชื่อโครงการ .....
2. สถานที่ตั้ง .....
3. ชื่อเจ้าของโครงการ .....
4. จัดทำโดย .....
5. โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ  
ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....  
ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....  
ครั้งที่ .. เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....
6. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....
7. รายละเอียดโครงการ
  - 1) สถานภาพการดำเนินการปัจจุบัน
  - 2) แผนผังแสดงรายละเอียดของโครงการ (Layout)
  - 3) วัตถุประสงค์ที่ใช้
  - 4) ผลิตภัณฑ์
  - 5) การขนส่งวัตถุดิบและผลผลิต
  - 6) กระบวนการผลิต
  - 7) ภาวะมลพิษที่เกิดจากกระบวนการผลิตและระบบควบคุม

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศระบายนจากปล่องของโรงงาน

พิกัด UTM	วันเดือนปี	ชื่อปล่อง	ความสูงปล่อง (m)	แกนนำสู่ศูนย์กลาง (m)	ผลการตรวจวัด						อัตราการไหลใช้เชื้อเพลิง (ตัน/วัน)	อัตราการระบายจริง (g/s)	ค่ามาตรฐาน	ค่าอัตราการระบายที่กำหนดใน EIA		อุปกรณ์บำบัด		ลักษณะปล่อง		
					ความเร็ว ลม (m/s)	อัตราไหล ลม (m³/s)	อุณหภูมิ (°C)	% actual oxygen	ผลการตรวจวัดปริมาณมลสาร (mg/m³)					ชนิดเชื้อเพลิง	ppm	g/s	ชนิด		ประเภท	
X	Y																			

หมายเหตุ \* การรายงานผลการตรวจวัดปริมาณมลสาร ให้รายงานผลดังนี้

ก. ที่ไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 mmHg อุณหภูมิ 25°C ที่สภาวะ dry basis โดยมีปริมาณอากาศเสียบที่ออกซิเจน (% Oxygen)

ข. สภาวะจริงขณะตรวจวัด

ค. ที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง ให้คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศ หรือที่ 760 mmHg อุณหภูมิ 25°C ที่สภาวะ dry basis เทียบที่ 50% excess air หรือ 7% O<sub>2</sub>

\*\* อุปกรณ์บำบัด เช่น Cyclone, Bag Filter, Electrostatic Precipitator, Absorption Tower ฯลฯ

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....  
 ชื่อผู้บันทึก.....  
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....  
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์.....  
 ชื่อผู้วิเคราะห์.....  
 เบอร์โทรศัพท์.....

กรณีตรวจวัด NO<sub>2</sub> หรือ SO<sub>2</sub> โดยใช้เครื่องมือตรวจวัด

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด.....เลขที่สถานีตรวจวัด (Station No.) : .....

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด.....ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : .....

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : .....

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : .....

รุ่น / รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibrator Gas Cylinder I.D.) : .....

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : .....ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : .....

วันที่หมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : .....

ช่วงเวลา*	ผลการตรวจวัด (ระดับชั้นคุณภาพอากาศ)						
	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี	วัน/ เดือน/ ปี
00.00 – 01.00							
01.00 – 02.00							
02.00 – 03.00							
.....							
.....							
21.00 – 22.00							
22.00 – 23.00							
23.00 – 24.00							
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงต่ำสุด							
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง							

\* ตรวจวัดรายชั่วโมง 24 ชั่วโมง : 00:00 น – 24 : 00 น

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

UTM		วัน เดือน ปี	สถานที่เก็บ ตัวอย่าง	ระยะทางจาก จุดกำเนิด มลพิษ (ม.)	ตัวแปรสารมลพิษ					หมายเหตุ		
X	Y				ปริมาณฝุ่น 24 ชม. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		ปริมาณ $\text{SO}_2$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		ปริมาณ $\text{NO}_2$ 1 ชม. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		---	---
					TSP	PM10	1 ชม.	24 ชม.				

หมายเหตุ : ระดับค่าแห่งของสถานีตรวจวัดอยู่ใต้/เหนือลม เมื่อเปรียบเทียบกับแหล่งกำเนิดมลสาร  
และสภาวะผิดปกติในขณะทำการเก็บตัวอย่างอากาศ

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

ชื่อผู้วิเคราะห์.....เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมงพร้อม Wind Rose Diagram

โครงการ.....ของบริษัท.....  
 จัดทำรายงานโดย.....  
 ระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึงเดือน..... พ.ศ.....

วัน เดือน ปี	เวลา รายชั่วโมง*	ชื่อสถานี ตรวจวัดและ พิกัด UTM	ระยะห่างจากจุด กำเนิดมลพิษ (m)	ตัวแปรด้านอุตุนิยมวิทยา				
				อุณหภูมิ (°C)	ความดัน (mbar)	ความเร็วลม (m/sec)	ทิศทางลม	สภาพท้องฟ้า** (Sky conditions)

แสดงข้อมูลใหญ่ Wind Rose Diagram ประกอบตารางข้างต้น.....

ชื่อผู้ตรวจวัด / บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม.....

ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

**หมายเหตุ** \* แสดงรายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

\*\* สภาพท้องฟ้า (Sky conditions) เป็นไปตามเกณฑ์ของ

Pasquill Stability Categories

## ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ.....ของบริษัท.....  
 จัดทำรายงานโดย.....  
 ระหว่างเดือน..... พ.ศ. .... ถึงเดือน..... พ.ศ.....  
 ตำแหน่งที่ตรวจวัด.....  
 ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี.....

ดัชนี คุณภาพ น้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด <sup>(1)</sup>						ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่า มาตรฐาน <sup>(2)</sup>	เกณฑ์ กำหนดใน รายงานการ วิเคราะห์ <sup>(3)</sup>
		วัน เดือน ปี	วัน เดือน ปี	วัน เดือน ปี	วัน เดือน ปี	วัน เดือน ปี	วัน เดือน ปี			

- หมายเหตุ
- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
  - (2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน
  - (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบ

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....



## การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการ.....ของบริษัท.....  
 จัดทำรายงานโดย.....  
 ระหว่างเดือน..... พ.ศ. .... ถึงเดือน..... พ.ศ.....

สถานี ตรวจวัด และ ตำแหน่ง พิกัด UTM	ดัชนี คุณภาพ น้ำผิวดิน	หน่วย	ผลการตรวจวัด <sup>(1)</sup>						ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่า มาตรฐาน <sup>(2)</sup>
			วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี		

หมายเหตุ - (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้  
 (2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน ทั้งนี้ค่ามาตรฐานขึ้นอยู่กับประเภทของแหล่งน้ำผิวดิน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....  
 ชื่อผู้บันทึก.....  
 ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....  
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....  
 ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....  
 เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน

โครงการ.....ของบริษัท.....  
 จัดทำรายงานโดย.....  
 ระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึงเดือน..... พ.ศ.....

สถานี/ ตำแหน่ง ตรวจวัด และ ตำแหน่ง พิกัด UTM	ดัชนี คุณภาพ น้ำใต้ดิน	หน่วย	ผลการตรวจวัด <sup>(1)</sup>						ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่า มาตรฐาน <sup>(2)</sup>
			วัน เดือน ปี	วัน เดือน ปี	วัน เดือน ปี	วัน เดือน ปี	วัน เดือน ปี	วัน เดือน ปี		

หมายเหตุ (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้

(2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการ.....ของบริษัท.....  
 จัดทำรายงานโดย.....  
 ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

สถานี/ ตำแหน่ง ตรวจวัด และ ตำแหน่ง พิกัด UTM	ดัชนี คุณภาพ น้ำทะเล	หน่วย	ผลการตรวจวัด <sup>(1)</sup>						ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่า มาตรฐาน <sup>(2)</sup>
			วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี	วัน/ เดือน ปี		

หมายเหตุ (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้  
 (2) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล ณ จุดเก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

### ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....  
 จัดทำรายงานโดย.....  
 ช่วงเวลาระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึง เดือน..... พ.ศ.....

ชื่อสถานีดตรวจวัด : .....  
 ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : .....  
 รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : .....

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : .....  
 ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : .....  
 ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : .....  
 วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : .....  
 เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : .....

Time	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย(Equivalent Sound Pressure Level )(dB(A))	
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
08.00 – 09.00		
09.00 – 10.00		
10.00 – 11.00		
11.00 – 12.00		
12.00 – 13.00		
13.00 – 14.00		
14.00 – 15.00		
15.00 – 16.00		
Leq<8>* Lmax **		
ค่ามาตรฐาน 8 ชั่วโมง ค่ามาตรฐานสูงสุด		

Remark : \* ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง

\*\* ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 8 ชั่วโมง

ในกรณีเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้จัดทำ Noise Contour โครงการ  
 ต้องแสดงผลพร้อมคำอธิบาย

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....  
 ชื่อผู้บันทึก.....  
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....  
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....  
 ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....  
 เบอร์โทรศัพท์.....

### ผลการตรวจวัดระดับความดังของเสียงในชุมชน

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ช่วงเวลาระหว่างเดือน.....พ.ศ..... ถึง เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อสถานีตรวจวัด : .....

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : .....

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : .....

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : .....

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : .....

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : .....

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : .....

เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : .....

Time	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย(Equivalent Sound Pressure Level)(dB(A))	
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
00.00 – 01.00		
01.00 – 02.00		
02.00 – 03.00		
21.00 - 22.00		
22.00 – 23.00		
23.00 – 24.00		
Leq<24>*		
Ldn		
Lmax **		
ค่ามาตรฐาน 24 ชั่วโมง		
ค่ามาตรฐานสูงสุด		

หมายเหตุ : \* ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

\*\* ค่าสูงสุด Sound Pressure Level ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน.....พ.ศ..... ถึง เดือน.....พ.ศ.....)

วัน/เดือน/ปี	ตำแหน่ง ตรวจวัด	ดัชนีคุณภาพ อากาศในสถาน ประกอบการ	หน่วย	ผลการ ตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ: (1) ระบุค่ามาตรฐานและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ผลการตรวจวัดค่าความเข้มของแสงสว่างภายในสถานประกอบการ

โครงการ.....ของบริษัท.....  
 จัดทำรายงานโดย.....  
 ระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึงเดือน..... พ.ศ.....)

วัน/เดือน/ปี	ตำแหน่ง ตรวจวัด	ลักษณะ/ประเภท ของงาน <sup>(1)</sup>	ผลการตรวจวัด (ลักซ์)	ค่ามาตรฐาน <sup>(2)</sup>

- หมายเหตุ (1) ระบุลักษณะ/ประเภทของกิจกรรมการดำเนินงานในบริเวณตำแหน่งตรวจวัด เช่น งานซ่อมแซมเครื่องจักร เป็นต้น  
 (2) ระบุค่ามาตรฐานตามประเภทงานที่เกี่ยวข้องและเอกสารอ้างอิงค่ามาตรฐาน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....

## ผลการตรวจวัดค่าความร้อนภายในสถานประกอบการ

โครงการ..... ของบริษัท.....

จัดทำรายงานโดย.....

ระหว่างเดือน..... พ.ศ..... ถึง เดือน..... พ.ศ.....

วัน/เดือน/ปี	ตำแหน่ง ตรวจวัด	ลักษณะ/ประเภท ของงาน <sup>(1)</sup>	ผลการตรวจวัด อุณหภูมิ ( °C)	ค่ามาตรฐาน <sup>(2)</sup>

- หมายเหตุ
- (1) ระบุลักษณะ/ประเภทของกิจกรรมการดำเนินงานในบริเวณตำแหน่งตรวจวัด เช่น งานที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น
  - (2) ระบุค่ามาตรฐาน เช่น WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) เสนอแนะโดย ACGIH (American Conference of the Governmental Industrial Hygienists)

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท.....

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม.....

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง.....

ชื่อผู้วิเคราะห์..... เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์.....

เบอร์โทรศัพท์.....



**แนวทางการรายงานผลตรวจสุขภาพประจำปี**  
**สำหรับเสนอในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม**  
**ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (รายงาน Monitor)**  
 (ปรับปรุงเมื่อเดือนเมษายน 2550)

ลักษณะการตรวจสุขภาพ	สิ่งที่ตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ)	หน่วยงานที่ ตรวจ	จำนวนลูกจ้าง		ผลการตรวจ		การดำเนินการ กรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการ รักษา ฯลฯ)	ชี้แจง รายละเอียด ความ ผิดปกติอื่น เพิ่มเติม
			ทั้งหมด	ที่ ตรวจ	ปกติ (ราย)	ผิดปกติ (ราย)		
การตรวจสุขภาพทั่วไป								
การตรวจสุขภาพตามลักษณะ งาน								

(อ้างอิงตามลอ.4 ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย)

1. แนวทางในการกรอกข้อมูลเพื่อรายงานผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (EIA) กรอกข้อมูลรายการตรวจสุขภาพพนักงานตามที่ได้กำหนดไว้ใน EIA ซึ่งผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ และการตรวจซ้ำ โดยสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้าน ตามรายละเอียดต่อไปนี้

- รายการตรวจร่างกาย แบ่งออกเป็น การตรวจร่างกายทั่วไป และการตรวจสุขภาพตามลักษณะงาน ซึ่งระบุไว้ในข้อกำหนดของ EIA ที่ระบุให้สถานประกอบการต้องรายงานข้อมูลการตรวจสุขภาพประจำปีตามรายการที่กำหนดไว้
- สิ่งที่ส่งตรวจ (เลือด ปัสสาวะ เนื้อเยื่อ ฯลฯ) หมายถึง ระบุตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker) ที่ใช้บ่งชี้สภาวะการรับสัมผัสสารเคมี ซึ่งกำหนดโดย ACGIH
- หน่วยงานที่ตรวจ หมายถึง หน่วยบริการหรือสถานพยาบาลที่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวเวชศาสตร์ในการประเมินผลการตรวจสุขภาพ
- จำนวนลูกจ้าง หมายถึง จำนวนพนักงานทั้งหมด และจำนวนพนักงานที่ต้องรับการตรวจหาสารเคมีอันตรายในร่างกายนอกจากนี้ยังรวมถึงตัวชี้วัดทางชีวภาพ (Biomarker)
- ผลการตรวจ หมายถึง ผลการตรวจสุขภาพพนักงานทั้งรายการตรวจร่างกายทั่วไปและรายการตรวจตามลักษณะงาน ซึ่งผ่านการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการที่ได้มาตรฐาน และวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์
- การดำเนินการกรณีผิดปกติ (ตรวจซ้ำ รับการรักษา ฯลฯ) หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการที่ดำเนินการภายหลังจากพบความผิดปกติจากการวิเคราะห์ผลจากห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัยของแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ได้แก่ การส่งตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ (ตัวชี้วัดทางชีวภาพเดิม หรือการเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดทางชีวภาพที่มีความจำเพาะมากขึ้น เพื่อยืนยันความผิดปกติ) หรือ การนำบัตรรักษา
- ชี้แจงรายละเอียดความผิดปกติอื่นเพิ่มเติม เช่น

○ ข้อมูลความผิดปกติที่ตรวจพบตั้งแต่แรกก่อนเข้างาน

- ผลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Area Sampling) หรือ การสัมผัสที่ตัวบุคคล (Personal Sampling)
  - ผลการวิเคราะห์ของตัวชี้วัดทางชีวภาพก่อนเข้าปฏิบัติงาน และภายหลังเลิกงาน เพื่อระดับการรับสัมผัสสารเคมีในช่วงของการปฏิบัติงาน
- หมายเหตุ และระเบียบวิธีการตรวจ เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดหรือวิเคราะห์ความผิดปกติ โดยผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์

## 2. การได้มาซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการรายงานคือนำรายงานราชการ ต้องประกอบด้วย

- การแบ่งกลุ่มพนักงานตามความลักษณะงานจากปัจจัยต่าง ๆ เพื่อกำหนดรายการตรวจสอบสภาพพนักงาน ได้แก่
  - ปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน เช่น สารเคมี ความร้อน และเสียง เป็นต้น
  - ปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ เช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว ภาวะสุขภาพทั่วไป เป็นต้น
- การคัดเลือกสถานพยาบาลที่เข้ามาให้บริการตรวจสอบสภาพพนักงาน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย
  - ต้องเป็นสถานพยาบาลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนถูกต้องตาม พรบ.สถานพยาบาล พ.ศ. 2541 ซึ่งบุคลากรต้องมีคุณภาพและมีจำนวนเพียงพอ ครอบคลุมกับจำนวนพนักงานที่เข้ารับการตรวจ และมีมาตรฐานในการปฏิบัติงานแบบป้องกันการติดเชื้อครบวงจร โดยกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร และสามารถตรวจสอบได้หากมีการร้องขอ
  - ห้องปฏิบัติการทดสอบต้องผ่านการรับรองคุณภาพที่เชื่อถือได้ มีขั้นตอนการทำงานที่เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการเก็บ การขนส่ง การวิเคราะห์ตัวอย่าง ครอบคลุมถึงการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน การตรวจสอบสมรรถภาพการมองเห็น และการตรวจสอบสมรรถภาพปอด โดยมีการสอบเทียบเครื่องมือและอุปกรณ์อย่างมีมาตรฐานและมีประสบการณ์ในการทำงานโดยพิจารณาจากรายชื่อผู้เข้ารับบริการ
  - การรายงานผลตรวจสอบสภาพ ให้เป็นไปตามรูปแบบและระยะเวลาที่แต่ละบริษัทกำหนด โดยการสรุปผลต้องผ่านการวินิจฉัยและเซ็นรับรองผลโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสอบสภาพลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงาน พ.ศ. 2547
- การวินิจฉัยผลการตรวจโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์และควรตรวจซ้ำเพื่อยืนยันความผิดปกติ โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์จะเป็นผู้วินิจฉัยผลการตรวจและทำการส่งตรวจซ้ำยังสถานพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านเพื่อหาสาเหตุเพิ่มเติมและวางแนวทางการติดตามผลการรักษา
- การสรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงาน (Final Data) โดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์เซ็นรับรองสรุปผลการตรวจสอบสภาพพนักงานทั้งกลุ่มทั่วไป และกลุ่มเสี่ยง
- ระยะเวลาในการรายงานข้อมูลคือนำรายงานราชการ กำหนดระยะเวลาภายในวันที่ 31 มกราคม ของทุกปี

## สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการ.....ของบริษัท.....  
 จัดทำรายงานโดย.....  
 ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

ประเภทของอุบัติเหตุ <sup>(1)</sup>	ความถี่ของอุบัติเหตุ <sup>(2)</sup>	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ	เป้าหมายการลดอุบัติเหตุ <sup>(3)</sup>

- หมายเหตุ
- (1) นิยามประเภทของอุบัติเหตุ เช่น ร้ายแรง บาดเจ็บเล็กน้อย จำนวนวันที่ต้องหยุดงาน เป็นต้น
  - (2) จำนวนอุบัติเหตุต่อช่วงเวลา
  - (3) เป้าหมายของโครงการในการลดสถิติอุบัติเหตุ และเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

แนวทางปฏิบัติภายหลังพบอุบัติเหตุ.....

สรุปคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการแก้ไข

โครงการ.....ของบริษัท.....  
 จัดทำรายงานโดย.....  
 ระหว่างเดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....

คุณภาพสิ่งแวดล้อม <sup>(1)</sup>	รายการ/ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์กำหนด	วัน/เดือน/ปีและความถี่ <sup>(2)</sup>	ตำแหน่งหรือสถานที่ที่พบ	สาเหตุและการแก้ไข <sup>(3)</sup>

- หมายเหตุ
- (1) รวมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกายภาพ ชีวภาพ และอื่นๆ ที่ระบุเป็นเงื่อนไขไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
  - (2) ความถี่ของการตรวจพบว่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่เป็นไปตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
  - (3) ระบุสาเหตุ ขั้นตอนการแก้ไข และแผนปฏิบัติการแก้ไข (ดูหัวข้อ 3.1)

ชื่อผู้บันทึก.....

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุมข้อมูล.....

เบอร์โทรศัพท์.....

**รายงานฉบับสมบูรณ์**  
**รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**  
**โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา**

**สารบัญ**

หน้า

**บทที่ 1: บทนำ**

1.1	เหตุผลและความเป็นมาของโครงการ.....	1-1
1.2	เหตุผลในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	1-1
1.3	วัตถุประสงค์การศึกษา.....	1-3
1.4	แนวทางการศึกษา.....	1-3
1.5	พื้นที่ศึกษา.....	1-4
1.6	ขอบเขตงานการศึกษา.....	1-4
1.7	วิธีการศึกษา.....	1-5
1.8	แผนการดำเนินโครงการ.....	1-5
1.9	รายละเอียดของรายงาน.....	1-6

**บทที่ 2 : รายละเอียดโครงการ**

2.1	บทนำ.....	2-1
2.2	โครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณใกล้เคียง.....	2-1
2.3	แนวทางเลือกท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ.....	2-3
2.3.1	หลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ.....	2-3
2.3.2	ทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการ.....	2-4
2.3.3	ผลการพิจารณาทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการ.....	2-4
2.4	แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ.....	2-11
2.4.1	สถานภาพการขออนุญาต.....	2-25
2.4.2	พื้นที่อ่อนไหวบริเวณใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ.....	2-25
2.4.3	ระบบสาธารณูปโภคบริเวณใกล้เคียง.....	2-25
2.5	การออกแบบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ.....	2-28
2.5.1	เกณฑ์การออกแบบ.....	2-28
2.5.2	มาตรฐานการออกแบบก่อสร้าง.....	2-29
2.5.3	การป้องกันการกัดกร่อนของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ.....	2-39
2.6	ข้อกำหนดและวิธีการก่อสร้าง.....	2-40
2.6.1	การจัดเตรียมพื้นที่กองเก็บวัสดุอุปกรณ์และสำนักงานก่อสร้างโครงการชั่วคราว... ..	2-40
2.6.2	การจัดเตรียมพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง.....	2-46

## หน้า

## บทที่ 2 : รายละเอียดโครงการ (ต่อ)

2.6.3	การขนส่งและจัดเก็บท่อส่งก๊าซธรรมชาติ .....	2-48
2.6.4	ขั้นตอนการเตรียมวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ.....	2-48
2.6.5	เทคนิคการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ.....	2-53
2.6.5.1	วิธีการก่อสร้างแบบขุดเปิด (Open Cut).....	2-55
2.6.5.2	วิธีการก่อสร้างแบบตันลอด (Boring Method).....	2-56
2.6.5.3	การวางท่อด้วยวิธีเจาะลอด (Horizontal Directional Drill; HDD) .....	2-58
2.6.6	การทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีชลสถิต (Hydrostatic Test).....	2-67
2.6.7	การติดตั้งป้ายแสดงตำแหน่งท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Marker Posts) .....	2-70
2.6.8	เทคนิคการเชื่อมต่อท่อบริเวณจุดเริ่มต้นโครงการ .....	2-72
2.6.9	มาตรการป้องกันอันตรายจากการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตทาง.....	2-75
2.6.10	แผนงานก่อสร้างใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงในระยะก่อสร้าง .....	2-76
2.6.11	กิจกรรมการก่อสร้างสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติ .....	2-76
2.7	แผนการก่อสร้างของโครงการ .....	2-78
2.8	การดำเนินงานจ่ายก๊าซธรรมชาติ.....	2-78
2.9	ข้อกำหนดในการปฏิบัติงานใกล้แนวท่อ .....	2-86
2.10	การปิดระบบท่อกรณีฉุกเฉิน .....	2-87
2.11	แผนฉุกเฉินระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ .....	2-87
2.11.1	แผนป้องกันเหตุฉุกเฉินของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด .....	2-87
2.11.1.1	การเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ฉุกเฉิน .....	2-87
2.11.1.2	การตรวจสอบประสิทธิภาพของแผนฉุกเฉิน .....	2-88
2.11.1.3	โครงสร้างของทีมปฏิบัติการระงับเหตุฉุกเฉิน (Emergency Response Team).....	2-88
2.11.1.4	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน.....	2-91
2.11.1.5	การติดต่อสื่อสารผู้ที่เกี่ยวข้อง.....	2-93
2.11.1.6	การเริ่มต้นจ่ายก๊าซธรรมชาติหลังภาวะฉุกเฉิน.....	2-93
2.11.1.7	การฟื้นฟูสภาพภายหลังภาวะฉุกเฉิน.....	2-93
2.11.1.8	การบรรเทาทุกข์ภายหลังภาวะฉุกเฉิน.....	2-98
2.11.2	แผนป้องกันเหตุฉุกเฉินของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) .....	2-98
2.12	การรับเรื่องร้องเรียน.....	2-112
2.13	การประกันภัยสาธารณะ (Public Insurance) .....	2-117

## บทที่ 3 : สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน

3.1	บทนำ .....	3-1
3.2	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ .....	3-5
3.2.1	สภาพภูมิประเทศ .....	3-5

## หน้า

## บทที่ 3 : สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน (ต่อ)

3.2.2	สภาพธรณีวิทยา/แผ่นดินไหว .....	3-7
3.2.2.1	สภาพธรณีวิทยา.....	3-7
3.2.2.2	แผ่นดินไหว .....	3-7
3.2.3	ทรัพยากรดิน.....	3-18
3.2.4	อุทุนิยมวิทยา.....	3-29
3.2.5	คุณภาพอากาศ.....	3-31
3.2.6	เสียง .....	3-33
3.2.7	อุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน.....	3-40
3.2.7.1	อุทกวิทยาน้ำผิวดิน.....	3-40
3.2.7.2	คุณภาพน้ำผิวดิน.....	3-43
3.2.8	อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน .....	3-51
3.3	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ .....	3-53
3.3.1	นิเวศวิทยาทางบก .....	3-53
3.3.2	นิเวศวิทยาทางน้ำ.....	3-56
3.4	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ .....	3-62
3.4.1	การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	3-62
3.4.2	การคมนาคมขนส่ง .....	3-71
3.4.3	การใช้น้ำ.....	3-79
3.4.4	การใช้ไฟฟ้า.....	3-80
3.4.5	การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม.....	3-80
3.4.6	การจัดการของเสีย .....	3-81
3.4.7	ระบบดับเพลิง .....	3-84
3.5	คุณภาพชีวิต .....	3-86
3.5.1	เศรษฐกิจ-สังคม.....	3-86
3.5.2	สาธารณสุข/อาชีวอนามัยและความปลอดภัย .....	3-136
3.5.3	สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว.....	3-156
3.5.4	โบราณสถานและสิ่งมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์.....	3-156

## บทที่ 4 : การมีส่วนร่วมของประชาชน

4.1	คำนำ .....	4-1
4.2	วัตถุประสงค์.....	4-1
4.3	พื้นที่ดำเนินการ .....	4-1
4.4	แนวทางการดำเนินงาน.....	4-3
4.4.1	การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน.....	4-3
4.4.2	ขั้นตอนการดำเนินงาน .....	4-3

## หน้า

## บทที่ 4 : การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)

4.4.2.1	ขั้นตอนการจัดเตรียมงาน .....	4-3
4.4.2.2	ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ....	4-8
4.4.2.3	ขั้นตอนการจัดทำรายงานผลการดำเนินงาน .....	4-9
4.5	ผลที่คาดว่าจะได้รับ .....	4-10
4.6	แผนการดำเนินงาน.....	4-10
4.7	ผลการดำเนินงาน .....	4-10
4.7.1	กิจกรรมการเข้าพบหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง.....	4-10
4.7.2	กิจกรรมการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อขอบเขต และแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทอส่งก๊าซธรรมชาติ ไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (การประชุมฯ ครั้งที่ 1).....	4-18
4.7.3	กิจกรรมการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นต่อการพัฒนา โครงการ.....	4-34
4.7.4	กิจกรรมการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำ เสนอผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างกำหนดมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม (การประชุมฯ ครั้งที่ 2).....	4-36
4.8	สรุปผลการดำเนินงานกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน .....	4-69

## บทที่ 5 : การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ .....	5-3
5.1.1	สภาพภูมิประเทศ .....	5-3
5.1.2	ธรณีวิทยา/แผ่นดินไหว.....	5-3
5.1.3	ทรัพยากรดิน .....	5-4
5.1.4	อุทุนิยมวิทยา.....	5-9
5.1.5	คุณภาพอากาศ.....	5-10
5.1.6	เสียง .....	5-61
5.1.7	อุทกวิทยาน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำผิวดิน .....	5-106
5.1.8	อุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดิน .....	5-108
5.2	ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ.....	5-109
5.2.1	นิเวศวิทยาทางบก .....	5-109
5.2.1.1	ทรัพยากรป่าไม้ .....	5-109
5.2.1.2	ทรัพยากรสัตว์ป่า .....	5-110
5.2.2	นิเวศวิทยาทางน้ำ.....	5-110
5.3	คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์.....	5-111
5.3.1	การใช้ประโยชน์ที่ดิน .....	5-111



## หน้า

## บทที่ 5 : การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

5.3.2	การคมนาคมขนส่ง .....	5-112
5.3.3	การใช้น้ำ.....	5-119
5.3.4	การใช้ไฟฟ้า.....	5-120
5.3.5	การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม.....	5-120
5.3.6	การจัดการกากของเสีย.....	5-122
5.3.7	ระบบดับเพลิง .....	5-127
5.4	คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต .....	5-128
5.4.1	เศรษฐกิจ-สังคม.....	5-128
5.4.2	สาธารณสุข / อาชีวอนามัย และความปลอดภัย.....	5-130
5.4.2.1	บทนำ.....	5-130
5.4.3	โบราณสถานและสิ่งมีค่าทางประวัติศาสตร์ .....	5-160
5.4.4	การท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ.....	5-160

## บทที่ 6 : การประเมินอันตรายร้ายแรง

6.1	คำนำ .....	6-1
6.2	วิธีการศึกษา .....	6-1
6.2.1	คุณสมบัติก๊าซธรรมชาติ.....	6-1
6.2.2	ข้อมูลมาตรฐานการออกแบบท่อ .....	6-4
6.2.3	การจำแนกอันตรายร้ายแรง .....	6-4
6.2.4	การวิเคราะห์สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ .....	6-5
6.2.5	การประเมินอันตรายร้ายแรงจากการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ.....	6-8
6.2.6	การวิเคราะห์โอกาสของการเกิดอันตรายร้ายแรงแบบต่อเนื่อง (Domino Effect) ....	6-37
6.2.7	การบริหารและมาตรการด้านความปลอดภัย.....	6-41

## บทที่ 7 : แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

7.1	คำนำ .....	7-1
7.2	แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง.....	7-3
7.2.1	แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ .....	7-3
7.2.2	แผนปฏิบัติการด้านเสียง.....	7-6
7.2.3	แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรดิน.....	7-9
7.2.4	แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ .....	7-14
7.2.5	แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคม .....	7-18
7.2.6	แผนปฏิบัติการด้านการจัดการกากของเสีย .....	7-20
7.2.7	แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน .....	7-21
7.2.8	แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย .....	7-30

## หน้า

## บทที่ 7 : แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

7.3	แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ.....	7-36
7.3.1	แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน .....	7-36
7.3.2	แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย .....	7-38
7.4	สรุปแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม.....	7-44

## เอกสารอ้างอิง

## ภาคผนวก

ภาคผนวก 2ก	แบบก่อสร้าง (Alignment Sheet) ของแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ
ภาคผนวก 2ข	หนังสือประสานงานการขออนุญาตวางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติต่อหน่วยงานต่างๆ <ul style="list-style-type: none"> <li>• การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย</li> <li>• นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด</li> <li>• องค์การบริหารส่วนตำบลตาสีหิ</li> <li>• เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา</li> </ul>
ภาคผนวก 2ค	รายการคำนวณการออกแบบรองรับน้ำหนักแรงกดทับ
ภาคผนวก 2ง	หนังสือสอบถามความสามารถในการจัดการขยะมูลฝอยของโครงการ
ภาคผนวก 2จ	คู่มือเครื่องหมายควบคุมจราจร ในงานก่อสร้างบูรณะและบำรุงทางหลวง ของกรมทางหลวง (ฉบับปี 2545)
ภาคผนวก 2ฉ	แบบ Typical Boring/HDD Pit
ภาคผนวก 2ช	MSDS โซเดียมเบนโทไนท์
ภาคผนวก 2ซ	หนังสือยืนยันความสามารถในการให้บริการน้ำใช้และรองรับน้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีทางชลสถิต จากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด
ภาคผนวก 2ฎ	หลักเกณฑ์ในการจัดทำประกาศ เครื่องหมาย และวิธีการแจ้งสิทธิในเขตระบบโครงข่ายพลังงาน พ.ศ.2552
ภาคผนวก 2ฏ	กฎกระทรวงแรงงาน กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับรังสีก้อไอออน พ.ศ.2547
ภาคผนวก 2ถ	แผนฉุกเฉินกรณีก๊าซรั่วไหลของโครงการ
ภาคผนวก 2ฑ	คู่มือเหตุฉุกเฉินสำหรับประชาชน หน่วยงาน และสถานประกอบการ
ภาคผนวก 2ฒ	เอกสารสิทธิ์ที่ดินที่ของโรงไฟฟ้าศรีราชา
ภาคผนวก 2ด	หนังสือรับรองการปฏิบัติตามเงื่อนไขในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
ภาคผนวก 2ฉ	แผนฉุกเฉินของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รหัสเอกสาร P-พทก.-0013
ภาคผนวก 2ค	กรมธรรม์ประกันความรับผิดตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอก (Third Party Liability Policy: TPL)

## ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก 3ก ผลการวิเคราะห์ดินจากการห้องปฏิบัติการ

ภาคผนวก 3ข ผลการตรวจวัดระดับเสียงของโครงการ

ภาคผนวก 3ค ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการ

ภาคผนวก 3ง กฎกระทรวง ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดระยอง พ.ศ.2560

ภาคผนวก 3จ ผลการตรวจนับปริมาณจราจรของโครงการ

ภาคผนวก 3ฉ-1 แบบสอบถามในการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม

- ผู้นำชุมชน
- สถานประกอบการ
- คริวเรือ

ภาคผนวก 3ฉ-2 จดหมายขอเข้าพบเพื่อแนะนำรายละเอียดโครงการ และขอรับฟังความคิดเห็นสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ภาคผนวก 3ฉ-3 ตัวอย่างจดหมายไปรษณีย์ตอบรับเพื่อขอความอนุเคราะห์แสดงความคิดเห็นผ่านแบบสอบถามด้านเศรษฐกิจ-สังคม

ภาคผนวก 3ฉ-4 ผลการสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคม กลุ่มคริวเรือ

ภาคผนวก 3ช แบบสำรวจข้อมูลสุขภาพและสาธารณสุข

ภาคผนวก 4ก-1 ตัวอย่างหนังสือเชิญประชุม และขอความอนุเคราะห์ติดประกาศกำหนดการประชุม ครั้งที่ 1

ภาคผนวก 4ก-2 สื่อประกอบการประชุม ครั้งที่ 1

- ภาพนิ่งประกอบคำบรรยาย ครั้งที่ 1
- เอกสารประกอบการประชุม ครั้งที่ 1
- แบบแสดงความคิดเห็นในที่ประชุม ครั้งที่ 1

ภาคผนวก 4ก-3 รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ครั้งที่ 1

- รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม (ระดับตำบล/ชุมชน) ครั้งที่ 1
- รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม (หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา) ครั้งที่ 1

ภาคผนวก 4ก-4 ผลการตอบแบบแสดงความคิดเห็นในที่ประชุม ครั้งที่ 1

- ผลการตอบแบบแสดงความคิดเห็น (ระดับตำบล/ชุมชน) ครั้งที่ 1
- ผลการตอบแบบแสดงความคิดเห็น (หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา) ครั้งที่ 1

ภาคผนวก 4ก-5 ตัวอย่างหนังสือขอความอนุเคราะห์ติดประกาศสรุปผลการประชุมฯ ครั้งที่ 1

ภาคผนวก 4ข-1 ตัวอย่างหนังสือเชิญประชุม และขอความอนุเคราะห์ติดประกาศกำหนดการประชุม ครั้งที่ 2

## ภาคผนวก (ต่อ)

- ภาคผนวก 4ข-2 สื่อประกอบการประชุม ครั้งที่ 2
- ภาพนิ่งประกอบคำบรรยาย ครั้งที่ 2
  - เอกสารประกอบการประชุม ครั้งที่ 2
  - แบบแสดงความคิดเห็นในที่ประชุม ครั้งที่ 2
- ภาคผนวก 4ข-3 รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ครั้งที่ 2
- รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม (ระดับตำบล/ชุมชน) ครั้งที่ 2
  - รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม (หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา) ครั้งที่ 2
- ภาคผนวก 4ข-4 ผลการตอบแบบแสดงความคิดเห็นในที่ประชุม ครั้งที่ 2
- ผลการตอบแบบแสดงความคิดเห็น (ระดับตำบล/ชุมชน) ครั้งที่ 2
  - ผลการตอบแบบแสดงความคิดเห็น (หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา) ครั้งที่ 2
- ภาคผนวก 4ข-5 ตัวอย่างหนังสือขอความอนุเคราะห์ติดประกาศสรุปผลการประชุมฯ ครั้งที่ 2
- ภาคผนวก 5ก การแปลงรหัสประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินเป็นประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินของ USGS NLCD92 (National Land Cover Dataset 1992)
- ภาคผนวก 5ข การคำนวณค่า Surface Roughness Length, Bowen Ratio และค่า Albedo โดยใช้โปรแกรม AERSURFACE
- ภาคผนวก 5ค National Pollution Inventory (NPI), Emission Estimation Technique Manual for Mining, Version 3.1, National Pollutant Inventory, Canberra, Australia, January 2012
- ภาคผนวก 5ง ผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซฯ แบบชุดเปิด ดันลอด และเจาะลอด บริเวณพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซฯ
- ภาคผนวก 5จ ประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ.2548 เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1-1	แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ..... 1-2
2.2-1	แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ..... 2-2
2.3-1	แนวทางเลือกที่ตั้งโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา..... 2-5
2.4-1	แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ..... 2-12
2.4-2	รูปตัดแสดงตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการบริเวณจุด Tie-in ในเขตพื้นที่ใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 500 kV ..... 2-14
2.4-3	รูปตัดแสดงตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการบริเวณพื้นที่แนวสายส่ง ไฟฟ้าแรงสูง 500 kV ..... 2-15
2.4-4	รูปตัดแสดงตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคใต้ดินตามแนวท่อส่งก๊าซของโครงการบริเวณ พื้นที่สถานีควบคุมก๊าซของโครงการ ..... 2-16
2.4-5	รูปตัดแสดงตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคใต้ดินตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ โครงการช่วงลอดผ่านถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/3 ที่ก่อสร้างวิธีตันลอด (Boring)..... 2-17
2.4-6	รูปตัดแสดงตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคใต้ดินตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ โครงการช่วงที่ใช้เขตทางของถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/3 ที่ก่อสร้างวิธีขุดเปิด (Open Cut) ..... 2-18
2.4-7	รูปตัดแสดงตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคใต้ดินตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ โครงการช่วงที่ใช้เขตทางของถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/2 ที่ก่อสร้างวิธีขุดเปิด (Open Cut)..... 2-19
2.4-8	รูปตัดแสดงตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคใต้ดินตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ โครงการช่วงที่ใช้เขตถนนของระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 3 ของนิคมฯ ที่ก่อสร้าง ด้วยวิธีเจาะลอด (HDD)..... 2-20
2.4-9	รูปตัดแสดงตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคใต้ดินตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ โครงการช่วงที่ลอดใต้คลองกร้า ที่ก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด (HDD)..... 2-21
2.4-10	รูปตัดแสดงตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการช่วงที่ลอดผ่านของบ่อ ระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2 ที่ก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด (HDD)..... 2-22
2.4-11	รูปตัดแสดงตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการช่วงที่ลอดใต้ ถนนเกียรติร่วมมิตร 9 ที่ก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด (HDD) ..... 2-23
2.4-12	รูปตัดแสดงตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการช่วงที่วางในเขตพื้นที่ โรงไฟฟ้าศรีราชา ที่ก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิด (Open Cut)..... 2-24
2.5-1	ผังองค์ประกอบภายในและวาล์วควบคุมบริเวณสถานีควบคุมก๊าซของโครงการ ..... 2-31
2.5-2	ผังองค์ประกอบภายในและวาล์วควบคุมบริเวณสถานีควบคุมความดันและ วัดปริมาณก๊าซโรงไฟฟ้าศรีราชา ..... 2-32

## สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2.5-3	แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวในประเทศไทย ..... 2-35
2.6-1	แผนผังการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง..... 2-41
2.6-2	ตัวอย่างแผนผังการจัดการพื้นที่เก็บกองวัสดุและสำนักงานชั่วคราวของโครงการ..... 2-44
2.6-3	ตัวอย่างแผนผังการจัดการที่พักคนงานก่อสร้าง ..... 2-47
2.6-4	เส้นทางขนส่งท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ..... 2-49
2.6-5	ตัวอย่างพื้นที่ก่อสร้างพร้อมทั้งมีการจัดวางเครื่องหมายจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ด้วยวิธีการขุดเปิด (Open Cut)..... 2-51
2.6-6	การตรวจสอบสารเคลือบผิวท่อภายนอกด้วยวิธี Holiday Test..... 2-53
2.6-7	แผนผังวิธีการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในโครงการ ..... 2-54
2.6-8	การก่อสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยวิธีขุดเปิดหน้าดิน (Open Cut)..... 2-55
2.6-9	การวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยวิธีขุดเปิดหน้าดิน (Open Cut)..... 2-57
2.6-10	การก่อสร้างด้วยดันทลอด (Boring)..... 2-59
2.6-11	การวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยวิธีการเจาะลอด (Horizontal Directional Drill : HDD)..... 2-61
2.6-12	ตำแหน่งบ่อรับ-บ่อส่งของแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ..... 2-62
2.6-13	ตัวอย่างผังพื้นที่ก่อสร้างพร้อมทั้งมีการจัดวางเครื่องหมายจราจรในบริเวณพื้นที่ ก่อสร้างด้วยวิธีการเจาะลอด (HDD) ..... 2-63
2.6-14	การขุดเจาะวางท่อโดยวิธีเจาะลอด และการคืนพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ..... 2-65
2.6-15	ตัวอย่างเครื่องหมายแสดงตำแหน่งแนวท่อ ..... 2-71
2.6-16	ตำแหน่งพื้นที่ก่อสร้างสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติของโครงการ ..... 2-77
2.8-1	ตำแหน่ง HOV (Hydraulic Operationed Valve) ภายในสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve) ของโครงการ ..... 2-82
2.8-2	ตำแหน่ง HOV (Hydraulic Operated Valve) ภายในสถานีควบคุมความดันและ วัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าศรีราชา ..... 2-83
2.11-1	โครงสร้างของทีมปฏิบัติการเหตุฉุกเฉิน ใน Emergency Organization Chart ..... 2-89
2.11-2	ผังการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายนอกกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ..... 2-94
2.11-3	ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด .... 2-95
2.11-4	โครงสร้างองค์การตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด..... 2-96
2.11-5	รูปแบบการรายงาน และประสานงานศูนย์ปฏิบัติการของระดับของเหตุฉุกเฉิน ..... 2-100
2.11-6	โครงสร้างกลุ่มปฏิบัติงานควบคุมเหตุฉุกเฉินและบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ..... 2-101
2.11-7	ผังแสดงความเชื่อมโยงระหว่างการค้าเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน และการสื่อสาร กับบุคคลภายนอกในภาวะฉุกเฉิน และยกระดับเหตุการณ์ ..... 2-103
2.12-1	ผังการดำเนินงานรับข้อร้องเรียน กรณีทั่วไป..... 2-113

## สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2.12-2	แผนผังการรับซื้อร่องเรียนกรณีฉุกเฉินหรือเร่งด่วน ..... 2-114
2.12-3	ตัวอย่างแบบฟอร์มซื้อร่องเรียน ..... 2-115
3.2.1-1	สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปรอบพื้นที่ศึกษาของโครงการ..... 3-6
3.2.2-1	สภาพทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา..... 3-8
3.2.2-2	รอยเลื่อนที่มีพลังและศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทยและพื้นที่ใกล้เคียง.. 3-10
3.2.2-3	แผนที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหวในประเทศไทย ..... 3-17
3.2.3-1	แผนที่แสดงเขตดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการและจุดเก็บตัวอย่างดิน ..... 3-19
3.2.4-1	ผังลมในคาบ 24 ปี พ.ศ.2536-2559 ของสถานีตรวจวัดอากาศแหลมฉบัง ..... 3-32
3.2.5-1	สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียงของโครงการ ..... 3-34
3.2.5-2	ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ของสถานี อบต. ตาสีหิธิ..... 3-36
3.2.7-1	แหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ และทิศทางการไหลของน้ำ..... 3-41
3.2.7-2	จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำของโครงการ..... 3-44
3.2.8-1	แผนที่อุทกธรณีวิทยาและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการ..... 3-52
3.4.1-1	แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภททำยกฎกระทรวง ผังเมืองรวมจังหวัดระยอง ..... 3-65
3.4.1-2	สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในรัศมี 500 เมตรโดยรอบพื้นที่โครงการ ..... 3-69
3.4.2-1	โครงข่ายคมนาคมและสถานีตรวจนับปริมาณจราจรบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ .... 3-72
3.4.5-1	แผนที่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของประเทศไทย ปี 2556 ..... 3-82
3.4.5-2	ร่างระบายน้ำภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ..... 3-83
3.5.1-1	ขอบเขตพื้นที่ศึกษาและตำแหน่งสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของโครงการ ..... 3-87
3.5.1-2	การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของโครงการ ..... 3-123
3.5.1-3	ข้อห่วงกังวลต่อการพัฒนาโครงการ ..... 3-124
3.5.2-1	ปริมิตประชากรในพื้นที่ศึกษา ปี 2559 ..... 3-137
4.3-1	พื้นที่ดำเนินการมีส่วนร่วมของโครงการ ..... 4-2
4.7-1	การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการของผู้เข้าร่วมประชุมฯ (ระดับตำบล/ชุมชน) .... 4-25
4.7-2	ความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการของผู้เข้าร่วมประชุมฯ (ระดับตำบล/ชุมชน) ..... 2-28
4.7-3	การรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ (ระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการ ในพื้นที่ศึกษา) ..... 4-33
4.7-4	ความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ (ระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและ สถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา) ..... 4-33

## สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.7-5	การรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ (ระดับตำบล/ชุมชน).....	4-57
4.7-6	ความเข้าใจต่อผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระดับตำบล/ชุมชน).....	4-57
4.7-7	ความเหมาะสมของการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ระดับตำบล/ชุมชน).....	4-59
4.7-8	ความเหมาะสมของการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ระดับตำบล/ชุมชน).....	4-59
4.7-9	ความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ (ระดับตำบล/ชุมชน).....	4-59
4.7-10	การรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ (ระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง/สถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา).....	4-64
4.7-11	ความเข้าใจต่อผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา).....	4-65
4.7-12	ความเหมาะสมของการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา).....	4-66
4.7-13	ความเหมาะสมของการกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา).....	4-66
4.7-14	ความวิตกกังวลต่อการพัฒนาโครงการ (ระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา).....	4-67
5.1.5-1	ผังลมสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศสาธารณสุขอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยองของกรมควบคุมมลพิษ พ.ศ.2557-2559 .....	5-12
5.1.5-2	สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบสถานีตรวจวัดอากาศสาธารณสุข อำเภอปลวกแดงรัศมี 3 กิโลเมตร และพื้นที่ 10x10 ตารางกิโลเมตร.....	5-15
5.1.5-3	ตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ของโครงการที่ใช้เป็นตัวแทนสำหรับประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ.....	5-16
5.1.5-4	ค่าความเข้มข้นของค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก พ.ศ.2553-2559 .....	5-18
5.1.5-5	ค่าความเข้มข้นของค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก พ.ศ.2553-2559 .....	5-19
5.1.5-6	ค่าความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ของสถานีอบต. ตาสีหี พ.ศ.2553-2557.....	5-22



## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.1.5-7	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิดบริเวณ KP2+300-KP2+350 (กรณีไม่มีการกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำ) .. 5-26
5.1.5-8	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด บริเวณ KP0+000-KP0+050 (กรณีไม่มีการกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำ) .. 5-27
5.1.5-9	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด บริเวณ KP2+300-KP2+350 (กรณีมีการกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง)..... 5-28
5.1.5-10	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด บริเวณ KP0+000-KP0+050 (กรณีมีการกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง)..... 5-29
5.1.5-11	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด บริเวณ KP2+300-KP2+350 (กรณีไม่มีการกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำ) .. 5-30
5.1.5-12	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด บริเวณ KP0+000-KP0+050 (กรณีไม่มีการกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำ) .. 5-31
5.1.5-13	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด บริเวณ KP2+300-KP2+350 (กรณีมีการกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง)..... 5-32
5.1.5-14	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด บริเวณ KP0+000-KP0+050 (กรณีมีการกำหนดมาตรการฉีดพรมน้ำวันละ 2 ครั้ง)..... 5-33
5.1.5-15	สัดส่วนของ NO <sub>2</sub> / NO <sub>x</sub> ที่ระยะห่างต่างๆ จากแหล่งกำเนิดบริเวณท้ายลม (Downwind Distance)..... 5-37
5.1.5-16	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด (Open Cut) บริเวณ KP2+300-KP2+350 ..... 5-40
5.1.5-17	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด (Open Cut) บริเวณ KP2+300-KP2+350 ..... 5-41
5.1.5-18	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด (Open Cut) บริเวณ KP2+300-KP2+350 ..... 5-42
5.1.5-19	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด (Open Cut) บริเวณ KP2+300-KP2+350 .. 5-43
5.1.5-20	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมการเจาะลอด (HDD) บริเวณบ่อส่ง KP 2+118 ..... 5-45
5.1.5-21	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมการเจาะลอด (HDD) บริเวณบ่อส่ง KP 2+118..... 5-46

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.1.5-22	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมการเจาะลุด (HDD) บริเวณบ่อส่ง KP 2+118..... 5-47
5.1.5-23	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการเจาะลุด (HDD) บริเวณบ่อส่ง KP 2+118 ..... 5-48
5.1.5-24	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด (Open Cut) บริเวณ KP0+000-KP0+050 ..... 5-50
5.1.5-25	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด (Open Cut) บริเวณ KP0+000-KP0+050 ..... 5-51
5.1.5-26	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด (Open Cut) บริเวณ KP0+000-KP0+050 ..... 5-52
5.1.5-27	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการขุดเปิด (Open Cut) บริเวณ KP0+000-KP0+050.. 5-53
5.1.5-28	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมการดันทลอด (Boring) บริเวณบ่อส่ง KP0+445..... 5-54
5.1.5-29	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง จากกิจกรรมการดันทลอด (Boring) บริเวณบ่อส่ง KP0+445 ..... 5-55
5.1.5-30	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมการดันทลอด (Boring) บริเวณบ่อส่ง KP0+445..... 5-56
5.1.5-31	เส้นแสดงระดับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการดันทลอด (Boring) บริเวณบ่อส่ง KP0+445 ..... 5-57
5.1.6-1	ตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของโครงการที่ใช้เป็นตัวแทนสำหรับประเมินผลกระทบด้านเสียง ..... 5-62
5.1.6-2	แผนผังแสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงของโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ..... 5-64
5.1.6-3	ขั้นตอนการตรวจวัด และวิเคราะห์การตรวจวัดระดับเสียงขณะมีการรบกวน ..... 5-69
5.1.6-4	ลักษณะอาคารเรียนโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก..... 5-80
5.1.6-5	ระยะอ้างอิงที่ใช้คำนวณค่า Fresnel Number..... 5-84
5.1.6-6	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการลดทอนเสียงของวัสดุกันเสียง และค่า Fresnel Number ..... 5-84
5.1.6-7	ระยะอ้างอิงที่ใช้คำนวณค่า Fresnel Number..... 5-100
5.1.6-8	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการลดทอนเสียงของวัสดุกันเสียงจากกิจกรรม ก่อสร้างสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติของโครงการ และค่า Fresnel Number..... 5-100
5.3-1	ตำแหน่งบ่อตกตะกอนและทิศทางการไหลของน้ำภายในพื้นที่สถานีควบคุม ก๊าซธรรมชาติของโครงการ ..... 5-123
5.4.2-1	ขั้นตอนการประเมินผลกระทบทางด้านสุขภาพ ..... 5-132

## สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.2-1	แผนภูมิขอบเขตและขั้นตอนการประเมินอันตรายร้ายแรง ..... 6-2
6.2-2	แผนภาพแสดงสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ของประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่าง พ.ศ.2550-2559 ..... 6-7
6.2-3	ลักษณะการหกรั่วไหลและการเกิดเหตุการณ์ของสารอันตรายและก๊าซธรรมชาติ..... 6-16
6.2-4	เหตุการณ์กรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซไวไฟ ..... 6-17
6.2-5	Accident Frequency/Severity Screening Matrix ..... 6-21
6.2-6	ตัวอย่างความแตกต่างเมื่อเกิดการรั่วไหลระหว่างก๊าซธรรมชาติและก๊าซหุงต้ม ..... 6-27
6.2-7	ระดับผลกระทบจากรังสีความร้อน บริเวณจุดเชื่อมต่อกับ Sale Tap Valve กรณีเกิดจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire (ขนาดรูรั่ว 1 นิ้ว) ..... 6-31
6.2-8	ระดับผลกระทบจากรังสีความร้อน บริเวณจุดเชื่อมต่อกับ Sale Tap Valve กรณีเกิดจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire (ท่อแตกหัก)..... 6-32
6.2-9	ระดับผลกระทบจากรังสีความร้อน บริเวณจุดเชื่อมต่อกับสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) กรณีเกิดจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire (ขนาดรูรั่ว 1 นิ้ว)..... 6-33
6.2-10	ระดับผลกระทบจากรังสีความร้อน บริเวณจุดเชื่อมต่อกับสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) กรณีเกิดจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire (ท่อแตกหัก)..... 6-34
6.2-11	ระดับผลกระทบจากรังสีความร้อน บริเวณจุดเชื่อมต่อกับสถานีควบคุมความดัน และวัดปริมาณก๊าซ (MRS) กรณีเกิดจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire (ขนาดรูรั่ว 1 นิ้ว)..... 6-35
6.2-12	ระดับผลกระทบจากรังสีความร้อน บริเวณจุดเชื่อมต่อกับสถานีควบคุมความดันและ วัดปริมาณก๊าซ (MRS) กรณีเกิดจากการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire (ท่อแตกหัก) .. 6-36
7.2.1-1	จุดติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียงของโครงการ ..... 7-5
7.2.7-1	ผังการดำเนินงานรับข้อร้องเรียน กรณีทั่วไป..... 7-24
7.2.7-2	แผนผังการรับข้อร้องเรียนกรณีฉุกเฉินหรือเร่งด่วน ..... 7-25
7.2.7-3	ตัวอย่างแบบฟอร์มข้อร้องเรียน ..... 7-26
7.2.7-4	พื้นที่สำรวจด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชนในระยะก่อสร้างและ ระยะดำเนินการ ..... 7-29

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.8-1	แผนการดำเนินโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา ..... 1-7
2.3-1	ปัจจัยเปรียบเทียบการพิจารณาความเหมาะสมของแนวทางเลือกที่ 1 และ แนวทางเลือกที่ 2 ในการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา ..... 2-8
2.4-1	พื้นที่ตามเขตปกครองที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาข้างละ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อ ส่งก๊าซธรรมชาติโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา ..... 2-11
2.4-2	วิธีการก่อสร้างในแต่ละช่วง..... 2-13
2.4-3	พื้นที่อ่อนไหวและไวต่อผลกระทบในรัศมี 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา..... 2-25
2.4-4	ระบบสาธารณูปโภคใต้ดินบริเวณแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ..... 2-27
2.5-1	มาตรฐานที่ใช้สำหรับในการออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ..... 2-29
2.5-2	การเปรียบเทียบมาตรฐาน ASME B 31.8 กับการออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของโครงการ..... 2-33
2.5-3	ค่า Yield Strength ต่ำสุดสำหรับท่อเหล็กและเหล็กกล้าที่ใช้สำหรับท่อส่งก๊าซ ..... 2-37
2.5-4	Basic Design Factor (F) ..... 2-38
2.5-5	ค่า Longitudinal Joint Factor (E) สำหรับการเชื่อมต่อชนิดต่างๆ ..... 2-38
2.5-6	ค่า Temperature Operating Factor (T) ของท่อเหล็ก..... 2-39
2.6-1	เส้นทางขนส่งท่อส่งก๊าซของโครงการ..... 2-50
2.6-2	เกณฑ์กำหนดลักษณะสมบัติของน้ำเสียจากโรงงานที่ยอมให้ระบายลงระบบรวบรวม น้ำเสีย ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด..... 2-69
2.7-1	แผนการก่อสร้างโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา ..... 2-79
2.8-1	องค์ประกอบก๊าซธรรมชาติของโครงการ..... 2-80
2.8-2	แผนการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ..... 2-85
2.11-1	หน้าที่ความรับผิดชอบของ Emergency Response Team ระหว่างภาวะฉุกเฉิน..... 2-90
2.11-2	หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อหน่วยงานภายนอก..... 2-97
2.11-3	ขั้นตอนปฏิบัติในการระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1..... 2-105
2.11-4	ขั้นตอนปฏิบัติในการระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 2..... 2-106
2.11-5	ขั้นตอนปฏิบัติในการระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 3-4 ..... 2-107
2.11-6	ผังการสื่อสารกับบุคคลภายนอกในภาวะวิกฤต ในการระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 ..... 2-107
2.11-7	ผังการสื่อสารกับบุคคลภายนอกในภาวะวิกฤต ในการระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 2 และ 3-4 ..... 2-108
2.11-8	ผังการสื่อสารกับบุคคลภายนอกในภาวะวิกฤต ในการระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 3-4..... 2-108
2.11-9	ขั้นตอนแผนการดำเนินธุรกิจต่อเนื่อง ภายหลังจากสถานการณ์เกิดเหตุฉุกเฉิน ..... 2-109

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.2.2-1	สถิติข้อมูลแผ่นดินไหวที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย (พ.ศ.2549-2560) ..... 3-11
3.2.3-1	แสดงจุดดินและรายละเอียดการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา ในการเลือก เก็บตัวอย่างดิน ..... 3-20
3.2.3-2	ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ..... 3-21
3.2.3-3	วิธีการประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินจากผลการวิเคราะห์ดิน ..... 3-23
3.2.3-4	แสดงสมบัติดิน และค่า K ของจุดดินในพื้นที่โครงการ ..... 3-25
3.2.3-5	ค่า LS Factors ของพื้นที่ศึกษาตามแนวท่อส่งก๊าซฯ ..... 3-27
3.2.3-6	อัตราการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย ..... 3-28
3.2.3-7	คาดการณ์ปริมาณการชะล้างพังทลายของดิน ในสภาพปัจจุบัน ..... 3-28
3.2.4-1	ข้อมูลสถิติภูมิอากาศสถานีตรวจวัดอากาศแหลมฉบัง ในช่วง พ.ศ.2536-2559..... 3-30
3.2.5-1	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ตั้งแต่ พ.ศ.2553-2559 ..... 3-35
3.2.6-1	ผลการเปรียบเทียบการตรวจวัดระดับเสียงจากข้อมูลหตุยภูมิ ระหว่างปี พ.ศ.2553-2559 ..... 3-38
3.2.6-2	รายละเอียดสภาพแวดล้อมของการตรวจวัดเสียงบริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาล ตะวันออก ..... 3-39
3.2.6-3	ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ..... 3-39
3.2.7-1	ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดินและวิธีวิเคราะห์ ..... 3-46
3.2.7-2	เกณฑ์คุณภาพน้ำตามดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (WQI) ของกรมควบคุมมลพิษ ..... 3-48
3.2.7-3	ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณคลองกรำ (บริเวณที่แนวท่อฯ ของโครงการตัดผ่าน)..... 3-50
3.2.8-1	ข้อมูลบ่อบาดาลที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาของโครงการ..... 3-54
3.3.1-1	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในจังหวัดระยอง ..... 3-55
3.3.2-1	สรุปความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ ..... 3-59
3.3.2-2	ชนิดและความหนาแน่นแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ที่สำรวจพบของโครงการ .... 3-60
3.3.2-3	ชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินที่สำรวจของโครงการ ..... 3-62
3.4.1-1	ประกาศกฎกระทรวงผังเมืองรวมในพื้นที่ของจังหวัดชลบุรี ..... 3-64
3.4.1-2	ประกาศกฎกระทรวงผังเมืองรวมในพื้นที่ของจังหวัดระยอง..... 3-64
3.4.1-3	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันในรัศมีพื้นที่ศึกษา ..... 3-68
3.4.2-1	ปริมาณการจราจรบนทางหลวงบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างปี 2554-2558..... 3-74
3.4.2-2	ผลการตรวจนับปริมาณการจราจรบริเวณทางหลวงชนบทหมายเลข รย 0403 (ถนนเกียรติร่วมมิตร 9) ระหว่างวันที่ 25-26 ธันวาคม 2559..... 3-75
3.4.2-3	ค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละประเภท ..... 3-76

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.4.2-4	ความสามารถในการรองรับของทางหลวงแต่ละประเภท..... 3-77
3.4.2-5	ค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต ..... 3-77
3.4.2-6	ความหนาแน่น และความสามารถในการรองรับการจราจรของทางหลวงบริเวณ พื้นที่โครงการ ..... 3-78
3.4.6-1	การจัดการขยะมูลฝอยของหน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษา ..... 3-84
3.4.7-1	ระบบดับเพลิงของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด เปรียบเทียบกับมาตรฐาน กนอ. และมาตรฐาน วสท..... 3-85
3.5.1-1	พื้นที่ตามเขตการปกครองที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตร จากกึ่งกลาง แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ..... 3-86
3.5.1-2	สรุปการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมภาคสนามของโครงการ ..... 3-98
3.5.1-3	สรุปประเด็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง..... 3-100
3.5.1-4	รายละเอียดของผู้นำชุมชนที่ดำเนินการนัดหมายสัมภาษณ์ ..... 3-111
3.5.1-5	สรุปประเด็นสำคัญที่ได้จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา ..... 3-112
3.5.1-6	สรุปประเด็นจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา ..... 3-114
3.5.1-7	ความรู้เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติของครัวเรือนในพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตร..... 3-122
3.5.1-8	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับเมื่อมีการพัฒนาโครงการ ระยะก่อสร้าง ครัวเรือน ในพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตร..... 3-125
3.5.1-9	สรุปข้อห่วงกังวล/ข้อห่วงใย พร้อมการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมฯ เพื่อลดความวิตกกังวลที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการ ..... 3-127
3.5.2-1	รายละเอียดโรงพยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลปลวกแดง ปี 2559 ..... 3-139
3.5.2-2	โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ศึกษา..... 3-139
3.5.2-3	รายละเอียดสถิติชีพของประชากรในพื้นที่ศึกษาของโครงการ ปี 2555-2559..... 3-140
3.5.2-4	สาเหตุการเจ็บป่วยผู้ป่วยนอก (รง.504) ของโรงพยาบาลปลวกแดง ปี 2555-2559 ..... 3-142
3.5.2-5	สาเหตุการเจ็บป่วยผู้ป่วยนอก (รง.504) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านหนองค่างควา ปี 2555-2559..... 3-143
3.5.2-6	สาเหตุและอัตราการป่วยของผู้ป่วยใน (ตามบันทึก รง.505) ของโรงพยาบาลปลวกแดง ระหว่างปี 2555-2559..... 3-144
3.5.2-7	สาเหตุและอัตราการป่วยของกลุ่มโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (ตามบันทึก รง.506) ของโรงพยาบาลปลวกแดง ปี 2555-2559..... 3-147
3.5.2-8	สาเหตุและอัตราการป่วยของกลุ่มโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (ตามบันทึก รง.506) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองค่างควา ปี 2555-2559..... 3-150
3.5.2-9	สาเหตุและอัตราการตายต่อแสนประชากร ของโรงพยาบาลปลวกแดง ปี 2555-2559 ..... 3-152

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
3.5.2-10	สาเหตุและอัตราการตายต่อแสนประชากร ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลบ้านหนองค้างคาว ปี 2555-2559.....	3-152
3.5.2-11	สถิติการรับแจ้งและการจับกุมคดีอาชญากรรม 5 ประเภท ระหว่างปี 2555-2559.....	3-153
3.5.2-12	สถิติอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก ระหว่างปี 2555-2559.....	3-153
3.5.2-13	จำนวนครุภัณฑ์ทางการแพทย์ของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา.....	3-154
4.4-1	การจำแนกกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียของโครงการ.....	4-5
4.6-1	สรุปแผนการดำเนินงานการมีส่วนร่วมของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง.....	4-11
4.7-1	กิจกรรมการเข้าพบผู้แทนหน่วยงานราชการในระดับจังหวัด ระดับอำเภอ และระดับตำบล.....	4-12
4.7-2	สรุปประเด็นสำคัญที่ได้จากการเข้าพบหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง .....	4-13
4.7-3	สรุปจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และผู้ที่เกี่ยวข้อง ต่อขอบเขตและแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม .....	4-19
4.7-4	การจำแนกกลุ่มผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ต่อขอบเขตและแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางการมีส่วนร่วม ของประชาชนในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านสังคม .....	4-21
4.7-5	สรุปประเด็นคำถามจากเวทีการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อขอบเขตและแนวทางการศึกษา ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระดับตำบล/ชุมชน).....	4-26
4.7-6	สรุปประเด็นคำถามจากเวทีการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อขอบเขตและแนวทาง การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง/สถานประกอบการ ในพื้นที่ศึกษา) .....	4-31
4.7-7	สรุปจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ต่อผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม .....	4-37
4.7-8	การจำแนกกลุ่มผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ต่อผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและร่างมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามแนวทาง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านสังคม .....	4-39
4.7-9	สรุปประเด็นคำถามจากเวทีการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อผลการศึกษาผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการ ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม .....	4-44
4.7-10	สรุปประเด็นคำถามจากเวทีการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อผลการศึกษาผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการ ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (หน่วยงานราชการ/สถานประกอบการ).....	4-61

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.8-1	จำแนกกลุ่มผู้เข้าร่วมประชุมรับฟังความคิดเห็นในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา..... 4-71
4.8-2	สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลต่อการพัฒนาโครงการจากดำเนินกิจกรรมการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง พร้อมการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ..... 4-72
4.8-3	สรุปการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ..... 4-79
5.1.3-1	คาดการณ์ปริมาณการชะล้างพังทลายของดินตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติกรณีที่ไม่มีการจัดการ ..... 5-8
5.1.3-2	คาดการณ์ปริมาณการชะล้างพังทลายของดินตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติกรณีที่มีการจัดการให้มี Sheet Pile และฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้อยู่ในสภาพเดิม..... 5-8
5.1.5-1	รายละเอียดการใช้ข้อมูลอุณหภูมิตามพื้นที่ผิวของโครงการ ..... 5-13
5.1.5-2	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ..... 5-17
5.1.5-3	ค่าสูงสุดจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบันบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ..... 5-20
5.1.5-4	ผลการประเมินฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จากกิจกรรมการก่อสร้างแบบขุดเปิด (Open Cut)..... 5-24
5.1.5-5	ผลการประเมินฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมการก่อสร้างแบบขุดเปิด (Open Cut) ..... 5-25
5.1.5-6	อัตราการระบายมลสารจากเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง..... 5-34
5.1.5-7	ข้อมูลแหล่งกำเนิดมลสารชนิดอยู่กับที่ (Point source) จากกิจกรรมการเดินรถและเจาะลอดท่อ สำหรับนำเข้าไปในแบบจำลอง AERMOD..... 5-35
5.1.5-8	ระยะทางสั้นที่สุดระหว่างพื้นที่ก่อสร้างในแต่ละวิธีกับพื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่ใกล้เคียง ..... 5-36
5.1.5-9	ค่าสัดส่วนของ NO <sub>2</sub> / NO <sub>x</sub> ที่ระยะห่างต่างๆ จากแหล่งกำเนิดบริเวณท้ายลม (Downwind Distance) ..... 5-38
5.1.5-10	ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุด กรณีที่ 1 ผลกระทบจากโครงการบริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ..... 5-39
5.1.5-11	ผลการคาดการณ์คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AERMOD รวมกับค่าตรวจวัดสูงสุด กรณีที่ 2 ผลกระทบจากโครงการบริเวณชุมชนบ้านเขาระฆัง หมู่ที่ 2 ..... 5-49



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.1.5-11	อัตราภาระระบายมลสารจากเครื่องจักร/เครื่องยนต์ที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง สถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station; BV)..... 5-60
5.1.6-1	ระยะห่างที่ใกล้ที่สุดในแต่ละวิธีการก่อสร้างของโครงการไปยังพื้นที่อ่อนไหว และ ชุมชนที่ใกล้เคียง ..... 5-61
5.1.6-2	ผลการตรวจวัดระดับเสียงจากเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างวางท่อ ..... 5-66
5.1.6-3	การคาดการณ์ระดับความดังเสียงในแต่ละกิจกรรมการก่อสร้าง ที่ระยะ 1 เมตร จากแหล่งกำเนิดเสียง ..... 5-70
5.1.6-4	ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ..... 5-75
5.1.6-5	ระดับเสียงที่พนักงานได้รับจากเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ..... 5-76
5.1.6-6	ระดับเสียงจากกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ..... 5-78
5.1.6-7	เสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณพื้นที่อ่อนไหว กรณีไม่มีการกำหนด มาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง ..... 5-79
5.1.6-9	รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอนเสียง ..... 5-86
5.1.6-10	ผลการคาดการณ์ค่าระดับเสียงภายในอาคารและภายนอกอาคารเรียน ของโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก..... 5-89
5.1.6-11	เสียงรบกวนจากกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณพื้นที่อ่อนไหว กรณีไม่มีการกำหนด มาตรการติดตั้งกำแพงกันเสียง ..... 5-92
5.1.6-12	ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการก่อสร้างในแต่ละประเภทกิจกรรม ก่อสร้าง (ระดับเสียงที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิด 15 เมตร)..... 5-94
5.1.6-13	ผลการคาดการณ์ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง จากกิจกรรมก่อสร้างสถานีควบคุม ก๊าซธรรมชาติของโครงการ ..... 5-95
5.1.6-14	ผลการคาดการณ์ค่าระดับการรบกวนจากกิจกรรมก่อสร้างสถานีควบคุม ก๊าซธรรมชาติของโครงการ (กรณีไม่มีมาตรการติดกำแพงกันเสียง) ..... 5-96
5.1.6-15	ค่าระดับการรบกวนจากกิจกรรมก่อสร้างสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติของ โครงการ บริเวณชุมชนบ้านเขาชะงั้ง หมู่ที่ 2 (กรณีไม่มีมาตรการติดกำแพงกันเสียง) ... 5-97
5.1.6-16	รายละเอียดการคำนวณค่าระดับเสียงที่ลดลงจากการเดินทางข้ามวัสดุลดทอน เสียงจากกิจกรรมก่อสร้างสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติของโครงการ ..... 5-101
5.1.6-17	ผลการคาดการณ์ค่าระดับการรบกวนจากกิจกรรมก่อสร้างสถานีควบคุม ก๊าซธรรมชาติของโครงการ (กรณีติดกำแพงกันเสียง)..... 5103
5.1.6-18	ค่าระดับการรบกวนจากกิจกรรมก่อสร้างสถานีควบคุมก๊าซธรรมชาติของโครงการ บริเวณชุมชนบ้านเขาชะงั้ง หมู่ที่ 2 (กรณีมีมาตรการติดกำแพงกันเสียง) ..... 5-104
5.3.2-1	ค่าถ่วงน้ำหนักของยานพาหนะแต่ละประเภท ..... 5-113

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.3.2-2	ความสามารถในการรองรับของทางหลวงแต่ละประเภท..... 5-114
5.3.2-3	ค่ามาตรฐานสำหรับจำแนกสภาพการจราจรในอนาคต ..... 5-114
5.3.2-4	ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะมีการใช้งานในระยะก่อสร้าง ..... 5-114
5.3.2-5	ปริมาณยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะเกิดขึ้น จากการขนส่งน้ำใช้/น้ำทิ้งจากกิจกรรม ทดสอบท่อด้วยวิธีชลสถิต ..... 5-116
5.3.2-6	ความพร้อมให้บริการรถบรรทุกน้ำของหน่วยงานที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ..... 5-116
5.3.2-7	ค่า V/C ratio ของทางหลวงบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ในระยะก่อสร้าง..... 5-118
5.4.2-1	หลักเกณฑ์ในการประเมินความสำคัญของผลกระทบทางสุขภาพ ..... 5-131
5.4.2-2	ปัจจัย/สิ่งคุกคามทางสุขภาพ ประกอบการประเมินผลกระทบทางสุขภาพของโครงการ ... 5-134
5.4.2-3	ตารางความเสี่ยง (Risk Matrix) ที่ใช้ในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ..... 5-135
5.4.2-4	การกำหนดคะแนนสำหรับความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา (Severity of Consequence)..... 5-135
5.4.2-5	การกำหนดคะแนนสำหรับโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ (Likelihood) ..... 5-136
5.4.2-6	ระดับผลกระทบจากผลรวมระหว่างโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพและ ความรุนแรงของผลที่เกิดตามมา ..... 5-136
5.4.2-7	สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะก่อสร้าง..... 5-142
5.4.2-8	สรุประดับผลกระทบทางสุขภาพที่มีนัยสำคัญในระยะดำเนินการ ..... 5-154
6.2-1	ลักษณะทั่วไปของก๊าซธรรมชาติ ..... 6-3
6.2-2	องค์ประกอบก๊าซธรรมชาติของโครงการ..... 6-3
6.2-3	สถิติการเกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินโครงการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อย่อย ของประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่าง พ.ศ.2540 ถึง พ.ศ.2559 ..... 6-6
6.2-4	สถิติอุบัติเหตุเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติของ ปตท. ตั้งแต่ พ.ศ.2524 ถึงธันวาคม พ.ศ.2559 ..... 6-9
6.2-5	สถิติอุบัติเหตุเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัท ปตท. จำกัดก๊าซธรรมชาติ จำกัด ตั้งแต่ พ.ศ. 2524 ถึงเดือนธันวาคม 2559 ..... 6-14
6.2-6	สถิติอุบัติเหตุเกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติของบริษัท ทรานส์ ไทย-มาเลเซีย (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งแต่ปี 2524 ถึงเดือนธันวาคม 2559 ..... 6-15
6.2-7	การกำหนดขนาดรั้วของท่อตามแนวทางของสถาบันปิโตรเลียมแห่งอเมริกา (API)..... 6-18
6.2-8	อัตราการรั่วไหลของท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการที่ขนาดรั้วต่างๆ ..... 6-19
6.2-9	ความถี่ของการเกิดอุบัติเหตุของท่อขนาดต่างๆ ที่เสนอแนะโดยสถาบันปิโตรเลียม แห่งอเมริกา (API)..... 6-21
6.2-10	คำจำกัดความของระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรง (Probability) .... 6-22

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
6.2-11	ระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ (Severity) ..... 6-22
6.2-12	ผลกระทบจากการรั่วไหลและติดไฟของเชื้อเพลิงในรูปของระดับพลังงานความร้อน..... 6-23
6.2-13	โอกาสเกิดอุบัติเหตุของท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากสถิติการดำเนินการของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในรอบ 37 ปี เปรียบเทียบกับโอกาสเกิดอุบัติเหตุของ ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จากข้อมูลของ API..... 6-24
6.2-14	โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ในกรณีต่างๆ ของสารสถานะก๊าซ (C1-C2)..... 6-25
6.2-15	ระดับความน่าจะเป็นของการเกิดอันตรายร้ายแรงบริเวณท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของโครงการ..... 6-26
6.2-16	ระดับพลังงานและรัศมีการแผ่ความร้อน กรณีเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire.. 6-29
6.2-17	ผลการประเมินระดับความเสี่ยงของโครงการ ..... 6-37
6.2-18	ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียงและตัดผ่านกับระบบส่งก๊าซธรรมชาติ ของโครงการ..... 6-38
6.2-19	อัตราการรั่วไหลของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ขนาดรูรั่วไหลระดับต่างๆ..... 6-38
6.2-20	รัศมีการแผ่ความร้อนกรณีที่เกิดการติดไฟแบบ Jet Fire ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ต่างๆ กรณีท่อแตกหัก ..... 6-38
6.2-21	ระดับพลังงานและรัศมีการแผ่ความร้อน กรณีเกิดการรั่วไหลและติดไฟแบบ Jet Fire ..... 6-40
7.4-1	ตารางสรุปมาตรการทั่วไป โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไป ยังโรงไฟฟ้าศรีราชา ..... 7-45
7.4-2	ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา..... 7-49
7.4-3	ตารางสรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา..... 7-75
7.4-4	ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา ..... 7-79
7.4-5	ตารางสรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา..... 7-85

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.3-1	แนวการวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ แนวทางเลือกที่ 1..... 2-6
2.3-2	แนวการวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ แนวทางเลือกที่ 2..... 2-7
2.4-1	สภาพปัจจุบันของแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ..... 2-26
2.6-1	ภาพตัวอย่างระยะปลอดภัยสำหรับวางเครื่องจักรในการก่อสร้าง ด้วยวิธี Boring/HDD..... 2-64
3.2.5-1	สถานีตรวจวัดคุณภาพเสียงของโครงการบริเวณโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก (พิกัด 47P 738201E, 1443915N)..... 3-38
3.2.7-1	แหล่งน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาของโครงการ..... 3-42
3.2.7-2	สภาพทั่วไปและกิจกรรมการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน และสำรวจนิเวศวิทยา ทางน้ำของโครงการ..... 3-45
3.5.1-1	ภาพตัวอย่างการเข้าพบหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ..... 3-108
3.5.1-2	การเข้าพบผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษา ..... 3-111
3.5.1-3	ภาพตัวอย่างการเข้าพบสถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา ..... 3-117
3.5.1-4	ตัวอย่างการสำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคมกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษา ..... 3-118
3.5.1-5	ตัวอย่างการประชาสัมพันธ์โครงการต่อกลุ่มครัวเรือนที่ไม่สะดวกให้สัมภาษณ์ ..... 3-119
4.7-1	ตัวอย่างการติดประกาศประชาสัมพันธ์เชิญผู้สนใจเข้าร่วมประชุมต่อขอบเขต และแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ..... 4-23
4.7-2	บรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อขอบเขต และแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระดับตำบล/ชุมชน) ..... 4-24
4.7-3	บรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และผู้ที่เกี่ยวข้องต่อขอบเขต และแนวทางการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและ สถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา) ..... 4-29
4.7-4	การติดประกาศสรุปผลการประชุมฯ ต่อขอบเขต และแนวทางการศึกษาผลกระทบ สิ่งแวดล้อม ..... 4-35
4.7-5	ติดประกาศเชิญประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม และร่างมาตรการฯ ..... 4-41
4.7-6	บรรยากาศการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อผลการศึกษาฯ (ระดับตำบล/ชุมชน)..... 4-42
4.7-7	บรรยากาศกิจกรรมการประชุมรับฟังความคิดเห็นฯ (ระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง/ สถานประกอบการในพื้นที่ศึกษา) ..... 4-60
4.7-8	ตัวอย่างการติดประกาศสรุปผลการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและ ผู้ที่เกี่ยวข้องต่อผลการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการฯ..... 4-68

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.1.5-1	กิจกรรมการก่อสร้างปรับปรุงผิวการจราจรบริเวณถนนเกียรติร่วมมิตร 9 หน้าโรงเรียน ชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2559 ..... 5-17
5.1.6-1	สภาพทั่วไปของโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก ..... 5-63

บทที่ 1

---

บทนำ

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 เหตุผลและความเป็นมาของโครงการ

โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ดำเนินการโดยบริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ท จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ก่อตั้งเพื่อดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตกระแสไฟฟ้า และจำหน่ายให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) มีกำลังการผลิตสูงสุด 2,650 เมกะวัตต์ ซึ่งใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก ดังนั้น บริษัทฯ จึงมีโครงการที่จะก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติเพื่อจ่ายก๊าซธรรมชาติให้กับโรงไฟฟ้าศรีราชา (รูปที่ 1.1-1) ความยาวประมาณ 2.67 กิโลเมตร

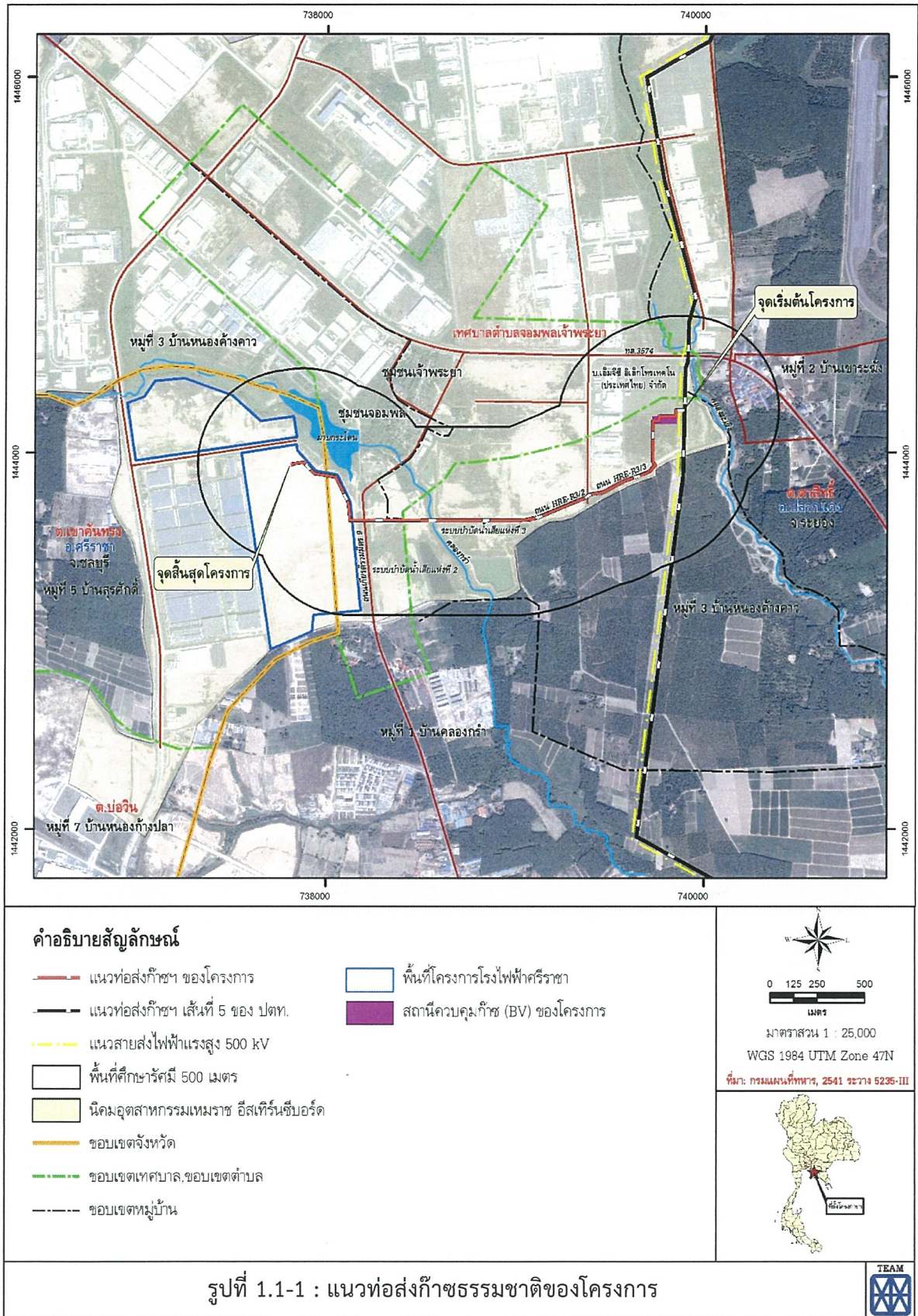
### 1.2 เหตุผลในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามบัญชีท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2559) ประกาศลงราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 133 ตอนพิเศษ 274 ง ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน 2559 ระบุว่าโครงการระบบขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อ ทุกขนาดต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อขอรับความเห็นชอบในรายงาน จาก สม. ยกเว้น

(1) โครงการระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อบนบกที่มีความดันใช้งานสูงสุดน้อยกว่าหรือเทียบเท่าสี่สิบบาร์ และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อน้อยกว่าหรือเท่ากับสิบกม. ในทุกพื้นที่ แต่ไม่รวมถึงพื้นที่ที่มีมติคณะรัฐมนตรีหรือกฎหมายกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

(2) โครงการระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อบนบกที่มีความดันใช้งานสูงสุดมากกว่าสี่สิบบาร์ขึ้นไป และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อมากกว่าสิบกม.ขึ้นไป ที่โครงการทั้งหมดอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ทั้งนี้ โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา มีท่อส่งก๊าซธรรมชาติขนาด 28 นิ้ว ซึ่งมีสถานะความดันในการดำเนินการสูงสุดที่ยอมให้ของท่อขนาด 28 นิ้ว เท่ากับ 1,250 psig หรือ 86.18 bar (g) ที่อุณหภูมิก๊าซธรรมชาติภายในท่อ 120 องศาฟาเรนไฮด์ โดยแนวท่อส่งก๊าซฯ ส่วนใหญ่จะผ่านพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ยกเว้นช่วงที่ลอดผ่านทางหลวงชนบท รย.0403 (ถนนเกียรติร่วมมิตร 9) และคลองกร้า ซึ่งเป็นพื้นที่อยู่นอกเขตนิคมอุตสาหกรรม ดังนั้น การพัฒนาโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา จึงเป็นประเภทของกิจการหรือโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อขอรับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ก่อนที่จะดำเนินการ





### 1.3 วัตถุประสงค์การศึกษา

(1) ศึกษาแนวทางเลือก และคัดเลือกแนวเส้นทางที่มีศักยภาพที่จะเป็นแนวเส้นทางในการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการและคัดเลือกแนวเส้นทางเลือกที่มีความเหมาะสมในการพัฒนาโครงการ

(2) ศึกษารายละเอียดโครงการ เช่น การออกแบบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความหนาท่อ ความดันในการออกแบบ/ดำเนินการ มาตรการด้านความปลอดภัย องค์ประกอบก๊าซ แผนการก่อสร้าง เป็นต้น

(3) ดำเนินการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยเน้นการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของโครงการและรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากหน่วยงานราชการในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder)

(4) วิเคราะห์และประเมินผลกระทบของโครงการที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณในแต่ละประเด็น (Item by Item Assessment) ในระยะก่อสร้างโครงการและภายหลังจากเปิดดำเนินการ เพื่อพิจารณาผลกระทบทั้งทางด้านบวกและทางด้านลบที่เกิดจากโครงการ

(5) เสนอแนะแผนปฏิบัติการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ทั้งในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการให้มีความเหมาะสมต่อการนำไปปฏิบัติจริง

(6) เสนอแนะแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นการเฝ้าระวังและตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่เสนอแนะ (Quality Control and Quality Assurance)

### 1.4 แนวทางการศึกษา

แนวทางการศึกษาและจัดเตรียมรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา ที่ปรึกษาจะใช้แนวทางการศึกษาและจัดเตรียมรายงานฯ ดังนี้

(1) แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเอกสารท้าย 4 ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์วิธีการระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2559) ประกาศราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 133 ตอนพิเศษ 274 ง. ลงวันที่ 29 พฤศจิกายน 2559

(2) แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย โดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เมษายน 2556)

(3) แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชน และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เมษายน 2557)

## 1.5 พื้นที่ศึกษา

ที่ปรึกษากำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา ครอบคลุมพื้นที่รัศมีข้างละ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนววางท่อส่งก๊าซฯ ซึ่งจะครอบคลุมครัวเรือน และสถานประกอบการที่อยู่ใกล้เคียงกับแนวท่อส่งก๊าซฯ ที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมในระยะก่อสร้าง และดำเนินการ โดยผลกระทบหลักในช่วงก่อสร้างจะมีผลกระทบในระยะไม่เกิน 100 เมตรจากแนวท่อส่งก๊าซฯ เช่น การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ระดับเสียงรบกวน คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่แนวท่อส่งก๊าซฯ วางผ่าน เป็นต้น ส่วนผลกระทบหลักในช่วงดำเนินการ กรณีที่เกิดการรั่วไหลและลุกติดไฟของก๊าซธรรมชาติ โดยพิจารณาที่ระดับพลังงาน 12.5 กิโลวัตต์ต่อตารางเมตร ซึ่งเป็นระดับพลังงานที่ส่งผลทำให้ผิวหนังผู้สัมผัสเกิดการไหม้อย่างรุนแรง และอาจทำให้เกิดการเสียชีวิตได้ จะมีรัศมีผลกระทบในระยะรัศมี 500 เมตร ทั้งนี้ พื้นที่ศึกษาของโครงการรัศมีข้างละ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนววางท่อส่งก๊าซฯ จะครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลตาสีหิรี เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง และตำบลเขาคันทรง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ดังรูปที่ 1.1-1

## 1.6 ขอบเขตงานการศึกษา

การศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานนานาชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา มีขอบเขตงานดังนี้

(1) ศึกษารายละเอียดโครงการ อาทิเช่น หลักเกณฑ์และมาตรฐานการออกแบบ ข้อกำหนดและวิธีการก่อสร้าง ขั้นตอนการก่อสร้าง การทดสอบการรั่วไหลของท่อ การป้องกันการกัดกร่อน และระบบควบคุมท่อส่งก๊าซฯ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้มีความชัดเจน และมีข้อมูลเพียงพอสำหรับการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(2) ศึกษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต รวมทั้งสภาพปัญหาปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

(3) ศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสุขภาพที่สำคัญ ที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ พร้อมทั้งประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งผลกระทบทางตรงและทางอ้อมจากการพัฒนาโครงการ ทั้งนี้จะดำเนินการโดยใช้ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและสังคมของประชาชนที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินการโครงการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

(4) การจัดเวทีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชน และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เมษายน 2557) ตั้งแต่ขั้นตอนการเริ่มโครงการและขั้นตอนการรับฟังความคิดเห็นต่อผลการศึกษาและร่างมาตรการฯ แล้วเสร็จ

(5) เสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับระดับของผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น โดยแสดงขั้นตอนหรือวิธีการที่สามารถบรรเทาผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น พร้อมทั้งเสนอแผนงาน/แนวทาง/วิธีการในการติดตามตรวจสอบผลกระทบของโครงการต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยกำหนดดัชนีวัดผลของผลกระทบที่

อาจจะเกิดขึ้น เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบค่าที่ได้จะนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน (ถ้ามี) หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

## 1.7 วิธีการศึกษา

(1) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม จากเอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้อง

(2) สำรวจ ตรวจสอบ และเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ตรวจสอบคุณภาพอากาศ ตรวจสอบระดับเสียง ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตรวจสอบปริมาณจราจร ตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และสุขภาพ

(3) วิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

(4) ศึกษารายละเอียดและกิจกรรมการก่อสร้างและการดำเนินงานของโครงการ

(5) ประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ

(6) ประเมินอันตรายร้ายแรงจากการเกิดอุบัติเหตุก๊าซรั่วไหลและเกิดไฟไหม้ รวมทั้งเสนอมาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย

(7) จัดให้มีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนตามกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างน้อยสองครั้ง ในขั้นตอนการเริ่มโครงการ และขั้นตอนการรับฟังความคิดเห็นต่อผลการศึกษาและร่างมาตรการฯ

(8) เสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ เพื่อลดผลกระทบจากการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

(9) เสนอแนะมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ทางโครงการยึดถือปฏิบัติ

## 1.8 แผนการดำเนินโครงการ

แผนดำเนินโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา จะแบ่งออกเป็น 5 ระยะหลักๆ คือ ระยะสำรวจออกแบบและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ระยะการขออนุญาตเพื่อประกาศเขตโครงการก๊าซธรรมชาติ ระยะออกแบบทางวิศวกรรมและก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซฯ ระยะทดสอบระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ และระยะเริ่มดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ระยะสำรวจออกแบบและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) : เริ่มดำเนินการศึกษาตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ.2559 โดยมีแผนการจัดทำรายงาน EIA ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาในเดือนกรกฎาคม 2560 และคาดว่าจะได้รับความเห็นชอบในเดือนตุลาคม 2560

(2) ระยะการขออนุญาตเพื่อประกาศเขตโครงการก๊าซธรรมชาติ : จะดำเนินการภายหลังจากที่รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ได้รับความเห็นชอบจาก สผ. คาดว่าจะเริ่มดำเนินการยื่นขออนุญาตฯ ในเดือนตุลาคม 2560 และดำเนินการแล้วเสร็จในเดือนธันวาคม 2560

(3) ระยะเวลาออกแบบทางวิศวกรรมและก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซฯ : จะดำเนินการภายหลัง จากได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) คาดว่าจะเริ่มดำเนินการ ก่อสร้างในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2560 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ.2562 โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 19 เดือน ประกอบด้วย ช่วงเตรียมการก่อสร้างประมาณ 13 เดือน และช่วงก่อสร้างวางท่อก๊าซฯ และระบบ สาธารณูปโภคอื่นๆ ประมาณ 10 เดือน

(4) ระยะเวลาทดสอบระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ : การทดสอบระบบจ่ายก๊าซฯ ผู้ระบบ จะดำเนินการในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2562

(5) ระยะเวลาเริ่มดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้า : จะเริ่มจ่ายก๊าซฯ เข้าสู่ระบบใน เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2562

โดยรายละเอียดของแผนการดำเนินโครงการ แสดงดังตารางที่ 1.8-1

## 1.9 รายละเอียดของรายงาน

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ มีรายละเอียดของเนื้อหา ดังนี้

- บทที่ 1 บทนำ
  - บทที่ 2 รายละเอียดโครงการ
  - บทที่ 3 การศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน
  - บทที่ 4 การมีส่วนร่วมของประชาชน
  - บทที่ 5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
  - บทที่ 6 การประเมินอันตรายร้ายแรง
  - บทที่ 7 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก

ตารางที่ 1.8-1  
แผนการดำเนินงานโครงการท่องเที่ยวชมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา

กิจกรรม	แผนการดำเนินงาน															
	พ.ศ.2559				พ.ศ.2560				พ.ศ.2561				พ.ศ.2562			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. งานสำรวจออกแบบและขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง / การศึกษาจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม*																
2. การขออนุญาตเพื่อประกาศเขตโครงการศึกษาชมชาติ																
3. การออกแบบวิศวกรรมและงานก่อสร้างระบบท่องเที่ยวชมชาติ																
4. งานทดสอบระบบจ่ายก๊าซธรรมชาติ																
5. เริ่มดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้า																

หมายเหตุ : \* ระยะเวลาการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการตั้งแต่เดือนกันยายน 2559 ถึงเดือนตุลาคม 2560 คือ ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มต้นการศึกษาคณะกรรม  
สิ่งแวดล้อมโครงการจนถึงระยะเวลาที่คาดว่าจะได้รับความเห็นชอบ

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด, 2560

บทที่ 2

---

รายละเอียดโครงการ

## บทที่ 2

### รายละเอียดโครงการ

#### 2.1 บทนำ

โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา เป็นท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว มีจุดเริ่มต้นเชื่อมต่อกับ Sale Tap Valve ขนาด 24 นิ้ว ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เส้นที่ 5 บริเวณหมู่ที่ 3 บ้านหนองค้ำควา ตำบลตาสีห์ อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง และสิ้นสุดที่โรงไฟฟ้าศรีราชา ซึ่งตั้งอยู่ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ตำบลเขาคนทรง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี รวมระยะทาง 2.67 กิโลเมตร

#### 2.2 โครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณใกล้เคียง

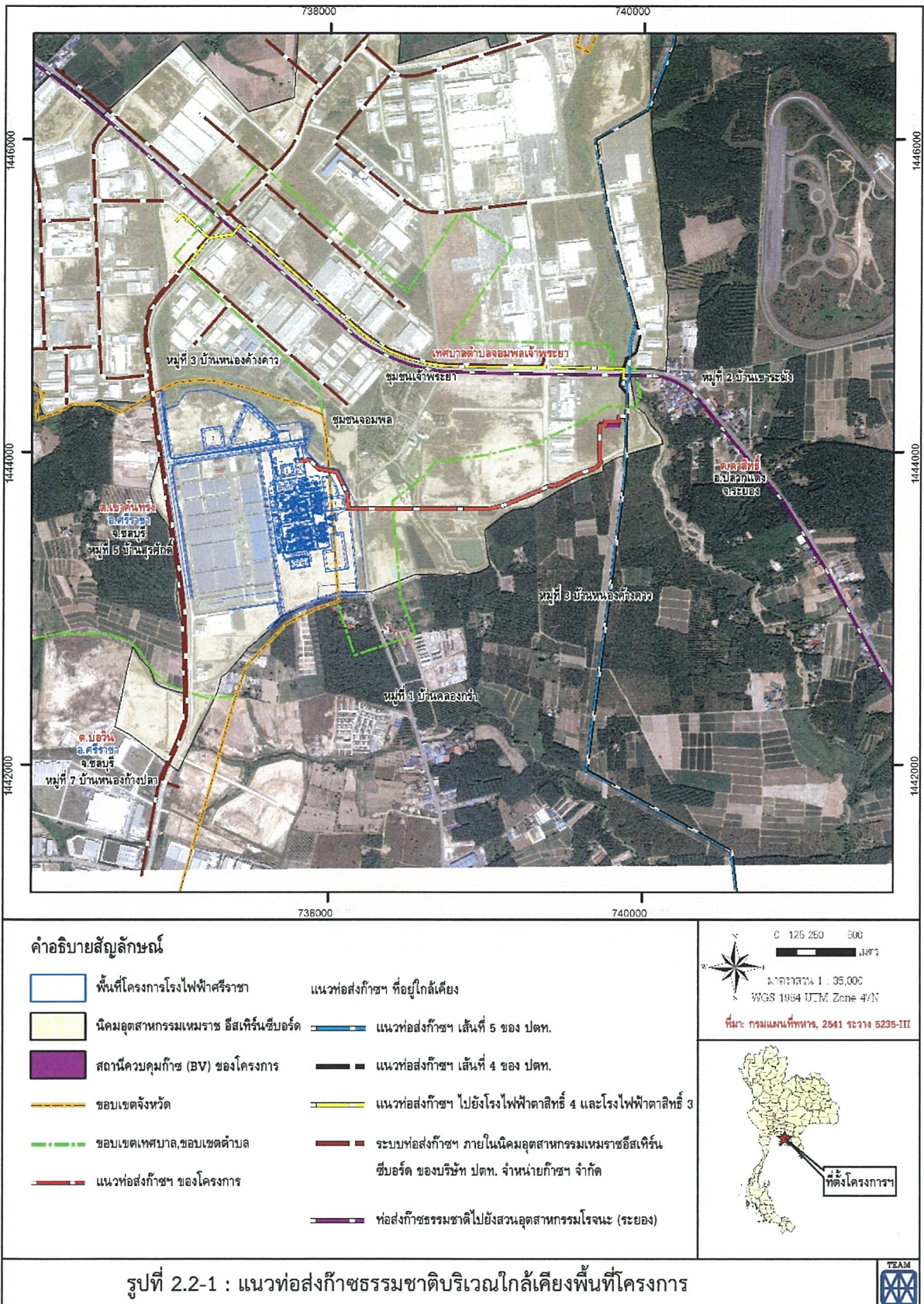
บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมีโครงข่ายระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ของกลุ่มบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ดังรูปที่ 2.2-1 ได้แก่

(1) ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 นิ้ว และ 42 นิ้ว รับก๊าซธรรมชาติจากหน่วยรับจ่ายก๊าซ (Gas Dispatching Facility) ภายในสถานีรับจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG Receiving Terminal) ของ ปตท. ตั้งอยู่ในพื้นที่ถมทะเล ท่าเทียบเรือมาบตาพุดไปสิ้นสุดที่จุดเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติวังน้อย-แก่งคอย ตำบลชะอม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดสุพรรณบุรี จำหน่ายก๊าซให้กับกลุ่มผลิตไฟฟ้า และกลุ่มอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่แนวท่อพาดผ่านทางระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติสายย่อย ประกอบด้วย จังหวัดระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก และสระบุรี

(2) ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 5 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 นิ้ว และ 42 นิ้ว รับก๊าซธรรมชาติจากสถานีรับจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว บริเวณอ่าวตากวน และสถานีรับจ่ายก๊าซธรรมชาติเหลว (แห่งใหม่) ไปยังสถานีผสมก๊าซฯ อำเภอมืองระยอง จังหวัดระยอง ไปสิ้นสุดที่อำเภไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี โดยระหว่างทางจะมีจุดแยกเข้าสู่โรงไฟฟ้าบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา พร้อมทั้งจำหน่ายก๊าซฯ ให้กับกลุ่มผลิตไฟฟ้า และกลุ่มอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติพาดผ่าน ประกอบด้วย จังหวัดระยอง ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี กรุงเทพมหานคร ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา และนนทบุรี โดยปัจจุบันอยู่ในระหว่างขั้นตอนการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

(3) ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังสวนอุตสาหกรรมโรจนะ (ระยอง) เป็นท่อส่งก๊าซฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว มีจุดเริ่มต้นบริเวณสี่แยกมาบเอียง (จุดตัดระหว่างทางหลวงหมายเลข 331 กับทางหลวงชนบท) ตำบลเขาคนทรง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี และสิ้นสุดบริเวณสวนอุตสาหกรรมโรจนะ (ระยอง) อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง รวมระยะทางประมาณ 41 กิโลเมตร

(4) ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าตาสีห์ 4 และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว มีจุดเริ่มต้นจากการเชื่อมต่อบริเวณวาล์ว (Sale Tap Valve) ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 4 บริเวณ KP 55+050 ที่เป็นพื้นที่ใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (ลวกแดง-หนองจอก-วังน้อย-แนวที่ 2) ขนาด 500 kV จากนั้นจะวางท่อไปตามเขตทางของ ทล.3574 และเขตถนนสายประธานของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ด้านทิศตะวันออก ไปสิ้นสุดที่พื้นที่โรงไฟฟ้าตาสีห์ 4 และโรงไฟฟ้าตาสีห์ 3 รวมระยะทางประมาณ 3.62 กิโลเมตร



P04077/Pongsak\_B/26-12-59/รูปที่ 2.2-1.mxd



(5) ระบบท่อส่งก๊าซฯ ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด เป็นแนวท่อส่งก๊าซฯ ภายในพื้นที่นิคมฯ ดำเนินการโดยบริษัท ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ จำกัด ดังนี้

- ระบบท่อส่งก๊าซฯ (ท่อเหล็ก) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว เชื่อมต่อจากวาล์ว (Sale Tap valve) ขนาด 12 นิ้ว ของท่อประธานเส้นที่ 3 ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) จากนั้นวางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว เข้าสู่สถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาณก๊าซที่ตั้งไว้ภายในพื้นที่นิคมฯ (Off-take Station : OTS) รวมระยะทางประมาณ 10 เมตร

- ระบบท่อส่งก๊าซฯ (ท่อเหล็ก) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว เชื่อมต่อจากสถานีควบคุมแรงดันและวัดปริมาณก๊าซ (Off-take Station; OTS) रिमถนน HRE-R1A และวางท่อขึ้นไปทางทิศเหนือ ขนานแนวถนน HRE-R1A ทางด้านขวาของเขตทาง และวางต่อเนื่องเข้าไปตามแนวเกาะกลางของถนน HRE-R1A จนถึงฝั่งตรงข้ามของตำแหน่งที่ตั้งของสถานีลดแรงดันก๊าซฯ (Pressure Reduction Station; PRS) แล้วจึงวางลอดข้ามถนน HRE-R1 มายังฝั่งซ้าย เพื่อวางท่อเข้าไปยังสถานีลดแรงดันก๊าซฯ (PRS) ที่อยู่ริมถนน HRE-R1 ด้านซ้ายทาง รวมระยะทาง 3.58 กิโลเมตร

- ระบบท่อส่งก๊าซฯ (ท่อ HDPE) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 225 มิลลิเมตร วางต่อจากสถานีลดแรงดันก๊าซฯ (PRS) ขนานแนวถนน HRE-R1A ฝั่งซ้ายขึ้นทางทิศเหนือไปจนถึงทางแยกที่ถนน HRE-R เชื่อมต่อ ทล.3574 (กม. ที่ 35+708) จากนั้นจึงวางลอดข้ามแยก แล้วจึงวางเลี้ยวขวาขนานไปตามแนว ทล.3574 จนถึงสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ (Metering and Regulating Station : MRS) ของโรงงาน Suzuki รวมระยะทาง 2.8 กิโลเมตร

- ระบบท่อส่งก๊าซฯ (ท่อ HDPE) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 225 มิลลิเมตร 160 มิลลิเมตร 110 มิลลิเมตร และ 63 มิลลิเมตร เป็นระบบโครงข่ายท่อส่งก๊าซฯ ที่วางบริเวณเขตทางของถนนสายต่างๆ ภายในพื้นที่นิคมฯ เพื่อจ่ายก๊าซฯ ให้กับโรงงานภายในนิคมฯ รวมระยะทาง 20.795 กิโลเมตร

### 2.3 แนวทางเลือกท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

ตามรายละเอียดที่ระบุในเอกสารแนบท้ายประกาศ 4 ของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม วันที่ 20 มิถุนายน 2555 เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมต้องมีการพิจารณาทางเลือกในการดำเนินโครงการ ทั้งทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการ หรือวิธีการดำเนินโครงการ ซึ่งในที่นี้ได้มีการประเมินทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการเป็นหลัก เนื่องจากวิธีการดำเนินโครงการจะเป็นวิธีการตามมาตรฐานของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งอ้างอิงตามมาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล

#### 2.3.1 หลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ

การพิจารณาเลือกที่ตั้งโครงการเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญเนื่องจากเป็นกระบวนการกลั่นกรองเบื้องต้นที่ใช้ในการป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นทั้งต่อระบบท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม โดยต้องมีการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ทางด้านวิศวกรรม การก่อสร้าง และการบำรุงรักษา รวมทั้งมีความเหมาะสมทางการลงทุน แต่เนื่องจากแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการต้องมีการเชื่อมต่อกับ Sale Tap Valve ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 5 ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่อยู่บริเวณใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 500 kV (ปลวกแดง-หนองจอก-วังน้อย) เพื่อเข้าสู่โรงไฟฟ้าศรีราชา โดยเบื้องต้นได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสม ดังต่อไปนี้

- มีความเป็นไปได้ทั้งด้านวิศวกรรมการก่อสร้าง และการบำรุงรักษา
- มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์และการลงทุน
- มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนน้อยที่สุด
- มีความปลอดภัยในการก่อสร้างและดำเนินงาน

### 2.3.2 ทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการ

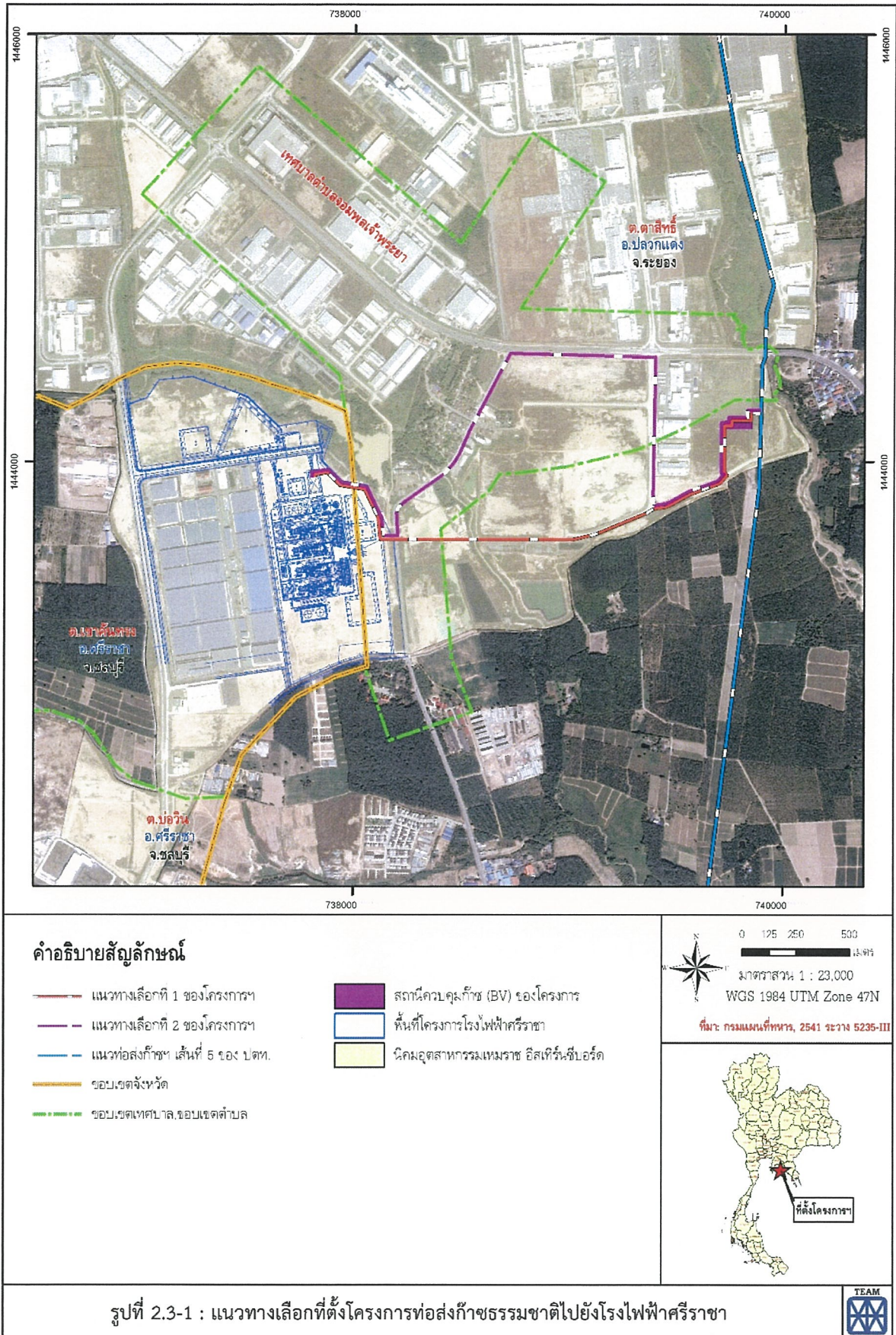
จากการพิจารณาสภาพพื้นที่ตลอดแนวเส้นทางวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ พบว่า มีทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการที่สามารถนำมาพิจารณาความเหมาะสมได้ 2 แนวทาง (รูปที่ 2.3-1) คือ

**แนวทางเลือกที่ 1:** เป็นการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จาก Sale Tap Vale ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 5 ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ที่อยู่บริเวณใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 500 kV (ปลวกแดง-หนองจอก-วังน้อย) เข้าสู่พื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (ภาพที่ 2.3-1) ก่อนเข้าสู่พื้นที่สถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) ของโครงการ หลังจากนั้นแนวท่อจะลอดผ่านถนนของนิคมฯ สาย HRE-R3/3 ก่อนวางท่อเลียบไปในเขตทางของถนนนิคมสาย HRE-R3/3 และ HRE-R3/2 จนสุดเขตทาง จากนั้นจะวางท่อลอดเขตทางของระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2 ของนิคมฯ คลองกร้า และขอบบ่อระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 3 ของนิคมฯ และถนนเกียรติร่วมมิตร 9 ก่อนเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าศรีราชา ไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าศรีราชา ซึ่งมีระยะทางรวม 2.666 กิโลเมตร (ดังรูปที่ 2.3-1)

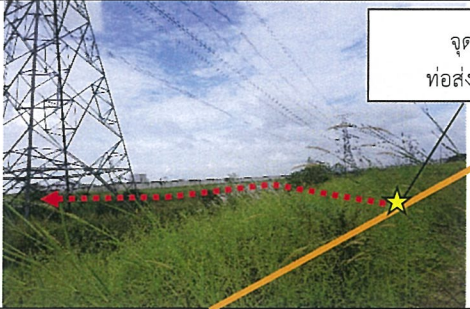
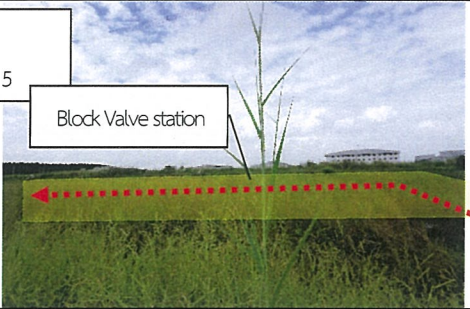
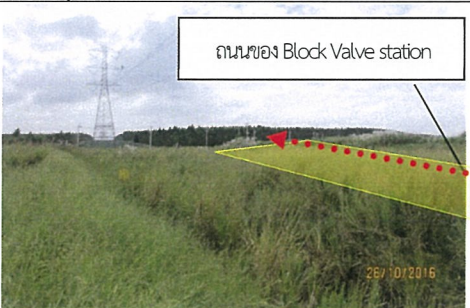
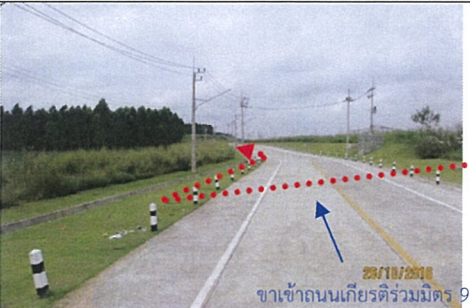




**แนวทางเลือกที่ 2:** มีจุดเริ่มต้นจาก Sale Tap Vale ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 5 ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เช่นเดียวกับแนวทางเลือกที่ 1 โดยแยกออกจากแนวทางเลือกที่ 1 เมื่อแนวท่อออกจากพื้นที่สถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) ของโครงการ จะวางท่อเลียบไปตามเขตทางของถนนนิคมสาย HRE R3/3 ซึ่งอยู่คนละฝั่งถนนกับแนวทางเลือกที่ 1 ไปจนถึงถนนของนิคมฯ สาย HRE-R3 (ภาพที่ 2.3-2) ก่อนแนวท่อเบี่ยงไปขวา เพื่อวางท่อเลียบไปในเขตทางของถนนนิคมสาย HRE-R3 โดยผ่านด้านหน้าของสถานประกอบการ จำนวน 4 แห่ง จนถึงสี่แยกตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 ก่อนแนวท่อเบี่ยงไปซ้ายและลอดถนนของนิคมฯ สาย HRE-R3 เพื่อวางท่อเลียบไปในเขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 โดยช่วงนี้มีการตัดผ่านคลองระเวง จากนั้นวางท่อจนถึงจุดตัดกับถนนเกียรติร่วมมิตร 9 และแนวท่อจะเบี่ยงไปซ้าย เพื่อวางท่อเลียบไปในเขตทางของถนนเกียรติร่วมมิตร 9 ผ่านชุมชนของเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก โดยช่วงนี้มีการตัดผ่านคลองกร้า ก่อนบรรจบกับแนวทางเลือกที่ 1 จากนั้นแนวท่อเบี่ยงไปขวา เพื่อวางท่อลอดผ่านถนนเกียรติร่วมมิตร 9 ก่อนเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าศรีราชา ไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าศรีราชา เช่นเดียวกับแนวทางเลือกที่ 1 ซึ่งมีระยะทางรวมทั้งหมด 3.906 กิโลเมตร(ดังรูปที่ 2.3-1)

### 2.3.3 ผลการพิจารณาทางเลือกด้านที่ตั้งโครงการ

จากผลการคัดเลือกพื้นที่ตั้งโครงการโดยใช้หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น (ตารางที่ 2.3-1) พบว่า แนวทางเลือกที่ 1 เป็นทางเลือกที่มีความเหมาะสม เนื่องจากอยู่มีระยะทางสั้นกว่า และพื้นที่เกือบทั้งหมดอยู่ในเขตของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซึ่งจะไม่เป็นการรบกวนพื้นที่ภายนอกไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ชุมชน หรือพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้น แนวทางเลือกที่ 1 ของโครงการจึงมีความเหมาะสมทางด้านพื้นที่สำหรับการวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ



P04077\โครงการ\510-00-00\รูปที่ 2.3-1.mxd

 <p>จุดเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5</p>	 <p>Block Valve station</p>
<p>(1) แนววางท่อขนาด 28 นิ้ว เริ่มต้นจาก Sale Tap Valve ของระบบท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 เข้าสู่พื้นที่ของสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) ของโครงการ</p>	<p>(2) แนววางท่อส่งก๊าซฯ ภายในพื้นที่ของสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) ของโครงการ</p>
 <p>ถนนของ Block Valve station</p>	 <p>28/10/2016 ขาเข้าถนนเกียรติร่วมมิตร 9</p>
<p>(3) แนวท่อออกจากสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) เพื่อเข้าสู่พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด</p>	<p>(4) วางท่อส่งก๊าซฯ ลอดถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/3 เพื่อวางท่อฝังทิศทางขาเข้าไปถนนเกียรติร่วมมิตร 9</p>
 <p>18/10/2016 ขาเข้าถนนเกียรติร่วมมิตร 9</p>	 <p>18/10/2016</p>
<p>(5) วางท่อส่งก๊าซฯ ในเขตถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/2 ฝังทิศทางขาเข้าไปถนนเกียรติร่วมมิตร 9 จนถึงเขตถนน</p>	<p>(6) วางท่อส่งก๊าซฯ ลอดผ่านคลองกร้า และขอบบ่อระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2 ของนิคมฯ</p>
 <p>โรงไฟฟ้าศรีราชา</p> <p>28/10/2016</p>	 <p>MRS โรงไฟฟ้าศรีราชา</p> <p>26/10/2016</p>
<p>(7) วางท่อส่งก๊าซฯ ลอดผ่านถนนเกียรติร่วมมิตร 9 เพื่อเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าศรีราชา</p>	<p>(8) จุดสิ้นสุดโครงการบริเวณ MRS ของโรงไฟฟ้าศรีราชา</p>

ภาพที่ 2.3-1 : แนวการวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ แนวทางเลือกที่ 1

	
<p>(1) แนวท่อส่งก๊าซฯ แยกออกจากแนวทางเลือกที่ 1 หลังออกจากพื้นที่ของสถานีควบคุมก๊าซ ของโครงการ โดยวางในเขตทางของถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/3</p>	<p>(2) แนวท่อส่งก๊าซฯ วางในเขตทางของถนนนิคมฯ สาย HRE-R3</p>
	
<p>(3) แนวท่อส่งก๊าซฯ วางตลอดถนนนิคมฯ สาย HRE-R3 เพื่อวางไปตามเขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574</p>	<p>(4) แนวท่อส่งก๊าซฯ วางตามเขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574</p>
	
<p>(5) แนวท่อส่งก๊าซฯ วางตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3574 ก่อนเบี่ยงซ้ายเข้าสู่ถนนเกียรติร่วมมิตร 9</p>	<p>(6) แนวท่อส่งก๊าซฯ วางในเขตถนนเกียรติร่วมมิตร 9 ผ่านชุมชนเทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา</p>
	
<p>(7) วางท่อส่งก๊าซฯ ตลอดผ่านคลองกร้า และโรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก</p>	<p>(8) จุดบรรจบกับแนวทางเลือกที่ 1 ก่อนลอดผ่านถนนเกียรติร่วมมิตร 9 เข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้า</p>

ภาพที่ 2.3-2 : แนวการวางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ แนวทางเลือกที่ 2

ตารางที่ 2.3-1  
 บัญชีเปรียบเทียบการพิจารณาความเหมาะสมของแนวทางการเลือกที่ 1 และแนวทางการเลือกที่ 2 ในการวางทอส่งก๊าซธรรมชาติ  
 ของโครงการทอส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา

เกณฑ์การพิจารณา	น้ำหนัก ความสำคัญ	แนวทางการเลือกที่ 1		แนวทางการเลือกที่ 2	
		รายละเอียด	ระดับความ เหมาะสม	รายละเอียด	ระดับความ เหมาะสม
1. ด้านวิศวกรรม					
1.1 เทคนิควิธีการก่อสร้าง	2	<p>พื้นที่ส่วนใหญ่สามารถใช่วิธีการขุดเปิดได้ แต่จะมีบางช่วงที่จำเป็นต้องใช้เทคนิคการก่อสร้างแบบตึ้นลอดหรือเจาะลอด เนื่องจากสภาพคลองและถนนที่ค่อนข้างกว้าง ประมาณ 10 - 20 เมตร ซึ่งประกอบด้วย ช่วงตัดผ่านแหล่งน้ำผิวดิน จำนวน 1 จุด ได้แก่ คลองกร้า และช่วงที่ตัดผ่านถนน 3 จุด ได้แก่ (1) ถนนของนิคมฯ สาย HRE-R 3/3 (2) ถนนเกี่ยวร่วมมิตร 9 (3) ถนนของระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 3 ของนิคมฯ นอกจากนี้สภาพพื้นที่บางช่วงที่จำเป็นต้องวางผ่านสาธารณูปโภคส่วนกลางของนิคมฯ ซึ่งต้องก่อสร้างด้วยวิธีการเจาะลอด ได้แก่ เขตถนนของระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2 และขอบบ่อระบบบำบัดน้ำเสีย แห่งที่ 3 ของนิคมฯ</p>	2	<p>พื้นที่ส่วนใหญ่สามารถใช่วิธีการขุดเปิดได้ แต่จะมีบางช่วงที่จำเป็นต้องใช้เทคนิคการก่อสร้างแบบตึ้นลอดหรือเจาะลอด เนื่องจากสภาพคลองและถนนที่ค่อนข้างกว้าง ประมาณ 10 - 20 เมตร ซึ่งประกอบด้วย ช่วงตัดผ่านแหล่งน้ำผิวดิน จำนวน 2 จุด ได้แก่ (1) คลองระเวิง (2) คลองกร้า และช่วงที่ตัดผ่านถนน 2 จุด ได้แก่ คือ (1) ถนนของนิคมฯ สาย HRE-R 3 (2) ถนนเกี่ยวร่วมมิตร 9 นอกจากนี้แนวทอส่งก๊าซฯ ยิงตัดผ่านถนนทางเข้าออกของสถานประกอบการ 6 จุด และถนนภายในเทศบาลตำบลจอมพล เจ้าพระยา 5 จุด</p>	1

ตารางที่ 2.3-1  
 ปัจจัยเปรียบเทียบการพิจารณาความเหมาะสมของแนวทางการเลือกที่ 1 และแนวทางการส่งก๊าซธรรมชาติ  
 ของโครงการทอส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

เกณฑ์การพิจารณา	น้ำหนัก ความสำคัญ	แนวทางการเลือกที่ 1			แนวทางการเลือกที่ 2		
		รายละเอียด	ระดับความ เหมาะสม	คะแนน	รายละเอียด	ระดับความ เหมาะสม	คะแนน
2. ด้านเศรษฐศาสตร์หรือการลงทุน							
2.1 ความยาวท่อ	2	2.666 กิโลเมตร	3	6	3.906 กิโลเมตร	2	4
3. ด้านเศรษฐกิจ-สังคม							
3.1 การจำกัดรูปแบบการใช้ที่ดิน	2	ใช้พื้นที่นิคมฯ และพื้นที่เขตทางของนิคมฯ ซึ่งทั้งหมดเป็นพื้นที่ที่ไม่มีเขตระบบทอส่งก๊าซธรรมชาติปัจจุบันอยู่ ดังนั้นการวางทอส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการจะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่เขตระบบทอส่งก๊าซธรรมชาติจากการใช้ที่ดินในพื้นที่เขตระบบทอส่งก๊าซที่ไม่มีเขตระบบทอส่งก๊าซฯ ปัจจุบัน (3.216 เมตร)	1	2	ใช้พื้นที่นิคมฯ และพื้นที่เขตทางหลวง ซึ่งบางส่วนเป็นพื้นที่ที่มีเขตระบบทอส่งก๊าซธรรมชาติปัจจุบันอยู่ (ระยะทาง 690 เมตร) ดังนั้นการวางทอส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการจะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชนจากการใช้ที่ดินในพื้นที่เขตระบบทอส่งก๊าซที่ไม่มีเขตระบบทอส่งก๊าซฯ ปัจจุบัน (3.216 เมตร)	1	2
3.2 การใช้พื้นที่เขตทาง	3	พื้นที่แนวทอส่งก๊าซธรรมชาติเกือบทั้งหมดอยู่ในพื้นที่ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด โดยมีบางส่วนใช้พื้นที่เขตทางของถนนภายในนิคมฯ และใช้พื้นที่ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ดช่วงสิ้นสุดโครงการ	2	6	พื้นที่แนวทอส่งก๊าซธรรมชาติส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ภายในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด โดยมีบางส่วนใช้พื้นที่เขตทางของถนนภายในนิคม อีสเทิร์นซีบอร์ดช่วงอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ดช่วงสิ้นสุดโครงการ	2	6
4. ด้านสิ่งแวดล้อม							
4.1 จำนวนจุดตัดผ่านแหล่งน้ำ	2	แหล่งน้ำผิวดิน จำนวน 1 จุด ได้แก่ คลองกร้า	2	4	แหล่งน้ำผิวดิน จำนวน 2 จุด ได้แก่ (1) คลองระเวิง (2) คลองกร้า	1	2

ตารางที่ 2.3-1  
 ปัจจัยเปรียบเทียบการพิจารณาความเหมาะสมของแนวทางการเลือกที่ 1 และแนวทางการเลือกที่ 2 ในการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ  
 ของโครงการก่อสร้างชักรรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา (ต่อ)

เกณฑ์การพิจารณา	น้ำหนัก ความสำคัญ	แนวทางการเลือกที่ 1			แนวทางการเลือกที่ 2			
		รายละเอียด	ระดับความ เหมาะสม	คะแนน	รายละเอียด	ระดับความ เหมาะสม	คะแนน	
4.2 จำนวนจุดตัดผ่าน ทางหลวงหรือถนน ท้องถิ่น	2	ตัดผ่านทางหลวงหรือถนนท้องถิ่น 3 จุดตัด คือ (1) ถนนของนิคมฯ สาย HRE-R 3/3 (2) ถนนเกียรติร่วมมิตร 9 (3) ถนนของ ระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 3 ของนิคมฯ	3	6	ตัดผ่านทางหลวงหรือถนนท้องถิ่น 2 จุดตัด คือ (1) ถนนของนิคมฯ สาย HRE-R 3 (2) ถนนเกียรติร่วมมิตร 9 นอกจากนี้แนวท่อ ส่งก๊าซฯ ยังตัดผ่านถนนทางเข้า-ออกของ สถานประกอบการ 6 จุด และถนนภายใน เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา 5 จุด	2	4	
4.3 พื้นที่อ่อนไหวต่อ ผลกระทบ	3	มีพื้นที่อ่อนไหว จำนวน 1 แห่ง คือ (1) โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก	3	9	มีพื้นที่อ่อนไหว จำนวน 3 แห่ง คือ (1) รพ.สต.บ้านหนองค้ำควา (2) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ทต.จอมพลเจ้าพระยา (3) โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก	2	6	
5. ความปลอดภัย								
5.1 ความสะดวกใน การเข้าถึงพื้นที่ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	3	มีถนนสามารถเข้าถึงพื้นที่ได้สะดวกตลอดแนว ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	2	6	มีถนนสามารถเข้าถึงพื้นที่ได้สะดวกตลอดแนว ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	2	6	
<b>คะแนนรวมของแนวทางการเลือกที่ 1</b>				<b>43</b>	<b>คะแนนรวมของแนวทางการเลือกที่ 2</b>			<b>32</b>

หมายเหตุ : ถ้าตีความสำคัญจากน้อยไปหามาก โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้  
 ระดับความเหมาะสม แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ  
 1. คำนำนน้ำหนักความสำคัญน้อย มีค่าเท่ากับ 1  
 2. คำนำนน้ำหนักความสำคัญปานกลาง มีค่าเท่ากับ 2  
 3. คำนำนน้ำหนักความสำคัญมาก มีค่าเท่ากับ 3



## 2.4 แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

แนวท่อก๊าซธรรมชาติของโครงการส่วนใหญ่อยู่ภายในพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งมีจุดเริ่มต้นจากตำแหน่งที่เชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 บริเวณเขตแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง (ปลวกแดง-หนองจอก-วังน้อย แนวที่ 2) ขนาด 500 kV ในพื้นที่หมู่ที่ 3 บ้านหนองค้ำควา ตำบลตาสีหิ อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง จะใช้ท่อส่งก๊าซฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว เชื่อมต่อ (Tie-in) จาก Sale Tap Valve ขนาด 24 นิ้ว โดยวางบนไหล่ทางของถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/3 และ HRE-R3/2 จากนั้นจะวางท่อฯ ไปตามเขตทางถนนของระบบบำบัดน้ำเสีย แห่งที่ 3 ของนิคมฯ จากนั้นแนวท่อจะลอดผ่านคลองกร้า ขอบบ่อระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2 ของนิคมฯ และวางท่อลอดผ่านทางหลวงชนบท รย.0403 (ถนนเกียรติร่วมมิตร 9) ไปสิ้นสุดที่โรงไฟฟ้าศรีราชา โดยในการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดพื้นที่ศึกษาของแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการครอบคลุมพื้นที่ในรัศมีข้างละ 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อ ซึ่งมีครอบคลุมพื้นที่ใน 4 หมู่บ้าน 2 ชุมชน 2 ตำบล 1 เทศบาลตำบล ของอำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง และอำเภศรีราชา จังหวัดชลบุรี ดังแสดงในตารางที่ 2.4-1

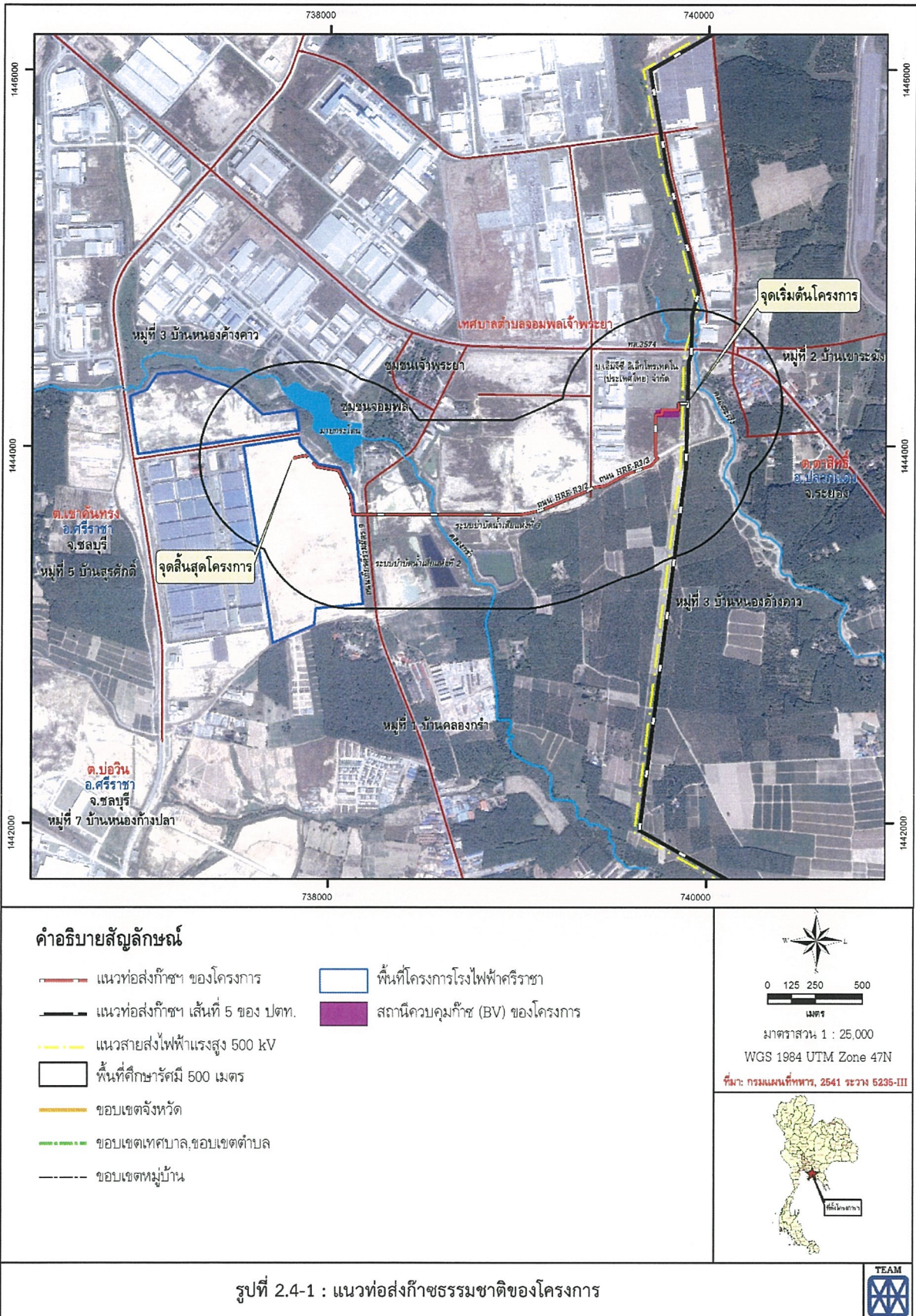
ตารางที่ 2.4-1

พื้นที่ตามเขตปกครองที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาข้างละ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล/เทศบาลตำบล	หมู่บ้าน/ชุมชน
ระยอง	ลวกแดง	ตำบลตาสีหิ	หมู่ที่ 1 บ้านคลองกร้า
			หมู่ที่ 2 บ้านเขาชะง
			หมู่ที่ 3 บ้านหนองค้ำควา
		เทศบาลตำบลจอมพลเจ้าพระยา	ชุมชนจอมพล ชุมชนเจ้าพระยา
ชลบุรี	ศรีราชา	ตำบลเขาคันทรง	หมู่ที่ 5 บ้านสุรศักดิ์

รูปแบบการใช้พื้นที่เขตทางในการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ แสดงดังภาคผนวก 2ก โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (รูปที่ 2.4-1)

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการขนาด 28 นิ้ว มีจุดเริ่มต้นในพื้นที่หมู่ที่ 3 บ้านหนองค้ำควา ตำบลตาสีหิ อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง บริเวณจุดเชื่อมต่อกับ Sale Tap Valve ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบก เส้นที่ 5 (KP 52 +400 ตั้งอยู่ระหว่าง BV 5.03 และ BV 5.04) ซึ่งอยู่ใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูงปลวกแดง-หนองจอก-วังน้อย แนวที่ 2 ขนาด 500 kV (รูปที่ 2.4-2) โดยวางภายในพื้นที่เขตแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง ระยะทางประมาณ 81 เมตร ซึ่งก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิดจะมีความลึกจากพื้นดิน 1.50 เมตร (รูปที่ 2.4-3) จากนั้นจะวางท่อลอดใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง เพื่อเข้าสู่พื้นที่ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด โดยวางท่อเลียบตามแนวริมรั้วด้านหลังของบริษัท เอ็มจีซี อิลีกโทรเทคโน (ประเทศไทย) จำกัด ก่อนเข้าสู่พื้นที่ของสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) ของโครงการ (รูปที่ 2.4-4) ซึ่งอยู่ในพื้นที่ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด โดยวางภายในพื้นที่ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด และสถานีควบคุมก๊าซ ระยะทางประมาณ 364 เมตร ก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิดจะมีความลึกจากพื้นดิน 1.50 เมตร และ 2.50 เมตร จากนั้นจะวางท่อลอดใต้ถนนของนิคมฯ สาย HRE-R3/3 โดยวิธีดินลอด เพื่อวางท่อในเขตทางของถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/3 โดยวางท่อทิศทางฝั่งขวาเข้าไปถนนเกียรติร่วมมิตร 9 โดยหลังท่อฯ อยู่ลึกจากผิวจราจร 3.50 เมตร ดังรูปที่ 2.4-5 จนถึงสามแยกที่เชื่อมต่อกับถนนสาย HRE-R3/2 ระยะทางประมาณ 20 เมตร จากนั้น



P04077/Pongsak\_B/26-12-59/รูปที่ 2.4-1.mxd

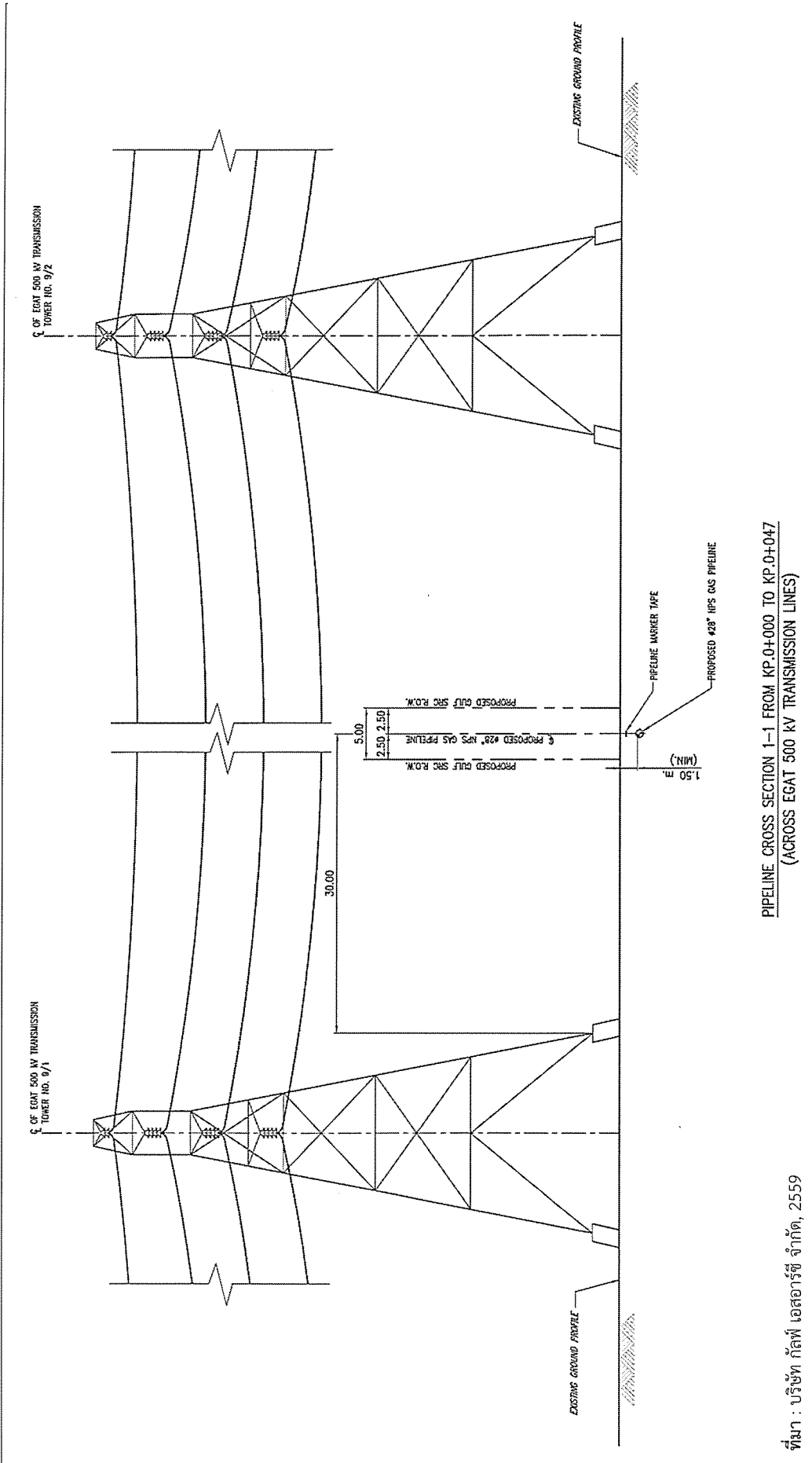
แนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจะวางในเขตทางของถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/2 ในทิศทางฝั่งขาเข้าไปถนนถนนเกียรติร่วมมิตร 9 จนสุดเขตทางถนนโดยตำแหน่งของแนววางท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการบริเวณเขตทางของถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/2 และ HRE-R3/3 ที่ก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิดจะมีความลึกจากพื้นดิน 2.50 เมตร ดังรูปที่ 2.4-6 และรูปที่ 2.4-7 ตามลำดับ จากนั้นแนวท่อส่งก๊าซฯ จะก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด โดยแนวท่อจะวางเลียบไปตามเขตทางถนนของระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 3 ของนิคมฯ ดังรูปที่ 2.4-8 จากนั้นแนวท่อวางลอดผ่านคลองกรำ โดยหลังท่อฯ อยู่ลึกจากท้องคลองกรำ 6.0 เมตร ดังรูปที่ 2.4-9 และท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการจะวางตัดขอบบ่อระบบบำบัดน้ำเสีย แห่งที่ 2 ของนิคมฯ โดยหลังท่อฯ อยู่ลึกจากพื้นบ่อ 6.0 เมตร ดังรูปที่ 2.4-10 จากนั้นแนวท่อก๊าซฯ จะวางลอดใต้ทางหลวงชนบทหมายเลข รย.0403 (ถนนเกียรติร่วมมิตร 9) เพื่อเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าศรีราชา โดยหลังท่อฯ มีความลึกจากผิวจราจร 3.50 เมตร (รูปที่ 2.4-11) สำหรับแนววางท่อส่งก๊าซฯ ที่ก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอดมีความยาวทั้งสิ้น 855 เมตร จากนั้นจะก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิดภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าศรีราชาไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าศรีราชา ระยะทางประมาณ 101 เมตร โดยความลึกจากพื้นดิน 1.50 เมตร ดังรูปที่ 2.4-12 สภาพทั่วไปตลอดเขตทางที่ใช้วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เขตทางของถนนและพื้นที่สาธารณูปโภคส่วนกลางของนิคมฯ โดยไม่พบสิ่งปลูกสร้างตั้งอยู่ในระยะ 5 เมตรจากแนวท่อ ทั้งนี้แนวท่อ ตัดผ่านถนน จำนวน 3 สาย และแนวท่อตัดผ่านแหล่งน้ำ จำนวน 1 แห่ง

สำหรับสภาพปัจจุบันของแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ แสดงดังภาพที่ 2.4-1 จาก การวางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่กล่าวมาข้างต้น โครงการจะมีวิธีก่อสร้างในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การขุดเปิด (Open Cut) ระยะทาง 1,791 เมตร การดันลอด (Boring) ระยะทาง 20 เมตร และการเจาะลอด (HDD) ระยะทาง 855 เมตร ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และการลดผลกระทบในแต่ละพื้นที่ โดยสามารถสรุปวิธีการก่อสร้างในแต่ละช่วง ดังแสดงในตารางที่ 2.4-2

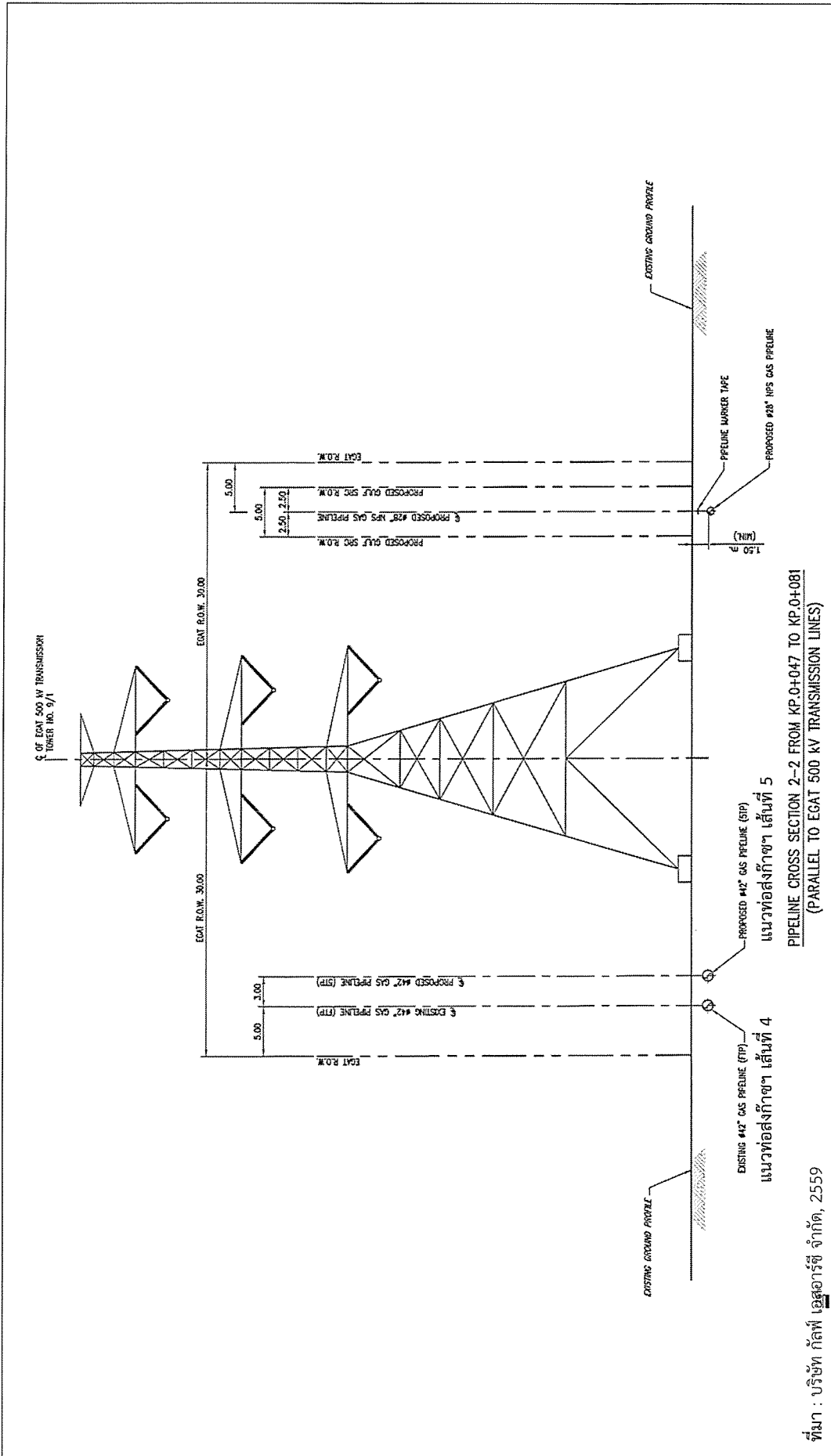
ตารางที่ 2.4-2  
วิธีการก่อสร้างในแต่ละช่วง

KP โดยประมาณ	วิธีการก่อสร้าง	ความยาว (เมตร)	ลักษณะพื้นที่วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
0+000 - 0+081	Open Cut	81	- พื้นที่เขตสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 500 kV (ปลวกแดง-หนองจอก-วังน้อย)
0+081 - 0+168	Open Cut	87	- พื้นที่ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด
0+168 - 0+194	Open Cut	26	- ภายในสถานีควบคุมก๊าซฯ ของโครงการ (พื้นที่ของบริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด)
0+194 - 0+445	Open Cut	251	- เขตทางของถนนทางเข้าสถานีควบคุมก๊าซฯ ของโครงการ
0+445 - 0+465	Boring	20	- ถนนของนิคมฯ สาย HRE-R3/3
0+465 - 0+860	Open Cut	395	- พื้นที่เขตถนนของนิคมฯ สาย HRE-R3/3
0+860 - 1+263	Open Cut	403	- พื้นที่เขตถนนของนิคมฯ สาย HRE-R3/2
1+263 - 2+118	HDD	855	- พื้นที่เขตถนนของระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 3 ของนิคมฯ
			- คลองกรำ
			- ขอบบ่อของระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2 ของนิคมฯ
			- ทางหลวงชนบทหมายเลข รย 0403 (ถนนเกียรติร่วมมิตร 9)
2+118 - 2+146	Open Cut	28	- พื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด
2+146 - 2+666	Open Cut	520	- พื้นที่ของโรงไฟฟ้าศรีราชา
รวมความยาวประมาณ		2,666	

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอสอาร์ซี จำกัด, 2559



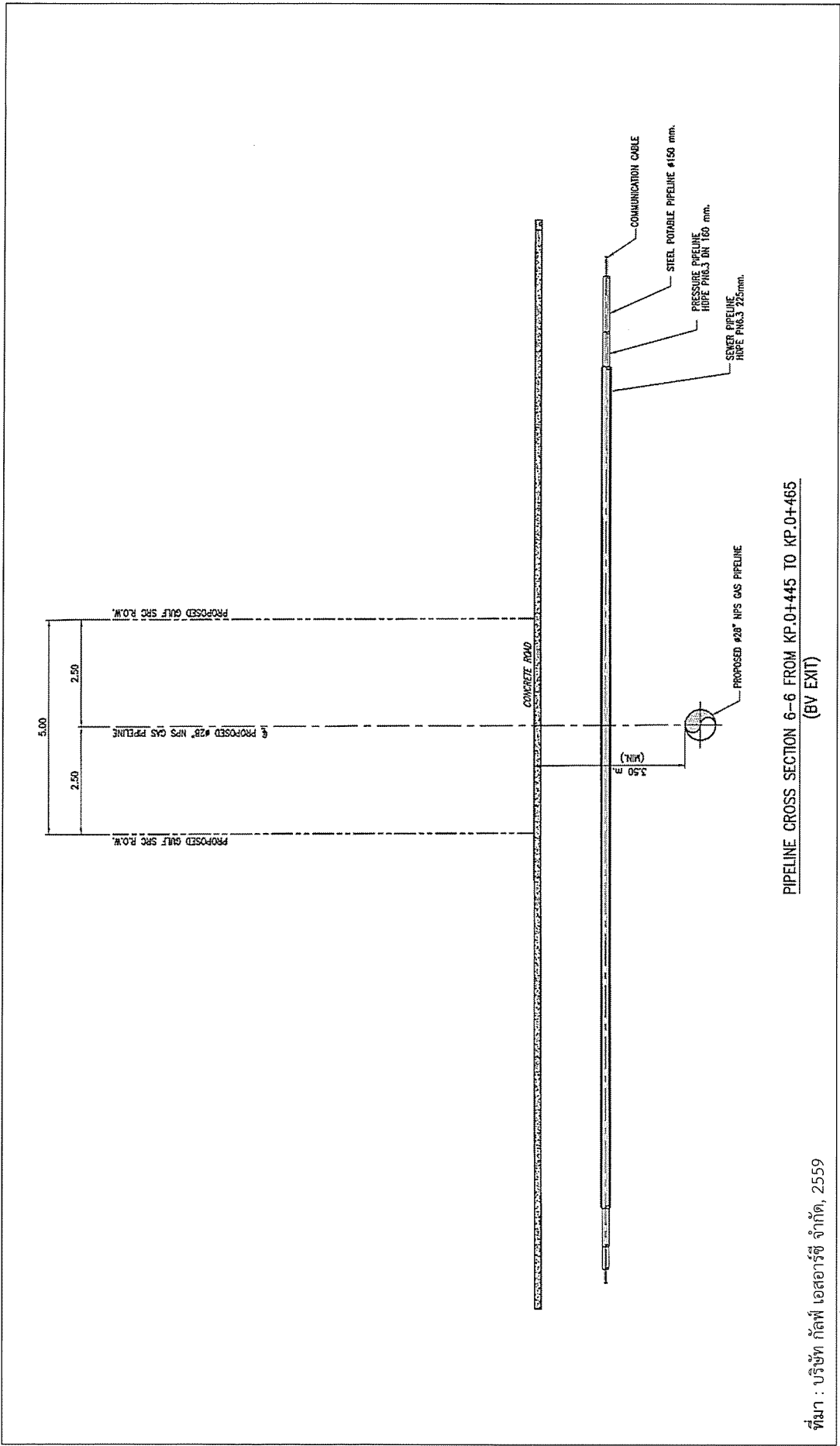
รูปที่ 2.4-2 : รูปตัดแสดงตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการบริเวณจุด Tie-in ในเขตพื้นที่สายส่งไฟฟ้าแรงสูง 500 kV



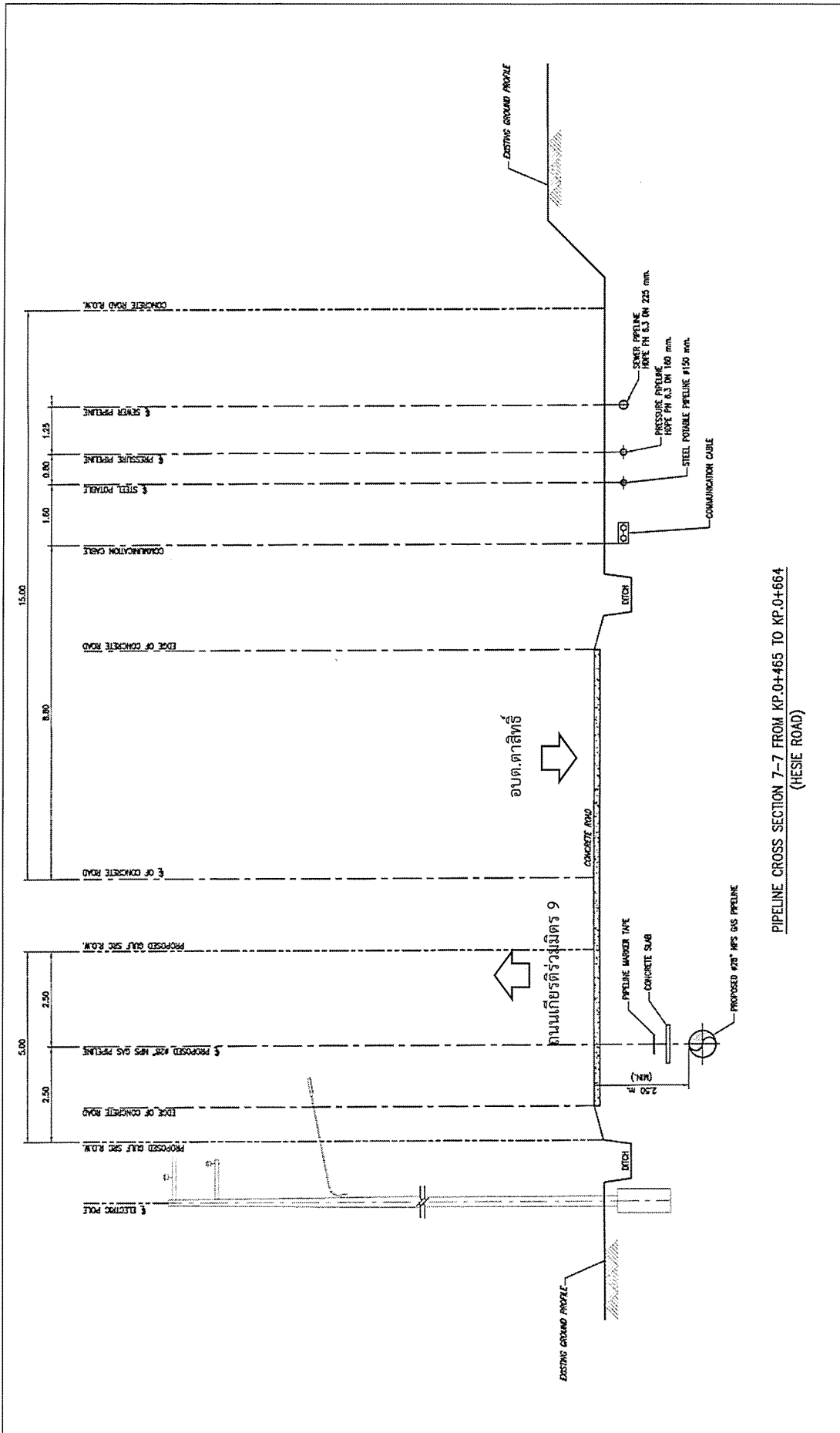
รูปที่ 2.4-3 : รูปตัดแสดงตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการบริเวณพื้นที่แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 500 kV

<p style="text-align: center;">EXISTING GROUND PROFILE</p> <p style="text-align: center;">PROPOSED GULF SRC CONCRETE ROAD</p> <p style="text-align: center;">PIPELINE UNDER TIRE</p> <p style="text-align: center;">CONCRETE SUB</p> <p style="text-align: center;">PROPOSED 413' NPS GAS PIPELINE</p> <p style="text-align: center;">(Bv)</p> <p style="text-align: center;">PIPELINE CROSS SECTION 4-4 FROM KP.0+168 TO KP.0+194</p>	<p>ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอเสอรี่ย์ จำกัด, 2559</p> <p>(ก) ภาพถ่ายขวางช่วงที่ขุดเปิดในพื้นที่ภายในสถานีควบคุมก๊าซ (KP 0+081 - KP 0+194)</p>
<p style="text-align: center;">EXISTING GROUND PROFILE</p> <p style="text-align: center;">PROPOSED GULF SRC CONCRETE ROAD</p> <p style="text-align: center;">PIPELINE UNDER TIRE</p> <p style="text-align: center;">CONCRETE SUB</p> <p style="text-align: center;">PROPOSED 413' NPS GAS PIPELINE</p> <p style="text-align: center;">ถนนภายในสถานีควบคุมก๊าซ</p> <p style="text-align: center;">(ข)</p> <p style="text-align: center;">PIPELINE CROSS SECTION 5-5 FROM KP.0+194 TO KP.0+445 (PROPOSED GULF SRC CONCRETE ROAD)</p>	<p>(ข) ภาพถ่ายขวางช่วงที่ขุดเปิดขนานกับถนนของสถานีควบคุมก๊าซ (KP 0+194 - KP +445)</p>

รูปที่ 2.4-4 : รูปตัดแสดงตำแหน่งระบบจ่ายไฟฟ้าที่ได้ดินตามแนวท่อส่งก๊าซของโครงการบริเวณพื้นที่สถานีควบคุมก๊าซของโครงการ



รูปที่ 2.4-5 : รูปตัดแสดงตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคใต้ดินตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการช่วงลอดผ่านถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/3 ที่ก่อสร้างวิธีขุดเจาะ (Boring)



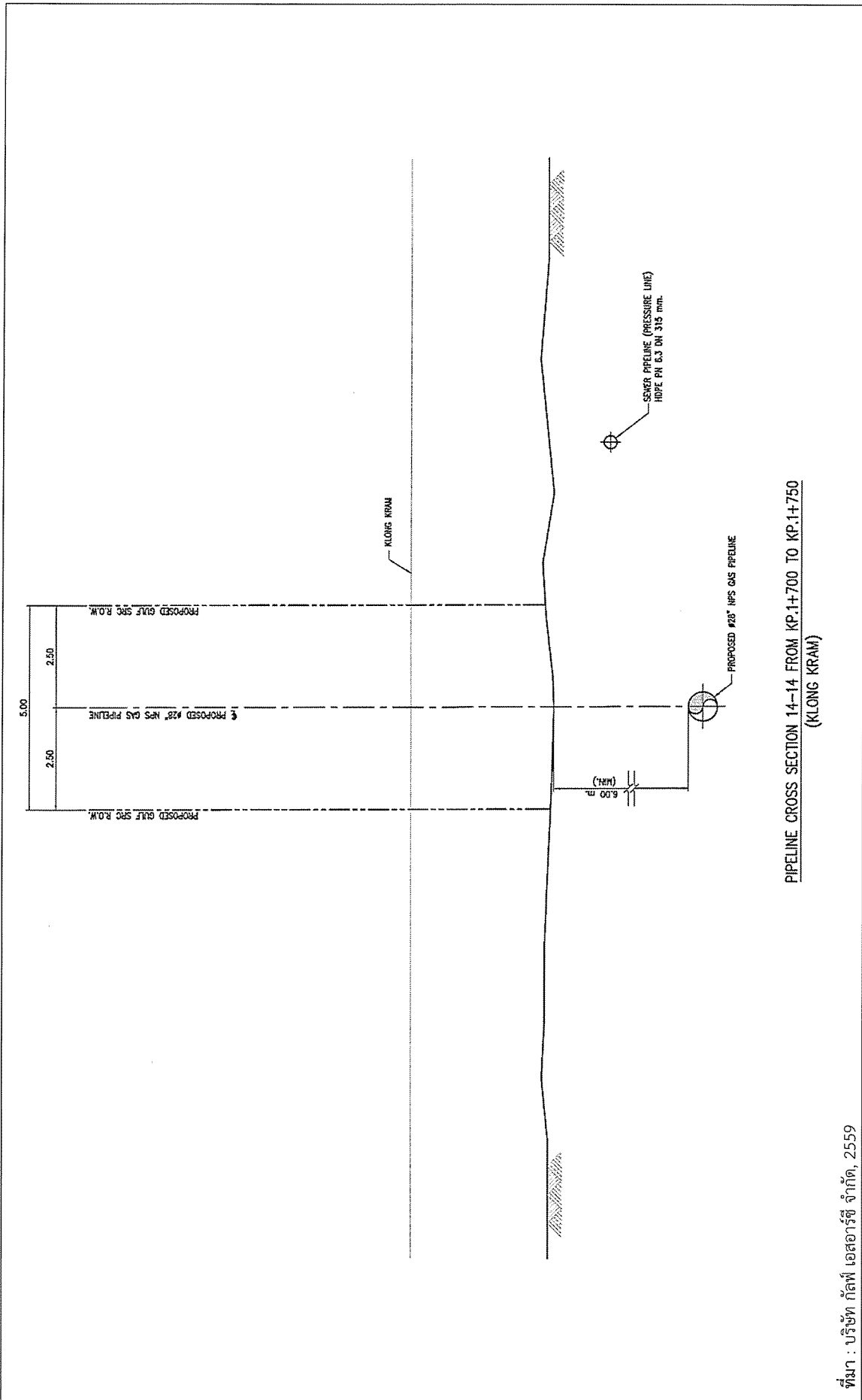
PIPELINE CROSS SECTION 7-7 FROM KP.0+465 TO KP.0+664 (HESE ROAD)

รูปที่ 2.4-6 : รูปตัดแสดงตำแหน่งระบบจ่ายไฟฟ้าตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการช่วงที่ใช้เขตทางของถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/3 ที่ก่อสร้างวิธีขุดเปิด (Open Cut)



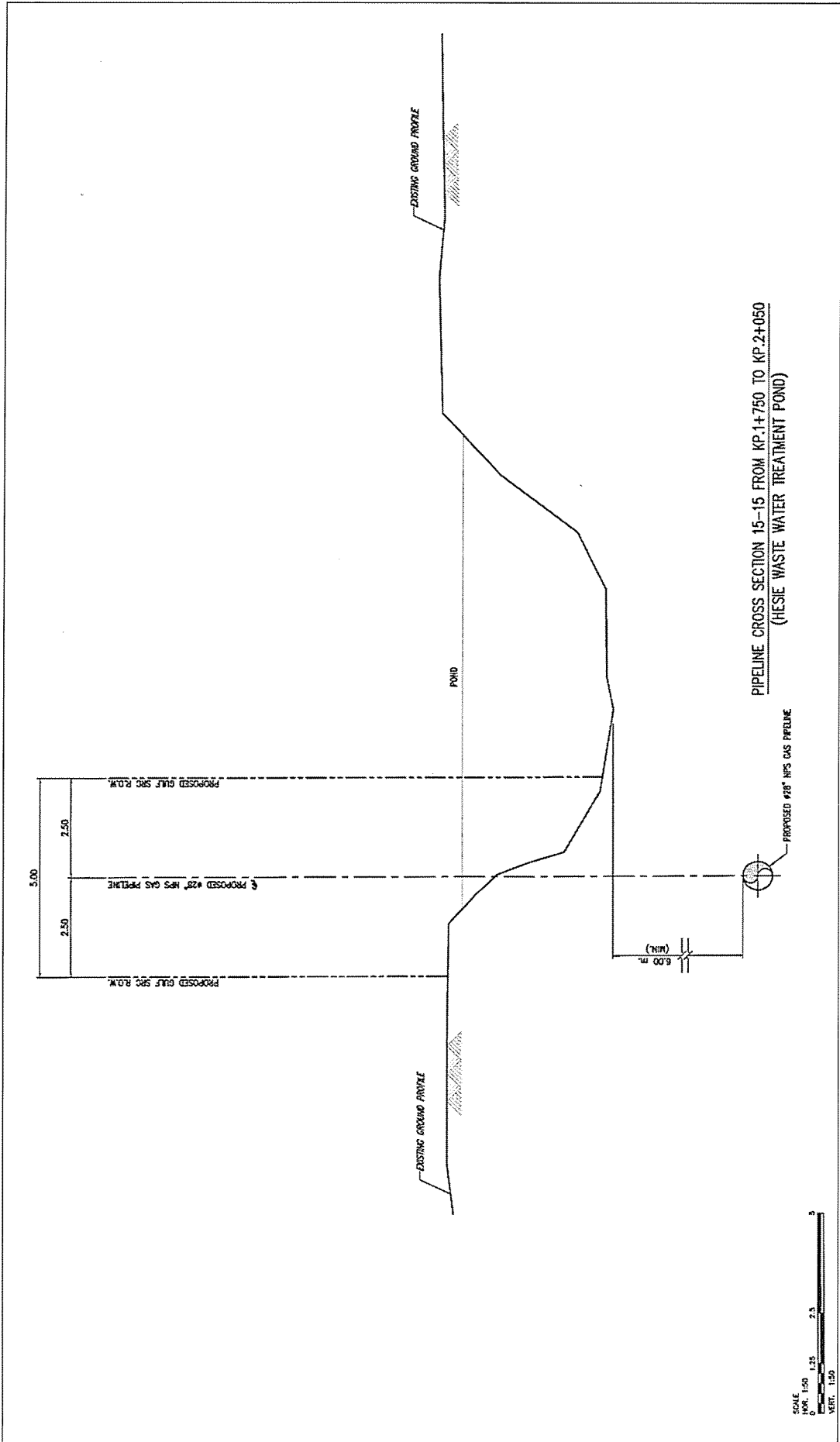




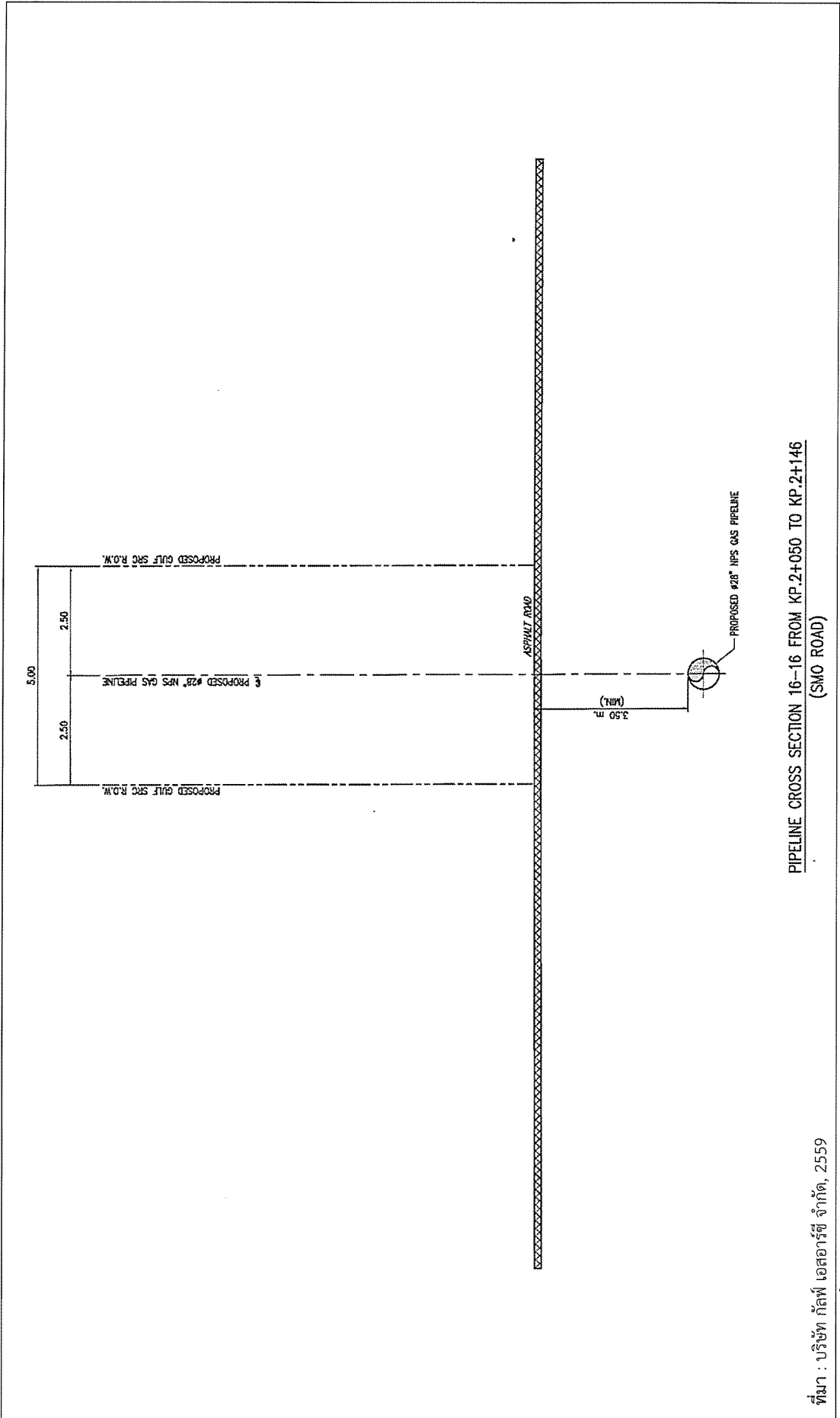


ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด, 2559

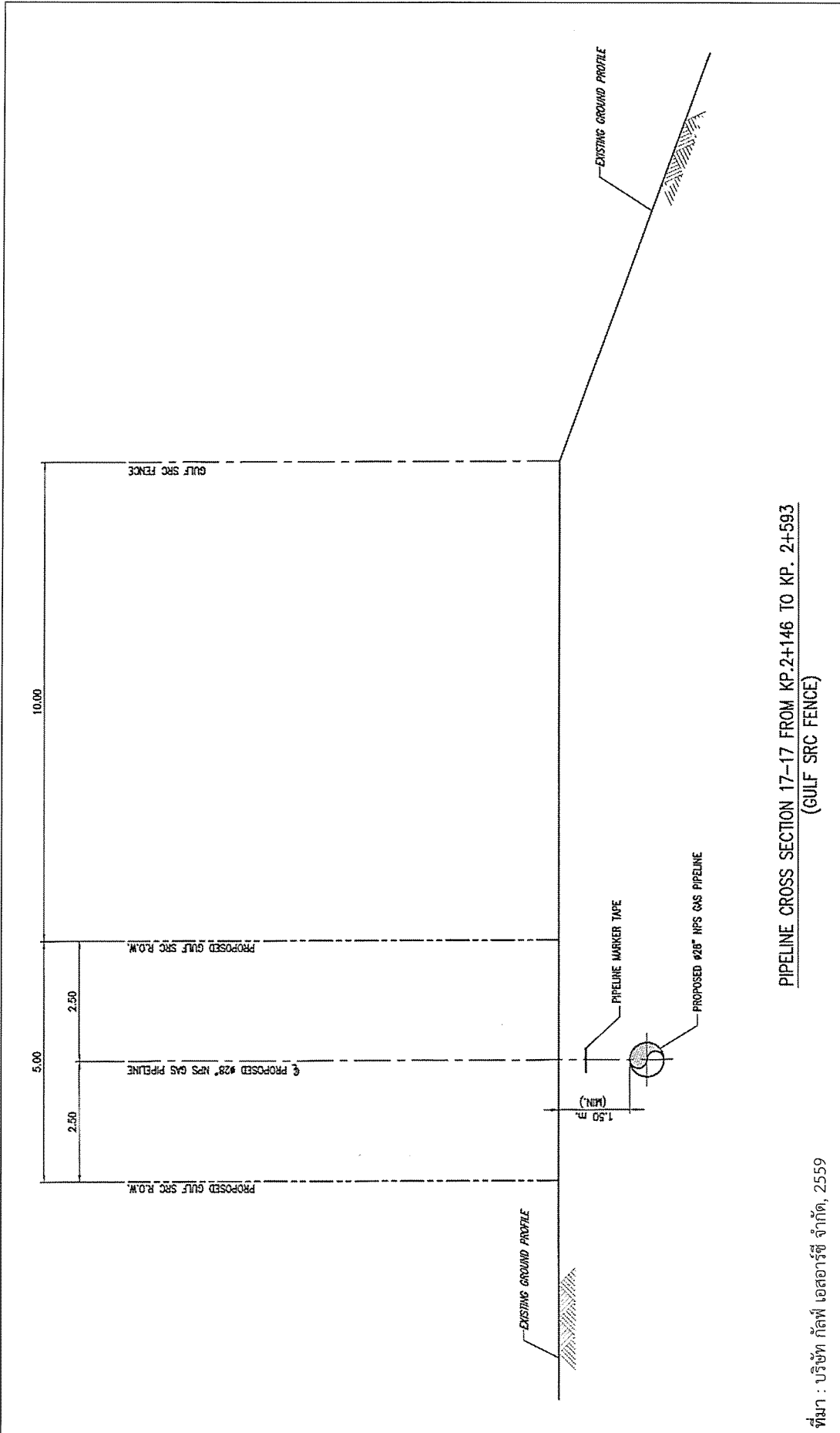
รูปที่ 2.4-9 : รูปตัดแสดงตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคใต้ดินตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการช่วงที่ลอดใต้คลองกรำ ที่ก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด (HDD)



รูปที่ 2.4-10 : รูปตัดแสดงตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการช่วงที่ใช้ลอดผ่านของบ่อบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2 ที่ก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด (HDD)



รูปที่ 2.4-11 : รูปตัดแสดงตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการช่วงที่ลอดใต้ถนนเกียรติร่วมมิตร 9 ที่ก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด (HDD)



รูปที่ 2.4-12 : รูปตัดแสดงตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการช่วงที่วางในเขตพื้นที่โรงไฟฟ้าศรีราชา ที่ก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิด (Open Cut)

### 2.4.1 สถานภาพการขออนุญาต

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการจะวางในพื้นที่เขตทางของแนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 500 kV เขตทางหลวงชนบทหมายเลข รย.0403 และพื้นที่ของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ซึ่งได้รับอนุญาตแล้ว สำหรับส่วนของเขตทาง/พื้นที่ในเขตอุตสาหกรรมฯ นั้น ทางนิคมฯ จะต้องเป็นผู้แจ้งต่อการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ซึ่งปัจจุบันนิคมฯ อยู่ระหว่างการประสานแจ้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยมีรายละเอียดสถานภาพ (ภาคผนวก 2ข) ดังนี้

KP โดยประมาณ	การใช้เขตทาง/ผ่านพื้นที่	หน่วยงานผู้ให้อนุญาต	สถานภาพการขออนุญาต
KP 0+000 – 0+081	แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 500 kV	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	ได้รับการอนุญาตแล้ว
KP 0+445 – 1+123	เขตถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/2 และ HRE-R3/3	นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด	ได้รับการอนุญาตแล้ว
KP 1+123 – 2+118	ระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2 และระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 3	นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด	ได้รับการอนุญาตแล้ว
KP 2+118 – 2+146	ทางหลวงชนบท รย.0403 (ถนนเกียรติร่วมมิตร 9)	เทศบาลตำบลจอมพล เจ้าพระยา	ได้รับการอนุญาตแล้ว
KP 1+693 – 1+734	คลองกรำ	อบต.ตาสีทิพย์	ได้รับการอนุญาตแล้ว

### 2.4.2 พื้นที่อ่อนไหวบริเวณใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

จากการสำรวจภาคสนาม พบว่ามีพื้นที่อ่อนไหวในรัศมี 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ จำนวน 1 แห่ง คือ โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.4-3

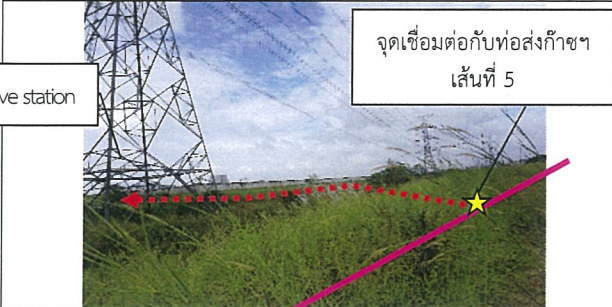
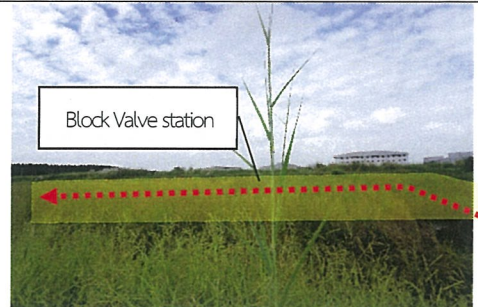
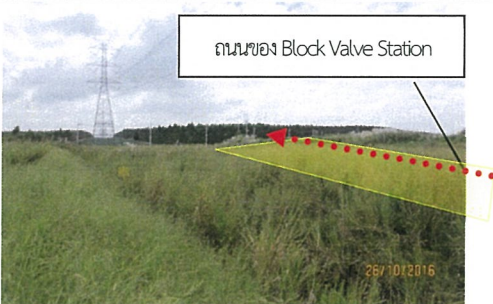
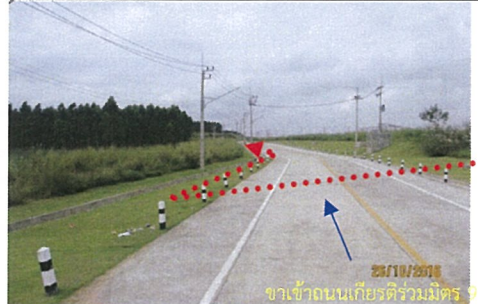



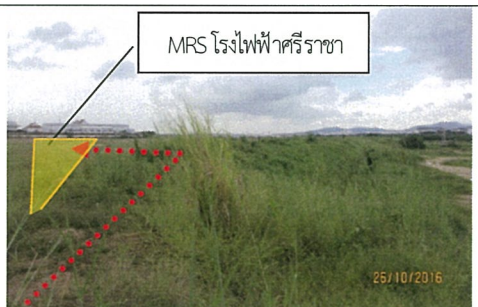
ตารางที่ 2.4-3

พื้นที่อ่อนไหวและไวต่อผลกระทบในรัศมี 500 เมตร จากกึ่งกลางแนวท่อ  
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าศรีราชา

KP โดยประมาณ	พื้นที่อ่อนไหว/พื้นที่เสี่ยง	ระยะห่างจากแนวท่อ (ม.)/ทิศ
KP 2+600	โรงเรียนชุมชนบริษัทน้ำตาลตะวันออก	165 / ตะวันออก

### 2.4.3 ระบบสาธารณูปโภคบริเวณใกล้เคียง

แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการส่วนใหญ่จะวางในเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด โดยมีจุดเริ่มต้นเชื่อมต่อกับ Sale Tap Valve ของระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบก เส้นที่ 5 ซึ่งอยู่ใต้แนวสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 500 kV จากนั้นจะวางแนวท่อส่งก๊าซฯ เข้าสู่เขตพื้นที่นิคมฯ โดยวางแนวท่อฯ ไปตามถนนของนิคมสาย HRE R3/3 และ HRE R3/2 จากนั้นจะวางท่อลอดผ่านเขตถนนของระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 3 คลองกรำ และขอบบ่อระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2 ถนนเกียรติร่วมมิตร 9 ก่อนเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าศรีราชา ไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าศรีราชา ทั้งนี้ จากข้อมูลการออกแบบรายละเอียดการก่อสร้างของโครงการ ซึ่งได้ออกแบบการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติตามมาตรฐาน ASME B 31.8 (2014) ซึ่งกำหนดให้ท่อส่งก๊าซธรรมชาติต้องมีระยะห่างระหว่างสาธารณูปโภคใต้ดินอื่น ไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร ทั้งนี้แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการมีระยะห่างจากระบบสาธารณูปโภคใต้ดินตามมาตรฐาน รายละเอียดดังตารางที่ 2.4-4

 <p>Block Valve station</p> <p>จุดเชื่อมต่อกับท่อส่งก๊าซ เส้นที่ 5</p>	 <p>Block Valve station</p>
<p>(1) แนววางท่อขนาด 28 นิ้ว เริ่มต้นจาก Sale Tap Valve ของระบบท่อส่งก๊าซ เส้นที่ 5 เข้าสู่พื้นที่ของสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) ของโครงการ</p>	<p>(2) แนววางท่อส่งก๊าซ ภายในพื้นที่ของสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) ของโครงการ</p>
 <p>ถนนของ Block Valve Station</p>	 <p>วางท่อส่งก๊าซ ลอดถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/3 เพื่อวางท่อฝังทิศทางขาเข้าไปถนนเกียรติร่วมมิตร 9</p>
<p>(3) แนวท่อออกจากสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) เพื่อเข้าสู่พื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด</p>	<p>(4) วางท่อส่งก๊าซ ลอดถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/3 เพื่อวางท่อฝังทิศทางขาเข้าไปถนนเกียรติร่วมมิตร 9</p>
 <p>วางท่อส่งก๊าซ ในเขตถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/2 ฝังทิศทางขาเข้าไปถนนเกียรติร่วมมิตร 9 จนสุดเขตถนน</p>	 <p>วางท่อส่งก๊าซ ลอดผ่านคลองกร้า และขอบบ่อระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2 ของนิคมฯ</p>
<p>(5) วางท่อส่งก๊าซ ในเขตถนนนิคมฯ สาย HRE-R3/2 ฝังทิศทางขาเข้าไปถนนเกียรติร่วมมิตร 9 จนสุดเขตถนน</p>	<p>(6) วางท่อส่งก๊าซ ลอดผ่านคลองกร้า และขอบบ่อระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2 ของนิคมฯ</p>
 <p>วางท่อส่งก๊าซ ลอดผ่านถนนเกียรติร่วมมิตร 9 เพื่อเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าศรีราชา</p>	 <p>MRS โรงไฟฟ้าศรีราชา</p>
<p>(7) วางท่อส่งก๊าซ ลอดผ่านถนนเกียรติร่วมมิตร 9 เพื่อเข้าสู่พื้นที่โรงไฟฟ้าศรีราชา</p>	<p>(8) จุดสิ้นสุดโครงการบริเวณ MRS ของโรงไฟฟ้าศรีราชา</p>

ภาพที่ 2.4-1: สภาพปัจจุบันของแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ



## ตารางที่ 2.4-4

## ระบบสาธารณูปโภคใต้ดินบริเวณแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

บริเวณ KP ท่อ โดยประมาณ	ระบบสาธารณูปโภคใน ปัจจุบันที่อยู่ใกล้เคียง	รูปแบบ และระยะห่างจากแนวท่อส่งก๊าซ ของโครงการโดยประมาณ		ระยะห่างตาม มาตรฐาน ASME B31.8
		แนวราบ	แนวตั้ง	
จุดเริ่มต้นโครงการ KP 0+000	ระบบท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 5 ขนาด 42 นิ้ว	-	ท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ เชื่อมต่อกับระบบท่อส่ง ก๊าซฯ บนบก เส้นที่ 5 ใน พื้นที่ใต้แนวสายส่งไฟฟ้า แรงสูง โดยแนวท่อโครงการ และท่อส่งก๊าซฯ บนบก เส้นที่ 5 อยู่ต่ำกว่าผิวดิน ประมาณ 1.5 เมตร	1.5 เมตร
	ระบบท่อส่งก๊าซฯ เส้นที่ 4 ขนาด 42 นิ้ว	แนวท่อส่งก๊าซฯ โครงการ อยู่ห่างจากท่อเส้นที่ 4 ประมาณ 3 เมตร	แนวท่อส่งก๊าซฯ โครงการ อยู่เท่ากับความลึกของท่อ เส้นที่ 4	0.5 เมตร แนวราบหรือ แนวตั้ง
KP 0+000 – KP 0+047	เสาส่งไฟฟ้าแรงสูง ขนาด 500 kV (ปลวกแดง-วัง น้อย-หนองจอก) ต้นที่ 9/1	แนวท่อฯ อยู่ห่างจาก เสาต้นที่ 9/1 ประมาณ 67 เมตร	-	40 เมตร
KP 0+445 – KP 0+465	ท่อน้ำทิ้ง (HDPE) ขนาด 225 มิลลิเมตร	-	แนวท่อส่งก๊าซฯ โครงการ อยู่ต่ำกว่า 0.5 เมตร	0.5 เมตร
	ท่อส่งก๊าซ (HDPE) ขนาด 160 มิลลิเมตร	-	แนวท่อส่งก๊าซฯ โครงการ อยู่ต่ำกว่า 0.5 เมตร	0.5 เมตร
	ท่อน้ำ (ท่อเหล็ก) ขนาด 150 มิลลิเมตร	-	แนวท่อส่งก๊าซฯ โครงการ อยู่ต่ำกว่า 0.5 เมตร	0.5 เมตร
	สายเคเบิลติดต่อดำเนินการ	-	แนวท่อส่งก๊าซฯ โครงการ อยู่ต่ำกว่า 0.5 เมตร	0.5 เมตร
KP 0+465 – KP 0+860	สายเคเบิลติดต่อดำเนินการ	แนวท่อส่งก๊าซฯ อยู่ห่าง ประมาณ 13 เมตร	-	0.5 เมตร
	ท่อน้ำ (ท่อเหล็ก) ขนาด 150 มิลลิเมตร	แนวท่อส่งก๊าซฯ อยู่ห่าง ประมาณ 14.5 เมตร	-	0.5 เมตร
	ท่อส่งก๊าซ (HDPE) ขนาด 160 มิลลิเมตร	แนวท่อส่งก๊าซฯ อยู่ห่าง ประมาณ 15.5 เมตร	-	0.5 เมตร
	ท่อน้ำทิ้ง (HDPE) ขนาด 225 มิลลิเมตร	แนวท่อส่งก๊าซฯ อยู่ห่าง ประมาณ 17 เมตร	-	0.5 เมตร
KP 0+860 – KP 1+263	สายเคเบิลติดต่อดำเนินการ	แนวท่อส่งก๊าซฯ อยู่ห่าง ประมาณ 20 เมตร	-	0.5 เมตร
	ท่อน้ำ (ท่อเหล็ก) ขนาด 200 มิลลิเมตร	แนวท่อส่งก๊าซฯ อยู่ห่าง ประมาณ 21 เมตร	-	0.5 เมตร
	ท่อน้ำทิ้ง (HDPE) ขนาด 500 มิลลิเมตร	แนวท่อส่งก๊าซฯ อยู่ห่าง ประมาณ 23 เมตร	-	0.5 เมตร
KP 1+263 – KP 1+700	ท่อน้ำทิ้ง (HDPE) ขนาด 315 มิลลิเมตร	แนวท่อส่งก๊าซฯ อยู่ห่าง ประมาณ 4.5 เมตร	-	0.5 เมตร
KP 1+700 – KP 1+750	ท่อน้ำทิ้ง (HDPE) ขนาด 315 มิลลิเมตร	แนวท่อส่งก๊าซฯ อยู่ห่าง ประมาณ 4.5 เมตร	-	0.5 เมตร

นอกจากนี้ โครงการได้กำหนดมาตรการสำหรับการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ใกล้เคียงกับระบบสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิม ดังนี้

(1) บริษัทฯ ต้องประสานไปยังหน่วยงานเจ้าของระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องตามแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ เพื่อขอทราบข้อมูลรายละเอียดระบบสาธารณูปโภค ตำแหน่ง ระดับ ความลึก และแนวทางด้านความปลอดภัยในการปฏิบัติงานใกล้หรืออาจกระทบกับระบบสาธารณูปโภคที่พบในปัจจุบันก่อนเข้าดำเนินการ

(2) บริษัทฯ ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการทำงานของบริษัทรับบรรเทาอย่างใกล้ชิด เพื่อให้มีความระมัดระวังมากขึ้น รวมทั้งการติดตามผลกระทบอันเนื่องมาจากการวางท่อส่งก๊าซฯ และหากพบปัญหาหรือความเสียหายเกิดขึ้น ให้เร่งประสานงานแก้ไขปัญหาโดยเร็ว

(3) เมื่อวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำการถมดินกลับ และหลังการกลับฝังท่อส่งก๊าซธรรมชาติในแต่ละช่วงแล้ว จะต้องดูแลและปรับคืนสภาพพื้นที่ในเขตทางและพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราวให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิมหรือดีกว่าเดิมภายหลังก่อสร้างแล้วเสร็จโดยเร็ว เศษวัสดุต่างๆ ที่เกิดจากการก่อสร้างต้องนำออกจากพื้นที่ให้หมด รวมทั้งติดตั้งป้ายเตือนและสัญลักษณ์แนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้สามารถเห็นได้ชัดเจน

## 2.5 การออกแบบระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

### 2.5.1 เกณฑ์การออกแบบ

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ มีลักษณะเป็นท่อเหล็กเกรด API 5L PSL2 – X65 ออกแบบโดยยึดหลักตามมาตรฐาน ASME B31.8 (American Society of Mechanical Engineering, Gas Transmission and Distribution Piping Systems) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว ความหนาประมาณ 22.23 มิลลิเมตร ท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ ถูกออกแบบให้สามารถใช้งานกับความดันสูงสุดที่ใช้งานได้ (MAOP) 1,250 psig (86.18 bar) ในขณะที่ความดันใช้งานปกติ (Normal Operating Pressure) ประมาณ 1,100 psig (75.84 bar) ค่า Specific Minimum Yield Strength ของวัสดุท่อส่งก๊าซธรรมชาติประมาณ 65,000 psig (4,481.59 bar) ในการออกแบบได้คำนึงถึงสภาพพื้นที่ปัจจุบันตามแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย จึงได้พิจารณาการขยายตัวของชุมชนในอนาคต โดยออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติตลอดทั้งแนวให้อยู่ใน Location Class 4<sup>1</sup> ท่อส่งก๊าซธรรมชาติแต่ละท่อนยาวประมาณ 12 เมตร เมื่อลำเลียงมายังพื้นที่วางท่อแล้ว จะนำมาเชื่อมและเรียงตามแนวยาว โดยเชื่อมต่อเป็นช่วงๆ และเว้นพื้นที่บริเวณถนน และทางเข้า-ออกบ้านเรือนตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งการเชื่อมท่อนั้นจะใช้เครื่องเชื่อมไฟฟ้า และตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีเอ็กซเรย์ (X-ray) ซึ่งรอยเชื่อมโดยรอบจะต้อง

<sup>1</sup> การจำแนก Location Class จะพิจารณาจากจำนวนหลังคาเรือน จำนวนครัวเรือนที่เป็นไปได้มากที่สุดในการพักอาศัยอยู่ในอาคาร (ตึกแถว อพาร์ทเมนต์ และคอนโดมิเนียม) และลักษณะการอยู่อาศัยประเภทอื่นๆ โดยพิจารณาจากแนวท่อส่งก๊าซฯ ออกไปข้างละ 200 เมตร และจำนวนครัวเรือนโดยรวมในช่วงความยาวท่อทุกๆ 1.6 กิโลเมตร (โดยพิจารณาการเจริญเติบโตหรือการขยายชุมชนในอนาคตด้วย)

- Location Class 1 : มีจำนวนครัวเรือนไม่มากกว่า 10 ครัวเรือน ตัวอย่างของพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่รกร้าง ทุ่งหญ้า พื้นที่เกษตรกรรม ชนบท เป็นต้น
- Location Class 2 : มีจำนวนครัวเรือนมากกว่า 10 ครัวเรือน แต่ไม่มากกว่า 46 ครัวเรือน ตัวอย่างของพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่นอกเมืองอุตสาหกรรม เป็นต้น
- Location Class 3 : มีจำนวนครัวเรือนมากกว่า 46 ครัวเรือน ตัวอย่างของพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ชานเมือง หมู่บ้านจัดสรร พื้นที่พาณิชย์กรรม เขตที่พักอาศัย เขตอุตสาหกรรม เป็นต้น
- Location Class 4 : เขตพื้นที่ที่มีอาคารสูง (ตั้งแต่ 4 ชั้นขึ้นไป) เป็นจำนวนมาก การจราจรหนาแน่น มีระบบสาธารณูปโภคใต้ดินเป็นจำนวนมากถึงพื้นที่สาธารณะประโยชน์ (จำนวนผู้ใช้ประโยชน์มากกว่า 20 คน) เช่น วัด โบสถ์ โรงเรียน โรงพยาบาล เป็นต้น

การพิจารณา Location Class ของท่อ จะใช้ประกอบการพิจารณากำหนด Design Factor (เพื่อกำหนดความหนาของท่อส่งก๊าซฯ) ความดัน วิธีการทดสอบความดัน ระยะห่างสถานีควบคุมก๊าซ การติดตั้งป้ายเตือนแนวท่อ รวมถึงข้อกำหนดในการใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

ประสานเป็นเนื้อเดียวกัน 100% จนมั่นใจในความมั่นคงแข็งแรง ท่อส่งก๊าซธรรมชาติด้านนอกจะถูกเคลือบด้วย Polyethylene (PE) 3 ชั้น เพื่อป้องกันการกัดกร่อนตามมาตรฐาน ทั้งนี้ก่อนที่จะทำการเคลือบผิวของท่อจะต้องขัดสนิมด้วยวิธี Sand Blast ตามมาตรฐาน SA.2.5 (NEAR WHITE) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ล่าสุด ที่ใช้ในปัจจุบันเพื่อป้องกันสนิม การเคลือบท่อจะเคลือบจนได้ความหนาเทียบเท่ากับวัสดุเคลือบท่อจากโรงงาน หรือหนาไม่ต่ำกว่า 3.0 มิลลิเมตร รวมถึงการทดสอบความแข็งแรงทนทานตามมาตรฐาน ASME B31.8 และมาตรฐานสากลทั่วไปที่ทั่วโลกใช้ก่อนฝังลงใต้ดิน

## 2.5.2 มาตรฐานการออกแบบก่อสร้าง

### (1) มาตรฐานระบบท่อ

การออกแบบวัสดุท่อ การเคลือบท่อ การเชื่อมท่อ การทดสอบอุปกรณ์เป็นไปตามมาตรฐานสากลต่างๆ โดยมาตรฐานหลักที่ใช้คือ ASME B31.8 เป็นมาตรฐานที่ประเทศต่างๆ ทั่วโลกใช้สำหรับการพัฒนาระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยเฉพาะ ซึ่งได้กำหนดรายละเอียดการออกแบบก่อสร้าง การบำรุงรักษา การตรวจสอบ การรักษาความปลอดภัยและอื่นๆ ที่เกี่ยวกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ รายการมาตรฐานที่ใช้ในโครงการ แสดงดังในตารางที่ 2.5-1

### ตารางที่ 2.5-1

#### มาตรฐานที่ใช้สำหรับในการออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

มาตรฐาน	รายละเอียดโดยสังเขปของมาตรฐาน
ASME B31.8	Gas Transmission and Distribution Piping System
API RP 500	Hazardous Area Classification
API RP 521	Guide for Pressure-Relieving and Depressuring System
API 5L	Specification for Line Pipe
API RP 5L1	Recommended Practice for Road, Rail, and Marine Transportation of Line Pipe
API RP 5L2	Recommended Practice for Internal Coating of Line Pipe
API RP 5LW	Recommended Practice for Transportation of Line Pipe on Barges and Marine Vessels
API RP 1102	Steel Pipeline Crossing Railroads and Highways
API 1104	Standard for Welding Pipeline and Related Facilities
API 6D	Specification for Pipeline Valves, End Closures, Connectors and Swivels
CAN/CSA Z245.20-M92	External Fusion Bond Epoxy Coated Steel Pipe
ANSI B16.5	Specification for Pipeline Flange and Fitting
NACE SP-01-69	Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping System
NACE RP-01-77	Mitigation of Alternating Current & Lightning Effects on Metallic Structures and Corrosion Control System
NACE SP-01-92	Controls of External Corrosion on Underground and Submerged Metallic Pipeline Systems (Cathodic Protection)
NACE RP-02-86	The Electrical Isolation of Cathodically Protected Pipelines
PTT DCR	PTT Gas Transmission Pipeline Project : Design Concept Manual Rev.#4

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอส์อาร์ทซี จำกัด, 2559

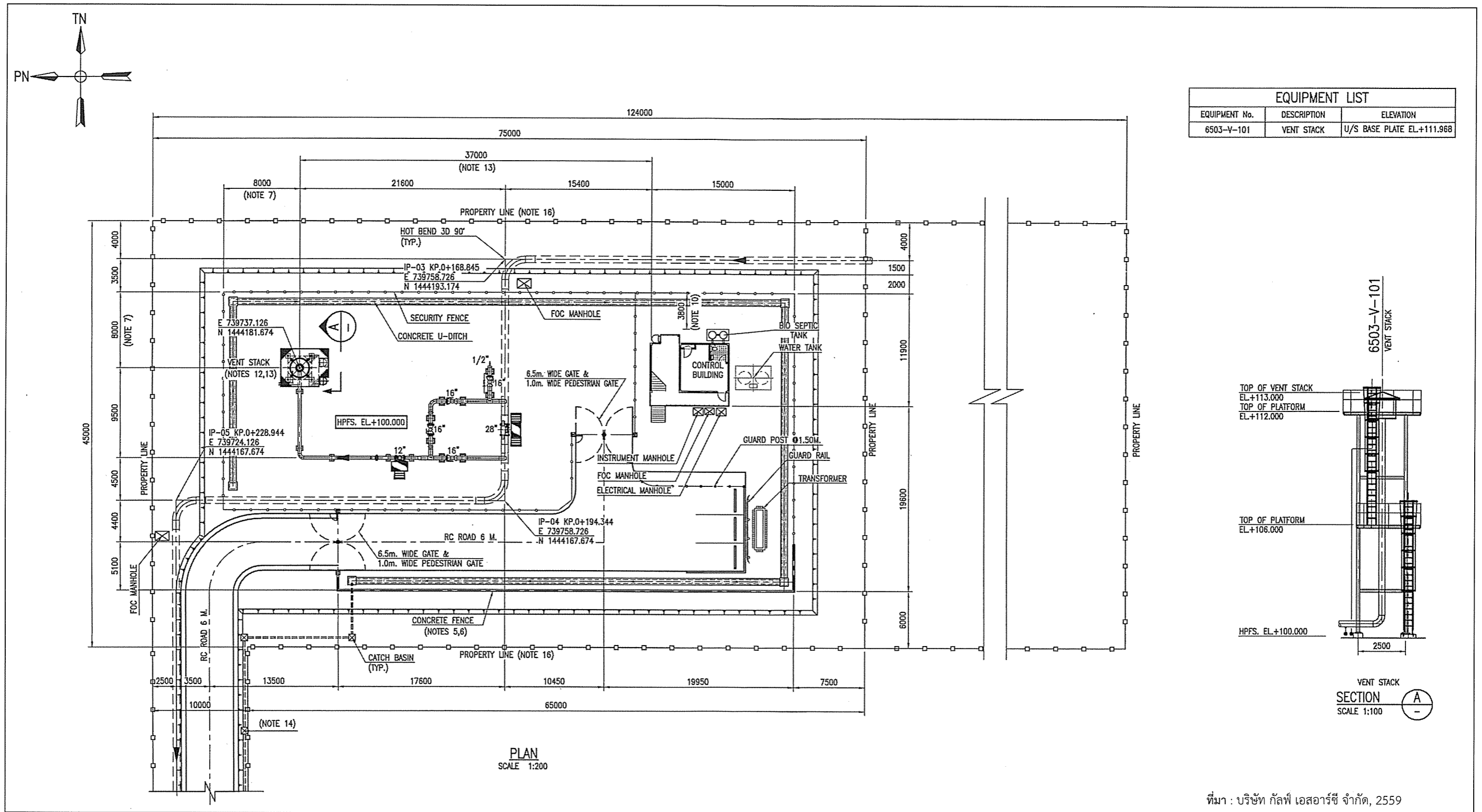
ทั้งนี้ โครงการฯ ได้ออกแบบให้มีการติดตั้งวาล์วต่างๆ เพื่อทำหน้าที่ควบคุมการไหลของก๊าซฯ ในท่อให้มีความปลอดภัย โดยโครงการฯ จะทำการติดตั้งวาล์ว เพื่อใช้ควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติในจุดหลัก ได้แก่ บริเวณจุดเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 5 (ติดตั้งโดย ปตท.) สถานีควบคุมก๊าซของโครงการ และสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซโรงไฟฟ้าศรีราชา ซึ่งมีรายละเอียดในการติดตั้งวาล์ว ดังนี้

- วาล์วที่ติดตั้งบริเวณจุดเชื่อมต่อ (Tie-in valve) กับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 5 ปตท. จะจัดเตรียมเป็นวาล์วมือหมุน (Manual Ball Valve) ไว้ให้ ซึ่งเป็นวาล์วใต้ดิน โดยวาล์วดังกล่าวจะใช้ในการฉีกร่วมแซมแนวท่อส่งก๊าซฯ ของโครงการ หรือช่วงที่ทางโครงการทำการเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติเส้นที่ 5 ของ ปตท.

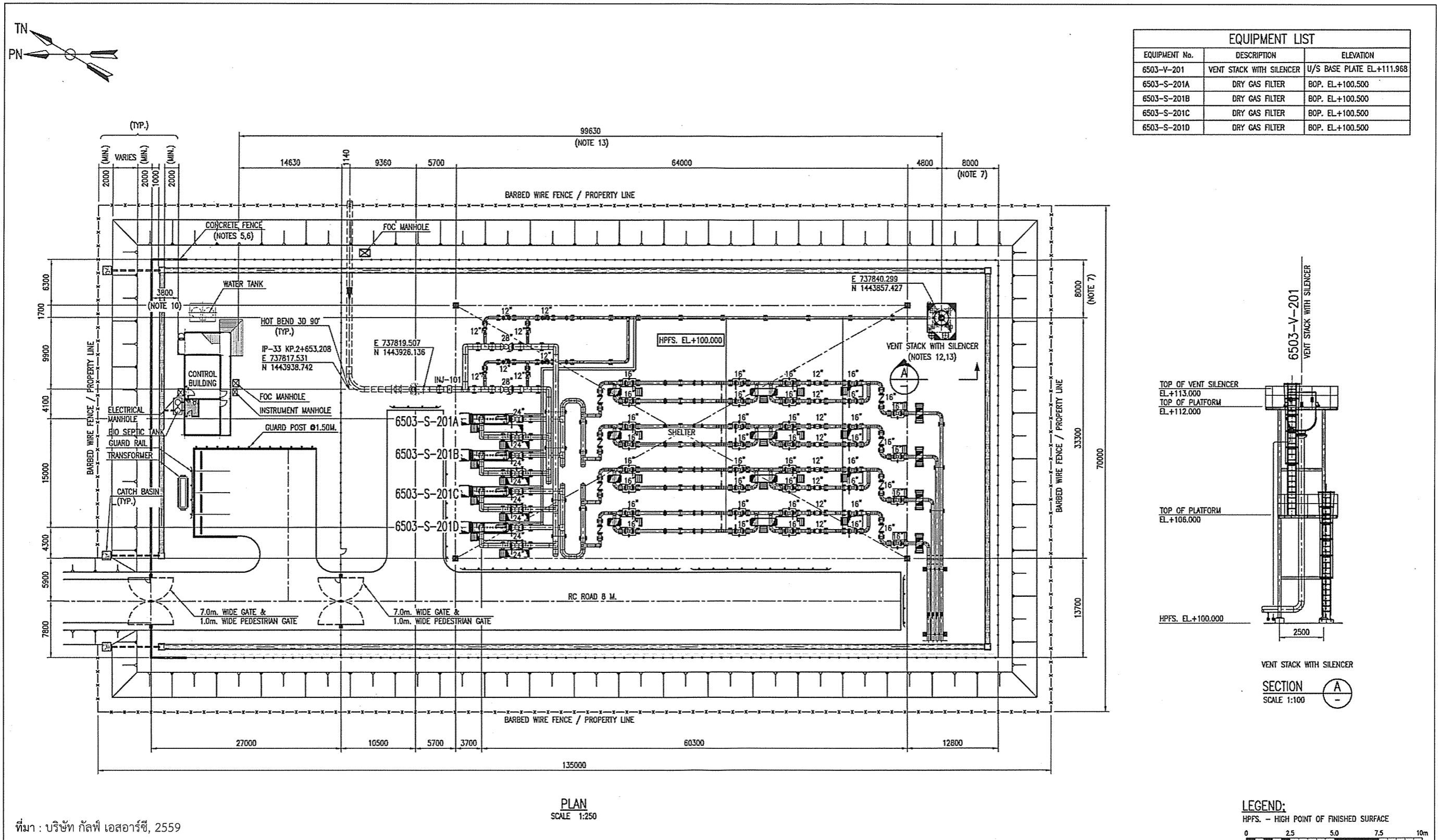
- วาล์วที่ติดตั้งบริเวณสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve) ของโครงการ บริเวณ KP 0+186 ถูกออกแบบให้เป็นสถานีควบคุมก๊าซอัตโนมัติ (Automatic Block Valve Station) ซึ่งมีการติดตั้ง Isolation Valve (HOV Valve) ที่สามารถควบคุมการส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติได้ด้วยระบบ SCADA ที่บริเวณ Inlet ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติก่อนเข้าสู่สถานีควบคุมก๊าซ และบริเวณที่ Outlet ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ออกจาก Block Valve MRS โดยทั้ง Inlet และ Outlet ของสถานีควบคุมก๊าซเป็น HOV Valve ที่สามารถควบคุมการส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติได้ด้วยระบบ SCADA เพื่อใช้ในการควบคุมการส่งจ่ายก๊าซฯ ได้อีกทางหนึ่ง ดังรูปที่ 2.5-1

- วาล์วที่ติดตั้งบริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซ (MRS) ของโรงไฟฟ้าศรีราชา ถูกออกแบบให้เป็นสถานีควบคุมก๊าซอัตโนมัติ (Automatic Block Valve Station) ที่ตั้งอยู่บนพื้นดิน ซึ่งมีการติดตั้ง Isolation Valve (HOV Valve) ที่สามารถควบคุมการส่งจ่ายก๊าซธรรมชาติได้ด้วยระบบ SCADA ที่บริเวณ Inlet ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติก่อนเข้าสู่ MRS และมีอุปกรณ์ปรับลดความดันและวัดปริมาณก๊าซที่ MRS เพื่อทำหน้าที่ควบคุม และปรับลดความดันก๊าซธรรมชาติให้เหมาะสมก่อนจ่ายเข้าไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยบริเวณที่ Outlet ของท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ออกจาก MRS จะมีการติดตั้ง HOV Valve เช่นกัน เพื่อใช้ในการควบคุมการส่งจ่ายก๊าซฯ ได้อีกทางหนึ่ง ดังรูปที่ 2.5-2

นอกจากนี้ ในระยะดำเนินการ โครงการฯ จะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบออกตรวจแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นประจำ โดยการตรวจสอบจะเน้นในเรื่องสภาพผิวเคลือบของท่อ ความเรียบร้อยของข้อต่อ และวาล์วเป็นหลัก รวมทั้งดำเนินการซ่อมบำรุงเมื่ออุปกรณ์เสียหายหรือเสื่อมสภาพ โดยเป็นไปตามแผนการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ สำหรับการออกแบบก่อสร้าง การบำรุงรักษา การตรวจสอบ การรักษาความปลอดภัย และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ ตามมาตรฐาน ASME B 31.8 แสดงดังในตารางที่ 2.5-2



รูปที่ 2.5-1 : ผังองค์ประกอบภายในและวาล์วควบคุมบริเวณสถานีควบคุมก๊าซ ของโครงการ



รูปที่ 2.5-2 : ผังองค์ประกอบภายในและวาล์วควบคุมบริเวณสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาณก๊าซโรงไฟฟ้าศรีราชา

ตารางที่ 2.5-2

การเปรียบเทียบมาตรฐาน ASME B 31.8 กว่าการออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ

รายละเอียด	ข้อมูลการออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการ	มาตรฐาน ASME B 31.8
<b>1. การออกแบบ</b>		
- สภาพความหนาแน่นประชากร	Class 4	Class 3
- ความยาวท่อส่งก๊าซ (กิโลเมตร)	2.67 กิโลเมตร	-
- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)	28 นิ้ว	-
- ระยะห่างระหว่างสถานีควบคุมความดันก๊าซธรรมชาติ	ทุกๆ 8 กิโลเมตร	Location Class 3 = 16 กิโลเมตร Location Class 4 = 8 กิโลเมตร
- ความลึกจากผิวดิน (เมตร) สำหรับวิธีการก่อสร้างแบบขุดเปิด	1.5 เมตร	0.75 เมตร
- ความหนาแน่นของบริเวณตัดผ่านทางน้ำอย่างน้อย (เมตร)	6.0 เมตร	0.92 เมตร
- ความหนาแน่นของบริเวณตัดผ่านถนนอย่างน้อย (เมตร)	3.50 เมตร	-
- ค่าความปลอดภัยเพื่อออกแบบ	Class 4 = 1/0.4	Class 3 = 1/0.5
- ความดันออกแบบ (psig)	1,250 psig	-
- ค่าการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำ	1.5 x MAOP	1.5 x MAOP
<b>2. การก่อสร้างและการดำเนินงาน</b>		
- ระยะเวลาการทดสอบ Hydrostatic	24 ชั่วโมง	2 ชั่วโมง
- การตรวจสอบแนวเชื่อมด้วยวิธี X-ray	100% ของแนวเชื่อม	40-75% ของแนวเชื่อม
- ระบบควบคุมอัตโนมัติ SCADA	กำหนดให้มี (ศูนย์ปฏิบัติการชลบุรีเป็นศูนย์ควบคุมหลัก)	ไม่ได้กำหนด
- การสื่อสารระบบท่อด้วยระบบ Fiber Optics	กำหนดให้มี	ไม่ได้กำหนด
- ระบบสื่อสารผ่านดาวเทียมในระบบหลักไม่สามารถใช้งานได้	กำหนดให้มี	ไม่ได้กำหนด
- ระบบป้องกันการกัดกร่อน (Cathodic Protection)	กำหนดให้มี	กำหนดให้มี
- การเคลือบท่อเพื่อป้องกันสนิม	กำหนดให้มี	กำหนดให้มี

ที่มา : บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี จำกัด, 2559

## (2) การออกแบบรองรับน้ำหนักแรงกดทับ

ในการออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ ได้ออกแบบให้ท่อส่งก๊าซฯ สามารถรองรับน้ำหนักแรงกดทับที่อยู่เหนือพื้นดิน อ้างอิงตามมาตรฐาน ASCE : Minimum Design Loads for Buildings and Other Structure และมาตรฐาน SP-C-1102.21-010-003 Specification for Civil/Structural Design Criteria ซึ่งท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 28 นิ้ว มีความหนา 22.23 มิลลิเมตร ที่ระดับความลึกจากพื้นดินอย่างน้อย 1.5 เมตร จะสามารถรองรับน้ำหนักแรงกดทับของยานพาหนะที่อยู่เหนือพื้นดินได้โดยไม่เกิดความเสียหาย ดังรายละเอียดการคำนวณในภาคผนวก 2ค รวมทั้งโครงการเลือกใช้เทคนิคการวางท่อโดยไม่มีฐานรากรองรับ ทำให้เส้นท่อยึดเกาะต่อการทรุดตัวของดิน และเลือกใช้วัสดุท่อที่เป็นประเภทเหล็กเหนียวมีความยืดหยุ่นต่อการดัดโค้งตามทิศทางการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติอีกด้วย

## (3) การออกแบบรองรับการทรุดตัวและเคลื่อนตัวอันเนื่องจากการเกิดแผ่นดินไหว

พื้นที่ตามแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ ตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคตะวันออก จากข้อมูลแสดงพื้นที่ภัยพิบัติแผ่นดินไหว ฉบับปรับปรุง เดือนตุลาคม 2556 โดยแบ่งเขตพื้นที่เสี่ยงภัยตามระดับความรุนแรงแผ่นดินไหว (มาตราเมอร์คัลลี) ซึ่งมีอยู่ 12 อันดับ แสดงดังรูปที่ 2.5-3 พบว่า พื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยตามระดับความรุนแรงแผ่นดินไหวอันดับที่ 4 (IV) เรียกว่าอันดับพอประมาณ ผู้ที่สัญจรไปมาอาจรู้สึกถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้น ถ้าเกิดในเวลากลางวันผู้ที่อยู่ในบ้านจะรู้สึกโดยทั่วไป แต่ถ้าเป็นกลางคืนผู้ที่นอนหลับอยู่จะรู้สึกตกใจตื่น และมีระยะห่างจากแนวรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ ซึ่งเป็นแนวรอยเลื่อนที่มีพลังที่อยู่ใกล้ที่สุดมากกว่า 300 กิโลเมตร อย่างไรก็ตาม บริเวณพื้นที่โครงการไม่เคยเป็นศูนย์กลางของการเกิดแผ่นดินไหว และไม่มีสถิติการเกิดแผ่นดินไหวที่ส่งผลกระทบมาถึงพื้นที่จังหวัดระยอง ดังนั้นผลกระทบของท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากการทรุดตัว และเคลื่อนตัวของดินอันเนื่องมาจากการเกิดแผ่นดินไหวจึงมีโอกาสน้อยมาก

ทั้งนี้ การออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ ได้เลือกใช้วัสดุท่อตามมาตรฐาน ASME B31.8 สามารถป้องกัน และรองรับผลกระทบจากการทรุดตัวและเคลื่อนตัวของดินอันเนื่องมาจากการเกิดแผ่นดินไหวที่กระทำต่อท่อใน 2 ลักษณะ คือ แรงกระทำเนื่องมาจากแผ่นดินไหวในแนวข้าง ซึ่งจะมีทิศทางไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับแหล่งกำเนิดของแผ่นดินไหว และความถี่ในการสั่นสะเทือนของการเกิดแผ่นดินไหว

นอกจากนี้ โครงการได้ออกแบบเพื่อรองรับต่อแรงกระทำเนื่องจากการเกิดแผ่นดินไหว โดยใช้มาตรฐานตาม Code ของ UBC (Uniform Building Code) ประกอบกับโครงการได้เลือกใช้เทคนิคการวางท่อโดยไม่มีฐานรากหรือโครงสร้างแข็งแรงรองรับ ทำให้เส้นท่อยึดเกาะต่อการทรุดตัวหรือการยุบตัวของดินรองรับท่อ และเลือกใช้วัสดุท่อที่เป็นประเภทเหล็กเหนียวมีความยืดหยุ่นต่อการดัดโค้ง ทำให้เคลื่อนตัวไปตามการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างดินและการเคลื่อนตัวของดิน รวมถึงมีการปฏิบัติตามแผนการบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และปฏิบัติตามแผนการสำรวจและสังเกตการทรุดตัวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการกัดเซาะของดินที่ปิดทับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (Pipeline Settlement and Soil Erosion) ตามมาตรฐานข้างต้น และจากข้อมูลการดำเนินการส่งก๊าซฯ ด้วยระบบท่อยึดเกาะในส่วนอื่นที่ดำเนินการอยู่ในประเทศไทย ยังไม่ปรากฏว่าระบบท่อส่งก๊าซฯ ได้รับความเสียหายจากการเกิดแผ่นดินไหว ดังนั้น จึงคาดว่าระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ จะมีความปลอดภัยจากการทรุดตัวและเคลื่อนตัวของดิน รวมทั้งแนวท่อของโครงการสามารถรองรับการเกิดแผ่นดินไหวที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต