กรมธุรกิจพลังงาน
กระทรวงพลังงาน

คู่มือการปฏิบัติงาน

การอนุญาตประกอบกิจการ ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ



โดย

กลุ่มคลังและขนส่งทางท่อ

กองความปลอดภัยธุรกิจก๊าซปิโตรเลียมเหลว

คำนำ

กลุ่มคลังและขนส่งทางท่อ กองความปลอดภัยธุรกิจก๊าซปิโตรเลียมเหลว มีภารกิจในการกำกับ ดูแล ตรวจสอบความปลอดภัยของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ โดยผู้ประกอบกิจการที่มีความประสงค์จะประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ (ธพ.ก.๒) และผู้ประกอบกิจการที่ต้องการขอรับใบอนุญาตดังกล่าว ต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด เช่น พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒ พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการแจ้ง การอนุญาต และอัตราค่าธรรมเนียม เกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๕๖ กฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. ๒๕๖๐ ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. ๒๕๖๑ ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดทำเครื่องหมายแสดงในบริเวณเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. ๒๕๕๗และกฎหมายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ กฎหมายดังที่กล่าวข้างต้น เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์การยื่นขออนุญาต แบบฟอร์มการยื่นขออนุญาต ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ หลักเกณฑ์ต่างๆ ของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ซึ่งหากเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่พิจารณาอนุญาตไม่คุ้นเคยกับข้อกฎหมายต่างๆ อาจเกิดข้อผิดพลาดในการพิจารณาอนุญาตได้

ดังนั้นกลุ่มคลังและขนส่งทางท่อ กองความปลอดภัยธุรกิจก๊าซปิโตรเลียมเหลว จึงได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานการอนุญาตประกอบกิจการ ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ เพื่อเป็นการเพิ่มความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการพิจารณาตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นการกำหนดแนวทางการปฏิบัติงานพิจารณาอนุญาตดังกล่าว ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันด้วย

กลุ่มคลังและขนส่งทางท่อ
กองความปลอดภัยธุรกิจก๊าซปิโตรเลียมเหลว
ผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ขั้นตอนการดำเนินการ	๑
ขั้นตอนที่ ๑ รับคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ (ระยะที่ ๑)	
๑.๑ ตรวจสอบเอกสารคำขอรับใบอนุญาตฯ	๓
๑.๒ พิจารณาแบบและรายการคำนวณ	๕
๑.๓ ออกคำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓	๘
ขั้นตอนที่ ๒ ออกใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ (ระยะที่ ๒)	
๒.๑ ตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซฯ ทางท่อที่ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้ว	๑๐
๒.๒ ตรวจสอบเอกสาร	๑๐
๒.๓ ตรวจสอบรายงานผลการทดสอบด้านความปลอดภัย	๑๑
๒.๔ ออกใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓	๑๑
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ๑ ตัวอย่างเอกสารการยื่นขออนุญาต (ระยะที่ ๑)	๑๓
ภาคผนวก ๒ ตัวอย่างแบบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ	๑๗
ภาคผนวก ๓ ตัวอย่างหนังสือคำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาตฯ	๓๐
ภาคผนวก ๔ ตัวอย่างรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ	๓๒
ภาคผนวก ๕ ตัวอย่างหนังสือคำสั่งออกใบอนุญาตฯ	๔๓

ขั้นตอนการดำเนินการ

มี ๒ ขั้นตอน ตามคู่มือบริการประชาชน คือ

ขั้นตอนที่ ๑ รับคำขอรับใบอนุญาตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ (ระยะที่ ๑)

๑.๑ ตรวจสอบเอกสารคำขอรับใบอนุญาตฯ

๑.๒ พิจารณาแบบและรายการคำนวณ

๑.๓ ออกคำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓

ขั้นตอนที่ ๒ ออกใบอนุญาตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ (ระยะที่ ๒)

๒.๑ ตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ที่ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้ว

๒.๒ ตรวจสอบเอกสาร

๒.๓ ตรวจสอบรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบด้านความปลอดภัย

๒.๔ ออกใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓

ระยะที่ ๑

รับคำขอรับใบอนุญาตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

ขั้นตอนที่ ๑.๑ ตรวจสอบเอกสารคำขอรับใบอนุญาตฯ

ให้ตรวจสอบความครบถ้วนตามรายการเอกสารดังต่อไปนี้

ก. คำขอฯ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง **(ตัวอย่างเอกสาร ภาคผนวก ๑)**

๑. คำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการ (ธพ.ก.๑ท)

๒. เอกสารประจำตัวของผู้ยื่นขออนุญาต

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนและทะเบียนบ้านของผู้ยื่นขอรับใบอนุญาต (กรณีบุคคลธรรมดา)
- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลที่ออกให้ไม่เกิน ๖ เดือน พร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนและทะเบียนบ้านของผู้มีอำนาจ (กรณีนิติบุคคล)

๓. หนังสือมอบอำนาจ (ถ้ามี) พร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมติดอากรแสตมป์

๔. สำเนาเอกสารแสดงสิทธิใช้ที่ดิน เช่น โฉนดที่ดิน / น.ส.๓ / น.ส.๓ก / สค.๑ หรืออื่นๆ

๕. สำเนาเอกสารแสดงว่าผู้ขอรับใบอนุญาตมีสิทธิใช้ที่ดินหรือหนังสือยินยอมให้ใช้ที่ดินหรือหนังสือยินยอมจากหน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบที่ดินดังกล่าว

๖. สำเนาหนังสือแจ้งการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง

๗. สำเนาหนังสืออนุญาตพร้อมด้วยสำเนาแผนผังที่ได้รับอนุญาตทำสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ (ถ้ามี)

๘. หนังสือรับรองของวิศวกรสามัญขึ้นไป พร้อมสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

๙. สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและเล่มรายงานที่ได้รับเห็นชอบ

ข. แบบสำหรับยื่นขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ
(ตัวอย่างเอกสาร ภาคผนวก ๒)

๑. แบบแผนผังโดยสังเขป **(หน้า ๑๘)**

- แผนผังโดยสังเขปแสดงตำแหน่งที่ตั้งของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ
- แผนผังบริเวณแสดงแนวท่อของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

๒. แผนผังระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ **(หน้า ๑๙-๒๑)**

- แบบไอโซเมตริก (ISOMETRIC) ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ
- แบบ Piping and Instrumentation Diagram (P&ID) ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

๓. แบบก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ **(หน้า ๒๒-๒๔)**

- แบบก่อสร้างโครงสร้างรองรับท่อ
- แบบแนวท่อและระดับของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ
- แบบสถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซ (ถ้ามี)

ค. รายการคำนวณ

๑. รายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างรองรับท่อ **(หน้า ๒๕-๒๗)**

๒. รายการคำนวณความหนาของระบบการขนส่งทางท่อก๊าซปิโตรเลียมเหลว **(หน้า ๒๘-๒๙)**

หมายเหตุ : แบบและรายการคำนวณข้างต้นจะต้องได้รับการรับรองการออกแบบโดยวิศวกรออกแบบ ทั้งนี้วิศวกรออกแบบต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่มีคุณสมบัติ และคุณวุฒิตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม และได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภทนิติบุคคล

ขั้นตอนที่ ๑.๒ พิจารณาแบบและรายการคำนวณ

หลังจากตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสารในขั้นตอนที่ ๑.๑ แล้ว ให้ทำการตรวจสอบแบบและเอกสารประกอบต่างๆ ตามข้อกฎหมายที่กำหนด ในรูปแบบของตารางตรวจสอบแบบด้านความปลอดภัย และเอกสารดังนี้

กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการตรวจสอบด้านความปลอดภัยของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

A : กฎกระทรวง ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. ๒๕๖๐

B : กฎกระทรวง ระบบไฟฟ้าและระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการปิโตรเลียมเหลว พ.ศ. ๒๕๖๔

C : ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. ๒๕๖๑

D : ประกาศกรมธุรกิจพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์การจัดทำเครื่องหมายแสดงในบริเวณเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. ๒๕๕๗

วิธีการใช้งานตารางตรวจสอบแบบด้านความปลอดภัย

๑. ข้อมูลที่ปรากฏในคอลัมน์ "ข้อกฎหมาย" ในตารางตรวจสอบแบบด้านความปลอดภัย หมายถึง ข้อกฎหมายที่ใช้ในการอ้างอิง เช่น

(๑) "A-๑๓ (๑)" หมายถึง ข้อ ๑๓ (๑) ของ กฎกระทรวง ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. ๒๕๖๐

(๒) "C-๑๔ " หมายถึง ข้อ ๑๔ ของประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. ๒๕๖๑

๒. ข้อมูลที่ปรากฏในคอลัมน์ " เอกสารหรือแบบก่อสร้าง " ในตารางตรวจสอบแบบด้านความปลอดภัย หมายถึง ให้ดูตัวอย่างการพิจารณาเอกสารหรือแบบก่อสร้างจากแบบตัวอย่างที่ปรากฏใน ภาคผนวก ๒

ตารางตรวจสอบแบบและเอกสารด้านความปลอดภัย							
รายการตรวจสอบตามข้อกฎหมาย			ข้อกฎหมาย	เอกสาร/แบบก่อสร้าง	ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ
					ผ่าน	ไม่ผ่าน	
๑	การตรวจสอบแผนผัง แบบก่อสร้าง และท่อ						
	๑.๑	แผนผังบริเวณ ต้องแสดงแนวท่อและตำแหน่งที่ตั้งของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ	A-๗ (๒)	๑) แผนผังบริเวณ			
	๑.๒	แบบก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ซึ่งแสดงรายละเอียดอย่างน้อย ดังต่อไปนี้	A-๗ (๓)	๑) แผนผังบริเวณ ๒) แบบโครงสร้างรองรับท่อ ๓) แบบไอโซเมตริก ๔) แบบ (P&ID)			
		๑.๑.๑ แนวท่อและระดับของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ					
		๑.๑.๒ ตำแหน่งที่ตั้งของแนวท่อทุกระยะการเปลี่ยนแปลงแนวท่อ พร้อมรายละเอียดโดยรอบแนวท่อ					
		๑.๑.๓ รูปตัดแนววางท่อตามยาวตลอดแนวท่อและความกว้างของแนวท่อ หากเป็นท่อที่อยู่ใต้พื้นดินต้องระบุความลึกของแนววางท่อ					
		๑.๑.๔ ขนาดท่อ ความยาวท่อ ความหนาของผนังท่อ พร้อมทั้งระบุปริมาตร					
		๑.๑.๕ ตำแหน่งที่ตั้งของลิ้นปิดเปิดควบคุมการไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลว ที่ตั้งของเครื่องหมายแสดงในเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ และอุปกรณ์ส่วนควบของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ					
		๑.๑.๖ รูปตัดแสดงรายละเอียดการวางท่อในบริเวณที่แนวท่อตัดผ่าน					
	๑.๓	แสดงการเชื่อมต่อของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อกับระบบท่อก๊าซปิโตรเลียมเหลวในคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือสถานที่ประกอบการกิจการก๊าซปิโตรเลียมเหลวอื่นหรือระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่ออื่น	A-๗ (๔)	๑) แผนผังบริเวณ ๒) แบบไอโซเมตริก ๓) แบบ (P&ID)			
	๑.๔	ระยะและความปลอดภัยของท่อใต้ดิน					
		๑.๔.๑ ท่อก๊าซปิโตรเลียมเหลวต้องมีการเคลือบท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวโดยสารเคลือบที่สามารถยึดติดกับผนังท่ออย่างคงทนแข็งแรง ทนต่อสภาพแวดล้อม และสามารถใช้งานร่วมกับการป้องกันการกัดกร่อนด้วยไฟฟ้า (cathodic protection) ได้ สำหรับท่อใต้ดิน	A-๑๐				
		๑.๔.๒ ท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวใต้พื้นดินต้องมีการป้องกันการกัดกร่อนด้วยไฟฟ้า (cathodic protection) ซึ่งมีระดับการป้องกันไม่มากกว่า - ๘๕๐ มิลลิโวลต์	A-๑๑				
		๑.๔.๓ การติดตั้งท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวใต้พื้นดินที่ลอดผ่านทางสัญจรระบบราง ต้องให้ระยะผนังท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือวัสดุหุ้มท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวอยู่ใต้พื้นดินไม่น้อยกว่า ๑.๗๐ เมตร	A-๑๒				
		๑.๔.๔ การติดตั้งท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวใต้พื้นดินที่ลอดผ่านทางสัญจรทางบก ต้องให้ระยะผนังท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือวัสดุหุ้มท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวอยู่ใต้พื้นดินไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร	A-๑๓				
		๑.๔.๕ การติดตั้งท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวใต้พื้นดินที่ลอดผ่านแม่น้ำ ลำคลอง ทะเล หรือทางสัญจรทางน้ำ ต้องให้ระยะผนังท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือวัสดุหุ้มท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวอยู่ใต้พื้นดินไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร	A-๑๔				

ตารางตรวจสอบแบบและเอกสารด้านความปลอดภัย								
รายการตรวจสอบตามข้อกฎหมาย				ข้อกฎหมาย	เอกสาร/แบบก่อสร้าง	ผลการตรวจสอบ		หมายเหตุ
						ผ่าน	ไม่ผ่าน	
๒	ระบบป้องกัน							
	๒.๑	ท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวใต้พื้นดินที่ติดตั้งโดยวิธีการขุดเปิด ต้องทำการฝังเทปเตือนสีเหลืองไว้เหนือแนวท่อที่ระดับความลึกอย่างน้อย ๐.๓๐ เมตร โดยต้องมีข้อความเตือนเป็นตัวอักษรสีดำตลอดแนวท่อ ดังต่อไปนี้ (๑) ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ (๒) ชื่อผู้ประกอบกิจการควบคุม (๓) หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อกรณีฉุกเฉิน			A-๑๕				
	๒.๒	การติดตั้งท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวเหนือพื้นดินต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้ (๑) ท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวต้องวางอยู่บนฐานรองรับที่มีความมั่นคงแข็งแรง (๒) มีการป้องกันมิให้ยานพาหนะหรือสิ่งอื่นใดมากระทำให้เกิดการชำรุดเสียหายต่อท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว (๓) กรณีท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวพาดผ่านทางสัญจร ให้มีข้อความแสดงระยะความสูงจากพื้นผิวจราจรถึงจุดต่ำสุดของท่อ โครงสร้าง หรือส่วนประกอบอื่น ๆ ของท่อส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลว			A-๑๖				
	๒.๓	บริเวณสถานีควบคุมลิ้นปิดเปิดควบคุมการไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลวต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งหรือน้ำยาดับเพลิงขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๖.๘ กิโลกรัมอย่างน้อยสองเครื่อง			A-๒๓				
	๒.๔	บริเวณสถานีควบคุมลิ้นปิดเปิดควบคุมการไหลของก๊าซปิโตรเลียมเหลว ต้องจัดให้มีป้ายเตือนโดยใช้ตัวอักษรสีแดงมีความสูงไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ เซนติเมตร บนพื้นสีขาว และมีข้อความอย่างน้อย ดังต่อไปนี้ “อันตราย ๑. ห้ามสูบบุหรี่ ๒. ห้ามทำให้เกิดเปลวไฟหรือประกายไฟ ”			A-๒๔				
๓	รายการคำนวณ							
	๓.๑	รายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงของโครงสร้างรองรับท่อต้องตรงกับแบบโครงสร้างรองรับท่อ							
	๓.๒	รายการคำนวณความหนาของระบบการขนส่งทางท่อก๊าซปิโตรเลียมเหลว			A-๙				
		๓.๒.๑	การออกแบบ การก่อสร้าง และการทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อเหนือพื้นดินให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B๓๑.๓ มาตรฐาน ASME B๓๑.๔ หรือมาตรฐานอื่นตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา						
		๓.๒.๒	การออกแบบ การก่อสร้าง และการทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อใต้พื้นดินให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B๓๑.๔						

ขั้นตอนที่ ๑.๓ ออกคำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓

เมื่อได้ทำการตรวจสอบเอกสารคำขอและแบบต่างๆ แล้ว ปรากฏว่า มีความถูกต้อง ครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด ให้เจ้าหน้าที่จัดทำหนังสือให้ผู้มีอำนาจในการอนุญาตลงนาม เพื่อออกคำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาตฯ **(ตัวอย่างหนังสือ ภาคผนวก ๓)**

ระยะที่ ๒

ออกใบอนุญาตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

ขั้นตอนที่ ๒.๑ ตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อที่ได้ดำเนินการก่อสร้างแล้ว

เจ้าหน้าที่จะต้องตรวจสอบการก่อสร้างและติดตั้งระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อให้ตรงตามแบบที่ได้ให้ความเห็นชอบในระยะที่ ๑ (คำสั่งรับคำขอฯ)

ขั้นตอนที่ ๒.๒ ตรวจสอบเอกสาร

ในขั้นตอนนี้ จะกระทำได้ก็ต่อเมื่อผู้ขอรับใบอนุญาตได้รับคำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาต และก่อสร้างสถานประกอบการแล้วเสร็จถูกต้อง ตรงตามที่กฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกำหนด มีผลการทดสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อครบถ้วนถูกต้องแล้ว ผู้ขอรับใบอนุญาตจะนำส่งเอกสารให้กรมธุรกิจพลังงาน โดยเอกสารดังกล่าว ประกอบด้วย

๑) รายงานผลการทดสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ **(หน้า ๓๓-๔๓)**

๒) สำเนาหนังสืออนุญาตพร้อมด้วยสำเนาแผนผังที่ได้รับอนุญาตให้ทำสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ (ให้นำมายื่นก่อนพิจารณาออกใบอนุญาต ถ้ามี)

๓) สำเนาสัญญาประกันภัยหรือกรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายแก่ผู้ได้รับความเสียหายจากภัยอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ ต้องเป็นไปตาม ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการจัดให้มีการประกันภัยความรับผิดตามผู้ได้รับความเสียจากภัยอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ พ.ศ. ๒๕๕๗ **(หน้า ๔๗)**ซึ่งมีเงื่อนไขที่จะต้องตรวจสอบ คือ

จำนวนเงินการชดใช้ต่อผู้ได้รับความเสียหาย เป็นจำนวนเงิน ดังต่อไปนี้

(๑) กรณีค่ารักษาพยาบาลให้จ่ายตามความเป็นจริงไม่เกิน ๒๐๐,๐๐๐ บาทต่อคน

(๒) กรณีทุพพลภาพถาวรสิ้นเชิง หรือเสียชีวิตให้จ่าย ๒๐๐,๐๐๐ บาทต่อคน

(๓) กรณีทรัพย์สินเสียหายให้จ่ายตามความเป็นจริงสูงสุดไม่เกิน

ก. ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อที่มีความยาวไม่เกิน ๕๐ กิโลเมตร ให้คิดจำนวนเงินเอาประกันภัย ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท ต่อระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อทุก ๆ ๑๐ กิโลเมตร เศษของ ๑๐ กิโลเมตร ให้คิดเป็น ๑๐ กิโลเมตร

ข. ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อที่มีความยาวเกิน ๕๐ กิโลเมตร จำนวนเงินเอาประกันภัย ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท

แต่ทั้งนี้ในกรณี (๑) และ (๒) รวมกันต้องไม่เกิน ๒๐๐,๐๐๐ บาทต่อคน

ขั้นตอนที่ ๒.๓ ตรวจสอบรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบด้านความปลอดภัย

การทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา และต้องดำเนินการโดยผู้ทดสอบและตรวจสอบซึ่งมีคุณสมบัติตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดคุณสมบัติของผู้ทดสอบและตรวจสอบที่ออกตามมาตรา ๗

ในกรณีที่ยังไม่มีผู้ทดสอบและตรวจสอบตามวรรคหนึ่ง ให้ทำการทดสอบและตรวจสอบโดยผู้ประกอบกิจการควบคุมซึ่งอยู่ในการควบคุมของพนักงานเจ้าหน้าที่

ทั้งนี้ รายงานผลการทดสอบจะต้องเป็นไปตามรูปแบบที่กรมธุรกิจพลังงานได้เห็นชอบไว้ **(ตัวอย่างภาคผนวก ๔)** ซึ่งประกอบไปด้วย

(๑) รายงานผลการทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อเพื่อขออนุญาตให้ประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

(๒) แนวเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อเพื่อออกประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อและเครื่องหมายแสดงเขต **(หน้า ๔๖)**

เมื่อผู้ขอรับใบอนุญาตได้จัดส่งรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบมาให้กรมธุรกิจพลังงานพิจารณาแล้ว เจ้าหน้าที่จะต้องพิจารณาความถูกต้องของรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ ดังนี้

๑) ผลการทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ต้องได้รับรองว่ามีความปลอดภัยจากวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ

๒) รายละเอียดของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อที่ระบุในรายงานผลการทดสอบต้องตรงกับแบบและเอกสารที่ได้รับความเห็นชอบในระยะที่ ๑

ขั้นตอนที่ ๒.๔ ออกใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓

ก่อนดำเนินการออกใบอนุญาต เจ้าหน้าที่ต้องตรวจสอบค่าธรรมเนียมใบอนุญาตและค่าธรรมเนียมการอนุญาต โดยมีอัตราค่าธรรมเนียมดังนี้

๑) ใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ ฉบับละ ๒๐๐ บาท

๒) การอนุญาตให้ใช้ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ให้คิดค่าธรรมเนียมตามปริมาตรรวมของท่อ ดังต่อไปนี้

(ก) ปริมาตรไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ ลิตร ให้คิดค่าธรรมเนียมในอัตรา ๖๐๐ บาท

(ข) ปริมาตรที่เกินจาก ๑๐๐,๐๐๐ ลิตร ให้คิดค่าธรรมเนียมในอัตรา ๖๐ บาทต่อปริมาตร ๑๐,๐๐๐ ลิตร เศษของ ๑๐,๐๐๐ ลิตร ให้คิดเป็น ๑๐,๐๐๐ ลิตร

เมื่อได้ทำการตรวจสอบเอกสารต่างๆแล้ว ปรากฏว่ามีความถูกต้อง ครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด สามารถออกใบอนุญาตประกอบกิจการ ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ได้ ให้เจ้าหน้าที่ทำหนังสือให้ผู้มีอำนาจในการอนุญาตลงนามในหนังสือดังกล่าวเพื่อแจ้งให้ผู้ขออนุญาตชำระค่าธรรมเนียมข้างต้นก่อนขอรับใบอนุญาต **(ตัวอย่างหนังสือ ภาคผนวก ๕)**

ภาคผนวก

ภาคผนวก ๑

ตัวอย่างเอกสารการยื่นขออนุญาต

(ระยะที่ ๑)

แบบ ธพ.ก.๑ท



คำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการ
ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

(สำหรับเจ้าหน้าที่)

กรมธุรกิจพลังงาน

เรียน อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน / ..... วันที่..... เดือน..... พ.ศ. .....

คำแนะนำในการกรอกแบบคำขอรับใบอนุญาต

๑) ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ ที่ตรงกับความเป็นจริง

๒) เติมข้อความอธิบายเพิ่มเติมลงในตาราง/เส้นประ

ส่วนที่ ๑: ข้อมูลของผู้ขอรับใบอนุญาตและผู้รับมอบอำนาจ

๑. ผู้ขอรับใบอนุญาต

๑.๑ สถานภาพทางกฎหมาย ☐ บุคคลธรรมดา ☐ นิติบุคคล

๑.๒ ชื่อผู้ขอรับใบอนุญาต.....

๑.๓ เลขประจำตัวประชาชน หรือหมายเลขทะเบียนนิติบุคคล

๑.๔ ที่อยู่ของผู้ขอรับใบอนุญาต

เลขที่..... ห้อง..... ชั้น..... อาคาร..... หมู่ที่.....

ซอย..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....ต่อ..... โทรสาร.....ต่อ..... โทรศัพท์มือถือ.....

e-mail..... website.....

๒. ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

ชื่อระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ.....

.....

๓. ผู้รับมอบอำนาจ (ถ้ามี)

☐ นาย ☐ นาง ☐ นางสาว ☐ คำนำหน้า.....ชื่อ.....

เลขที่..... ห้อง..... ชั้น..... อาคาร..... หมู่ที่.....

ซอย..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....ต่อ..... โทรสาร.....ต่อ..... โทรศัพท์มือถือ.....

e-mail.....

๔. ผู้ติดต่อประสานงาน

☐ นาย ☐ นาง ☐ นางสาว ☐ คำนำหน้า.....ชื่อ.....

โทรศัพท์.....ต่อ..... โทรสาร.....ต่อ..... โทรศัพท์มือถือ.....

e-mail.....

ส่วนที่ ๒: เอกสารหลักฐานที่ใช้ประกอบคำขอรับใบอนุญาต

๕. เอกสารหลักฐานที่ใช้ประกอบคำขอรับใบอนุญาต

☐ สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนและสำเนาทะเบียนบ้าน (กรณีบุคคลธรรมดา) หรือสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลที่ออกให้ไม่เกิน ๖ เดือน (กรณีนิติบุคคล)

☐ หนังสือมอบอำนาจ (ถ้ามี) และสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ

☐ สำเนาเอกสารแสดงสิทธิใช้ที่ดิน

☐ สำเนาหนังสือแจ้งการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง

☐ แผนผังบริเวณแสดงแนวท่อของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ จำนวน ๓ ชุด

☐ แบบก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ สถานี ระบบความปลอดภัย ระบบและสิ่งปลูกสร้างอื่น แล้วแต่กรณี จำนวน ๓ ชุด

☐ รายการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงและระบบที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๑ ชุด

☐ หนังสือรับรองของวิศวกร พร้อมสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

☐ สำเนาหนังสืออนุญาตพร้อมด้วยสำเนาแผนผังที่ได้รับอนุญาตให้ทำสิ่งล่วงล้ำลำน้ำ (ให้นำมายื่นก่อนพิจารณาออกใบอนุญาต)

☐ สำเนาสัญญาประกันภัยหรือกรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายแก่ผู้ได้รับความเสียหายจากภัยอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ (ให้นำมายื่นก่อนพิจารณาออกใบอนุญาต)

☐ สำเนาหนังสือเห็นชอบรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

☐ อื่น ๆ (ถ้ามี).....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ ๓: ลักษณะการประกอบกิจการ

๖. ข้อมูลระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

ลำดับที่	ต้นทาง..... ปลายทาง.....		
	ท่อขนาด.....นิ้ว	ความยาว.....กิโลเมตร	ปริมาตร.....ลิตร
ลำดับที่	ต้นทาง..... ปลายทาง.....		
	ท่อขนาด.....นิ้ว	ความยาว.....กิโลเมตร	ปริมาตร.....ลิตร
ลำดับที่	ต้นทาง..... ปลายทาง.....		
	ท่อขนาด.....นิ้ว	ความยาว.....กิโลเมตร	ปริมาตร.....ลิตร
ลำดับที่	ต้นทาง..... ปลายทาง.....		
	ท่อขนาด.....นิ้ว	ความยาว.....กิโลเมตร	ปริมาตร.....ลิตร
ลำดับที่	ต้นทาง..... ปลายทาง.....		
	ท่อขนาด.....นิ้ว	ความยาว.....กิโลเมตร	ปริมาตร.....ลิตร
ลำดับที่	ต้นทาง..... ปลายทาง.....		
	ท่อขนาด.....นิ้ว	ความยาว.....กิโลเมตร	ปริมาตร.....ลิตร
ลำดับที่	ต้นทาง..... ปลายทาง.....		
	ท่อขนาด.....นิ้ว	ความยาว.....กิโลเมตร	ปริมาตร.....ลิตร
ลำดับที่	ต้นทาง..... ปลายทาง.....		
	ท่อขนาด.....นิ้ว	ความยาว.....กิโลเมตร	ปริมาตร.....ลิตร
ลำดับที่	ต้นทาง..... ปลายทาง.....		
	ท่อขนาด.....นิ้ว	ความยาว.....กิโลเมตร	ปริมาตร.....ลิตร
ความยาวรวม.....กิโลเมตร		**ปริมาตรรวม.....ลิตร**	

๗. ข้อมูลอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าเอกสารหลักฐานและข้อความดังกล่าวข้างต้นนี้ถูกต้องและเป็นจริงทุกประการ

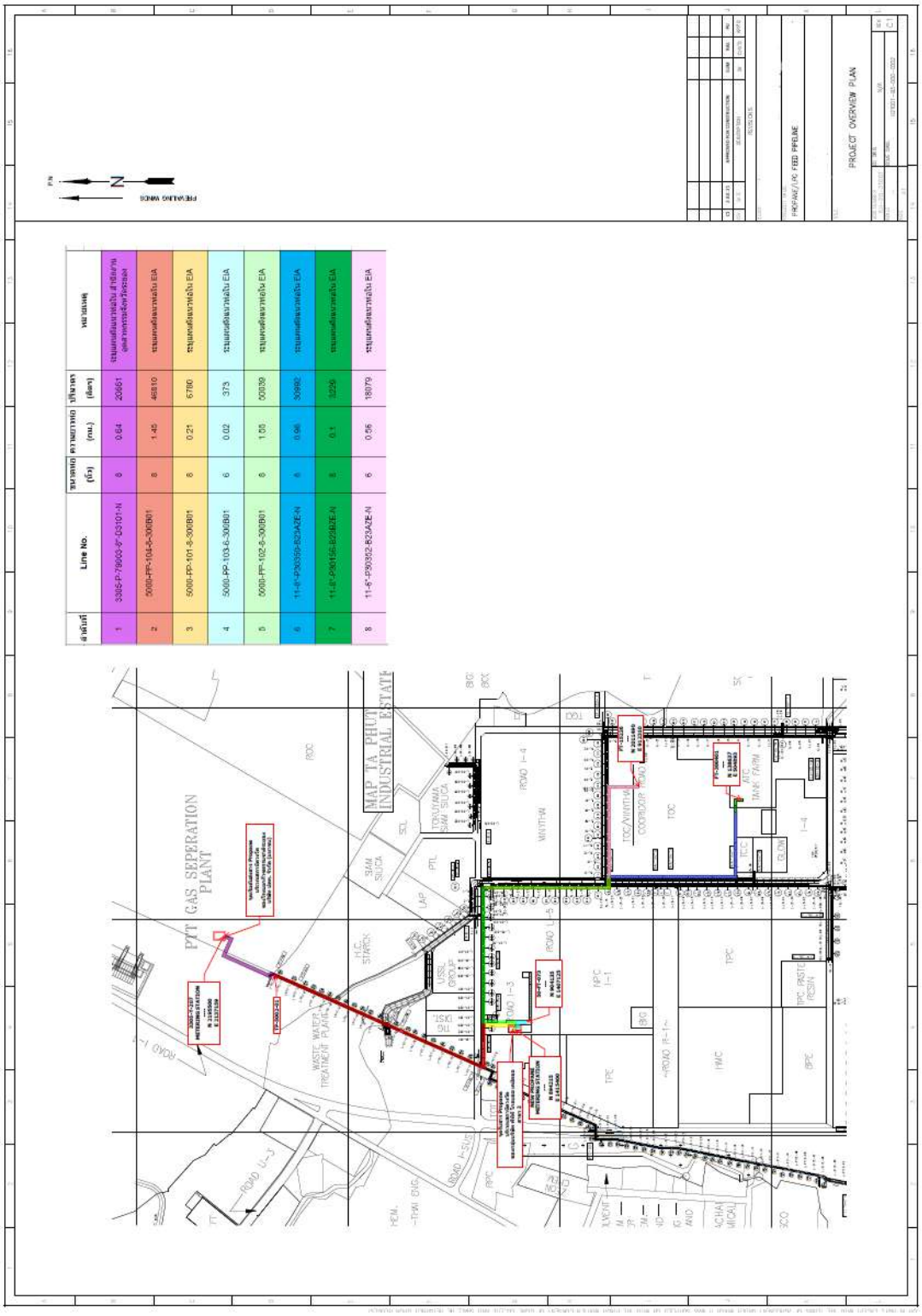
ลงชื่อ.....ผู้ขอรับใบอนุญาต

( )

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

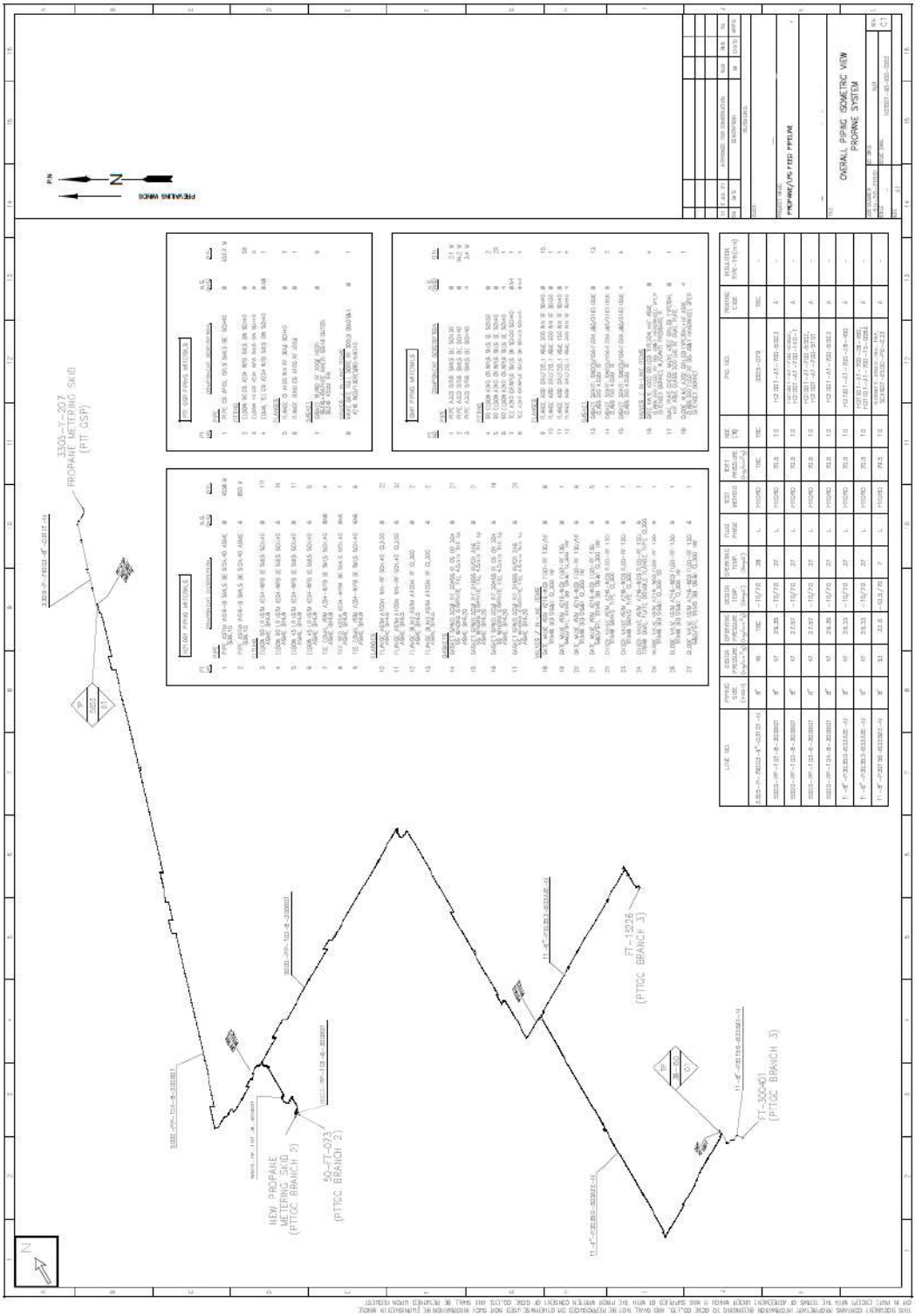
ภาคผนวก ๒

ตัวอย่างแบบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

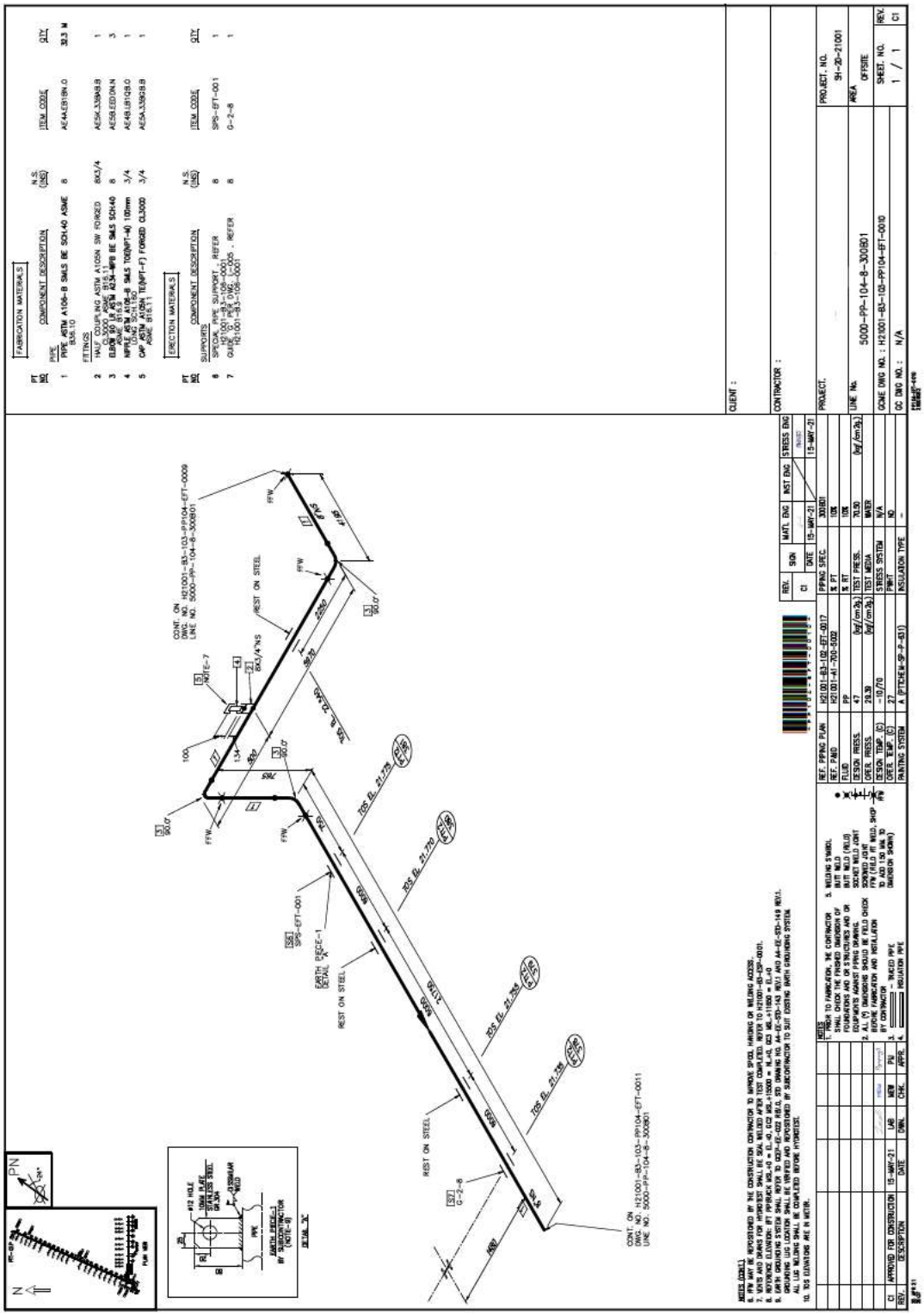


ลำดับที่	Line No.	ขนาดท่อ (นิ้ว)	ความหนาท่อ (mm.)	ปริมาณ (เมตร)	หมายเหตุ
1	3305-P-79000-6"-Q3101-N	6	0.64	20661	ระยะแนวท่อตามใบ สำรับสภาพ ผู้ผลิตของระยะจริงหน้างาน
2	5000-PP-104-6-300B01	6	1.45	46810	ระยะแนวท่อตามใบ EIA
3	5000-PP-101-8-300B01	8	0.21	6780	ระยะแนวท่อตามใบ EIA
4	5000-PP-103-6-300B01	6	0.02	373	ระยะแนวท่อตามใบ EIA
5	5000-PP-102-8-300B01	8	1.05	50839	ระยะแนวท่อตามใบ EIA
6	11-6"-P30350-B23A2E-N	6	0.66	30982	ระยะแนวท่อตามใบ EIA
7	11-8"-P9015G-B23A2E-N	8	0.1	1226	ระยะแนวท่อตามใบ EIA
8	11-6"-P30352-B23A2E-N	6	0.55	18079	ระยะแนวท่อตามใบ EIA

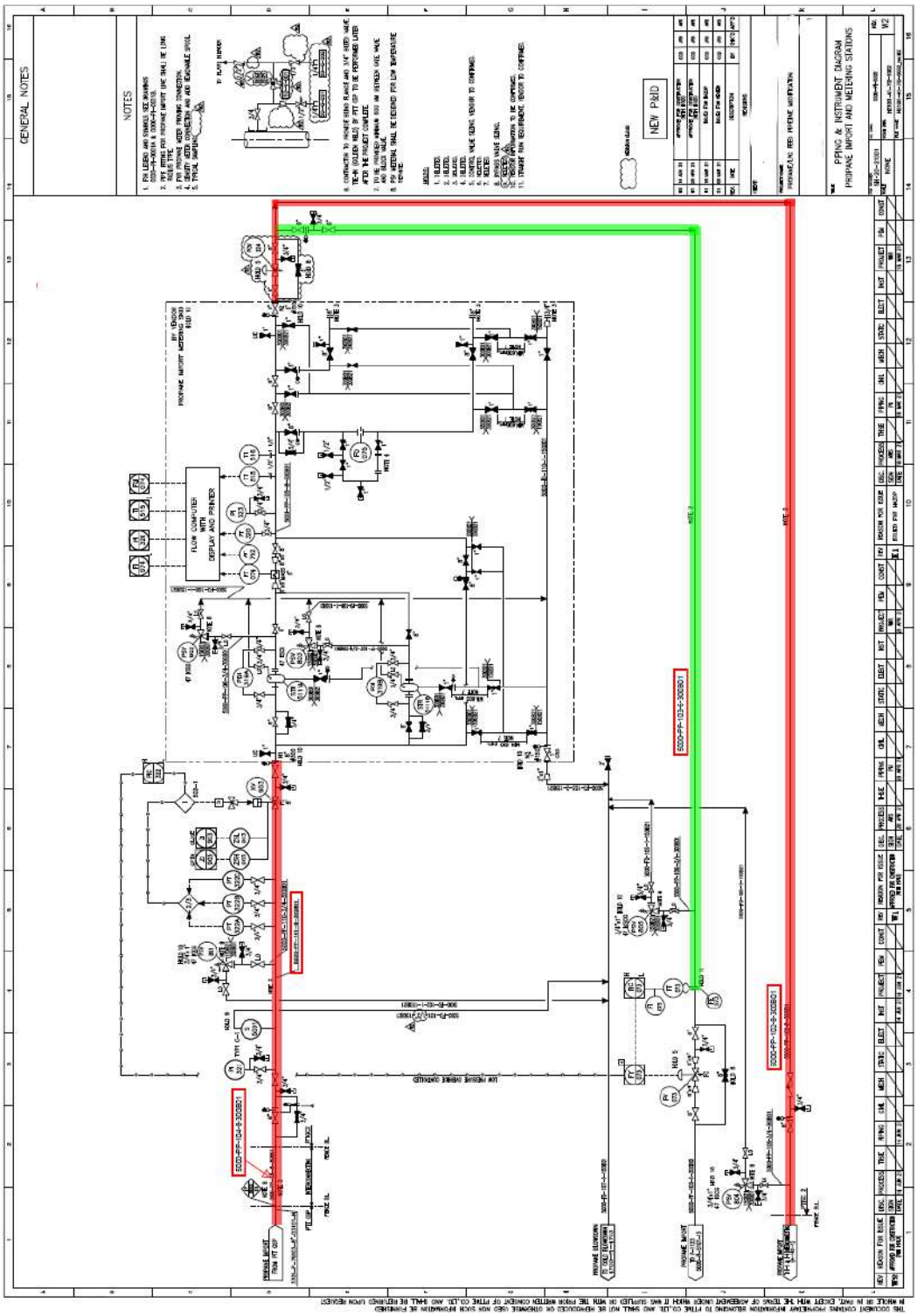
แบบแผนผังบริเวณแสดงแนวท่อของระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ



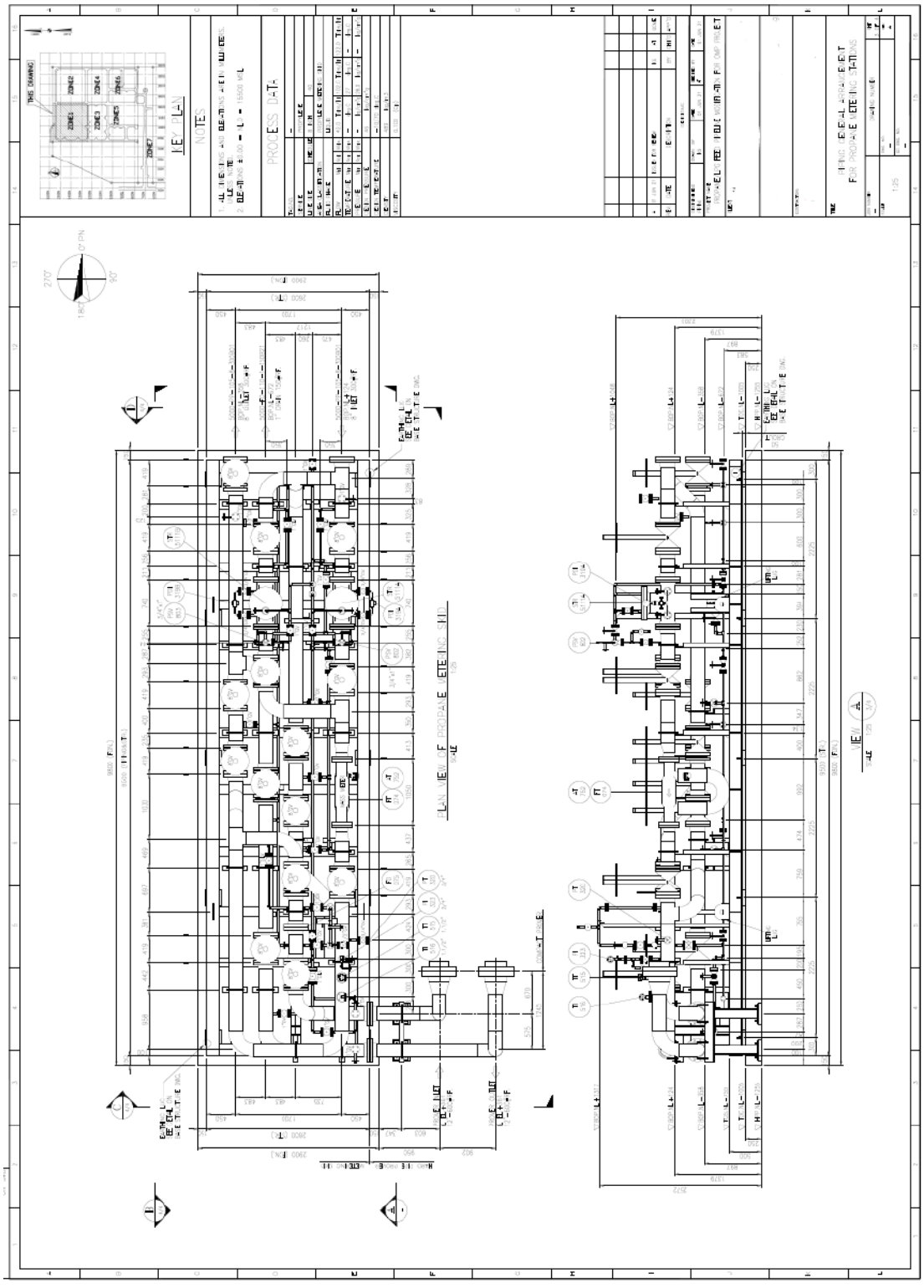
แบบรวมไอโซเมตริก (ISOMETRIC) ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ



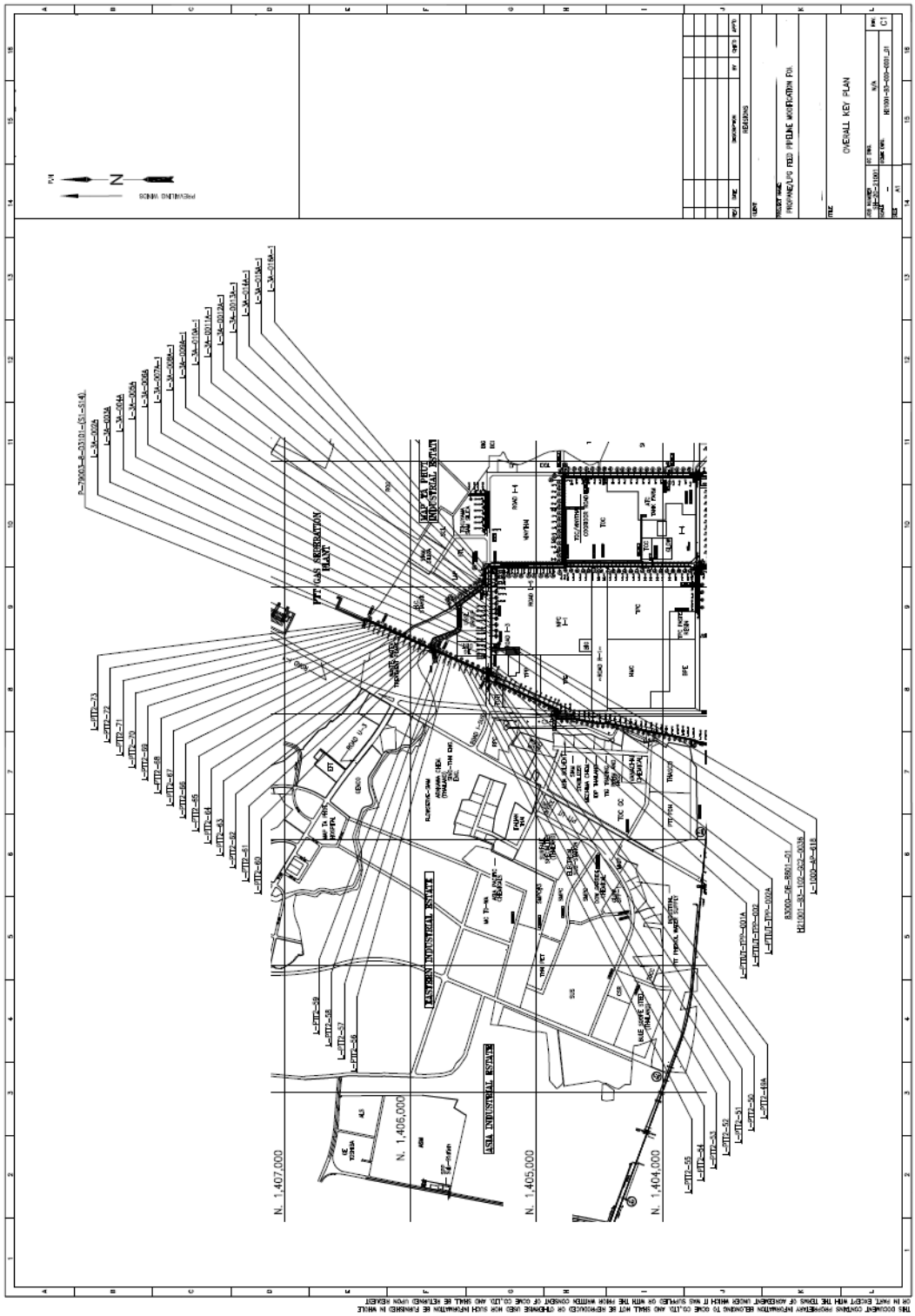
แบบขยายไอโซเมตริก (ISOMETRIC) ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ



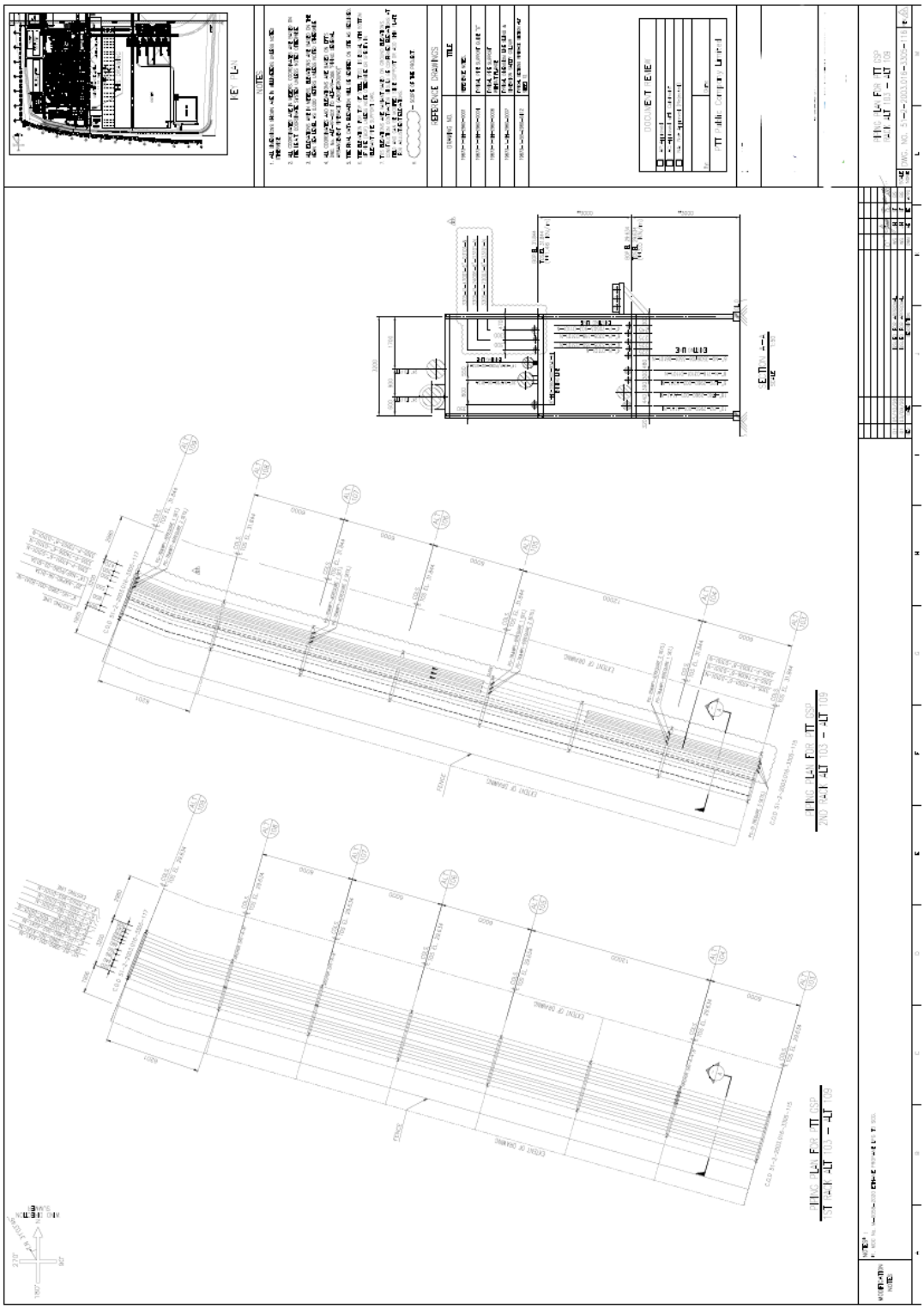
แบบ Piping and Instrumentation Diagram (P&ID) ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ



แบบสถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซ



แบบก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ (รวม)



แบบก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ (ขยาย)

MIDASIT

http://www.midasuser.com
TEL:1-646-852-9286

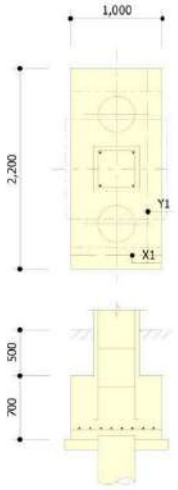
MEMBER NAME : F2

1. General Information
(1) Design Code : ACI318M-08
(2) Unit System : N, mm

2. Material
(1) F'_c : 27.46MPa
(2) F_y : 392MPa

3. Section
(1) Section Size
- Depth : 700mm
- Cover : 100mm

(2) Column Section
- Shape of Column : Rectangle
- Section : 500x500mm



4. Rebar
(1) Direction Y
- Layer 1 : d16@115 (A_s = 1,749mm²)

(2) Direction X
- Layer 1 : d12@80.00 (A_s = 1,414mm²)

5. Foundation
(1) Foundation Size
- L_x : 1.000m
- L_y : 2.200m
- No. of pile : 2-ø400
- Space of pile : 1,200mm
- $q_{a,comp.}$: 275kN/EA
- $q_{a,tens.}$: 0.000kN/EA

6. Design Load
(1) Service Load
- P_s : 147kN
- M_{sx} : 14.29kN·m
- M_{sy} : 8.603kN·m

(2) Factored Load
- P_u : 160kN
- M_{ux} : 21.55kN·m
- M_{uy} : 11.31kN·m

(3) Surcharge Load
- Surface Load : 0.000kN/m²
- Weight Density : 17.65kN/m³
- Soil Height : 0.500m

(4) Self weight is considered.

7. Check Pile Capacity

Index	X (mm)	Y (mm)	V_u (kN)	$øV_{c,INT}$ (kN)	$øV_{c,EDG}$ (kN)	$øV_{c,COR}$ (kN)	$øV_c$ (kN)	$V_u / øV_c$
01	0.000	600	135	2,406	1,973	1,372	1,372	0.0981
02	0.000	-600	98.63	2,406	1,973	1,372	1,372	0.0719

- V_u , V_c : Pile Punching

(1) Calculate actual pile stress (kN/EA)

2021-04-25 1

รายการคำนวณโครงสร้างรองรับท่อ

MEMBER NAME : F2

- $q_{s,max}$ = 113kN/EA
- **$q_{s,max}$ / q_a = 0.410 → O.K**
- $q_{s,min}$ = 0.000kN/EA
- **$q_{s,min}$ / q_a = 0.000 → O.K**

(2) Calculate factored pile stress (kN/EA)

- $q_{u,max}$ = 135kN/EA
- $q_{u,min}$ = 98.63kN/EA

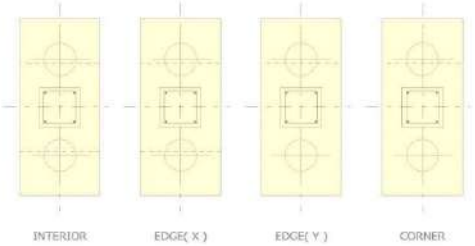
8. Check Shear

(1) Calculate one-way shear

- ø = 0.750
- V_{ux} = 0.000kN $øV_{cx}$ = 873kN
- **V_{ux} / $øV_{cx}$ = 0.000 → O.K**
- V_{uy} = 0.000kN $øV_{cy}$ = 388kN
- **V_{uy} / $øV_{cy}$ = 0.000 → O.K**

(2) Calculate two-way shear

-	b_0 (mm)	V_{c1} (kN)	V_{c2} (kN)	V_{c3} (kN)	V_c (kN)	V_u (kN)	$øV_c$ (kN)	Ratio
Interior	4,376	8,947	8,399	4,495	4,495	122	3,371	0.0362
Edge(X)	3,188	5,061	6,251	3,275	3,275	122	2,456	0.0497
Edge(Y)	4,388	5,966	6,871	4,507	4,507	32.46	3,380	0.00960
Corner	2,694	4,277	4,461	2,767	2,767	32.46	2,075	0.0156



- ø = 0.750
- d = 594mm
- $V_{c1} = 0.17 \left(1 + \frac{2}{\beta} \right) \sqrt{f'_c}\ b_0\ d$
- $V_{c2} = 0.083 \left(\frac{a_s\ d}{b_0} + 2 \right) \sqrt{f'_c}\ b_0\ d$
- $V_{c3} = 0.33 \sqrt{f'_c}\ b_0\ d$
- V_c = min(V_{c1} , V_{c2} , V_{c3})
- V_u = 122kN
- **V_u / $øV_c$ = 0.0497 → O.K**

9. Check Moment Capacity

(1) Calculate moment capacity (Direction X)

- ø = 0.900
- M_{uy} = 0.000kN·m $øM_{ny}$ = 291kN·m
- **M_{uy} / $øM_{ny}$ = 0.000 → O.K**

(2) Calculate moment capacity (Direction Y)

รายการคำนวนโครงสร้างรองรับท่อ

MEMBER NAME : F2

- ø = 0.900
- M_{ux} = 47.10kN·m $øM_{nx}$ = 349kN·m
- **M_{ux} / $øM_{nx}$ = 0.135 → O.K**

10. Check Rebar

(1) Calculate minimum rebar area required
- $A_{s,min}$ = 0.00200D = 1,400mm²

(2) Calculate minimum rebar space required (Direction Y)
- A_s = 201mm² (d16@115)
- s_{req} = 144mm
- **s_Y = 115mm < s_{req} = 144mm → O.K**

(3) Calculate minimum rebar space required (Direction X)
- A_s = 113mm² (d12@80.00)
- s_{req} = 80.79mm
- **s_Y = 80.00mm < s_{req} = 80.79mm → O.K**

รายการคำนวนโครงสร้างรองรับท่อ

PURPOSE

This calculation is conducted to confirm pipe wall thickness of LPG pipeline that it is suitable to withstand design pressure at the design temperature condition.

REFERENCE CODES AND STANDARDS

ASME B31.3 PROCESS PIPING

PROCESS CONDITION

Design pressure	35	kgf/cm^2
Hydrostatic test pressure	52.5	kgf/cm^2
Max. design temperature	65	°C
Min. design temperature	-10	°C

รายการคำนวนความหนาระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

CALCULATION RESULT (ASME B31.3)

The calculation shall be performed using equation (3a) in paragraph 304.1.2 as shown below.

$$t = \frac{PD}{2(SEW + PY)}$$

Where

P	Design Pressure	= 3.43 MPa
D	Outside Diameter	= 219.1 mm
S	Code Allowable Stress	= 138 MPa
E	Quality Factor	= 1.0
W	Weld Joint Strength Reduction Factor	= 1.0
Y	Coefficient for t < D/6	= 0.4
C	Corrosion Allowance	= 1.5 mm

However, the minimum required thickness of pipeline shall plus corrosion allowance as equation (2) in paragraph 304.1.1

$$t_m = t + c$$

Therefore, t_m = 4.20 mm

We select pipe SCH40 which is 8.18 mm thick. Then, wall thickness is acceptable for this design condition.

รายการคำนวนความหนาระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

ภาคผนวก ๓

ตัวอย่างหนังสือคำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาต

(ระยะที่ ๑)



ที่ พน ๐๔๐๓/

กรมธุรกิจพลังงาน
ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารบี ชั้น ๑๙
๕๕๕/๒ ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร
กทม. ๑๐๔๐๐

วัน เดือน ปี

เรื่อง คำสั่งรับคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการ ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ..... จำกัด

อ้างถึง คำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการ ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ลงวันที่ วัน เดือน ปี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบแผนผังระบบขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ..... จำกัด ได้ยื่นคำขออนุญาตประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อของ บริษัทฯ ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรม..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด..... ให้กรมธุรกิจพลังงานตรวจพิจารณา นั้น

กรมธุรกิจพลังงาน ได้ตรวจพิจารณาแบบแผนผังระบบขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อและเอกสารประกอบการพิจารณาแล้ว เห็นว่าไม่ขัดกับกฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ พ.ศ. ๒๕๖๐ ดังนั้น กรมธุรกิจพลังงานจึงเห็นชอบตามที่ขอ ทั้งนี้ การก่อสร้างต้องให้เป็นไปตามแบบก่อสร้างตามที่ได้รับความเห็นชอบ และเมื่อบริษัท ..... จำกัด จะยื่นขอรับใบอนุญาตฯ จะต้องแจ้งให้กรมธุรกิจพลังงานทราบ เพื่อจัดส่งเจ้าหน้าที่ไปร่วมทดสอบและตรวจสอบระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ รวมถึงตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างเพื่อพิจารณาออกใบอนุญาตให้ต่อไป ทั้งนี้การขออนุญาตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อดังกล่าว หากอยู่ภายใต้ข้อบังคับของกฎหมายอื่น ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามข้อบังคับของกฎหมายนั้นด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

กองความปลอดภัยธุรกิจก๊าซปิโตรเลียมเหลว
โทร. ๐ ๒๗๙๔ ๔๘๐๙
โทรสาร. ๐ ๒๗๙๔ ๔๘๐๐

ภาคผนวก ๔

ตัวอย่างรายงานผลการทดสอบและตรวจสอบ

หัวกระดาษ (บริษัททดสอบและตรวจสอบ)

รายงานเลขที่ .....

รายงานผลการตรวจสอบ

ตามที่บริษัท ..... จำกัด ได้ทำการทดสอบและตรวจสอบระบบขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ซึ่งเป็นของบริษัท..... โดยทำการทดสอบที่.....ได้ดำเนินการแล้วเสร็จสมบูรณ์ เมื่อวันที่.....โดยมีเจ้าหน้าที่กรมธุรกิจพลังงานและสามัญวิศวกรเครื่องกลประจำบริษัทฯ ไปร่วมทำการทดสอบ ซึ่งผลปรากฏว่า ระบบขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ อยู่ในสภาพที่ดี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ) _____ วิศวกรทดสอบและตรวจสอบ
(.....)

(ลงชื่อ) _____ หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ
(.....)

(ลงชื่อ) _____
(.....)

หัวกระดาษ (บริษัททดสอบและตรวจสอบ)

รายงานเลขที่ .....

บันทึกการทดสอบและตรวจสอบระบบขนส่งก๊าซฯ ทางท่อ

ทดสอบและตรวจสอบโดย :

เจ้าของสถานที่ : _____

สถานที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ : _____

_____

ความดันที่ใช้ทดสอบ : _____ ปอนด์/ตารางนิ้ว (___ กก./ตร.มม.)

เวลาที่รักษาความดันในการทดสอบให้คงที่ : _____ นาที

ของเหลวที่ใช้ในการทดสอบและตรวจสอบ : _____

สรุปผลการทดสอบและตรวจสอบ

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

วันเดือนปี ที่ทำการทดสอบและตรวจสอบ _____

วันเดือนปี ที่ต้องทำการทดสอบและตรวจสอบครั้งต่อไป _____ตามข้อกำหนดของกรมธุรกิจพลังงาน_____

วิศวกรรับรองการทดสอบและตรวจสอบ _____ วันที่ _____

(.....) เลขทะเบียน _____

หัวหน้าวิศวกรทดสอบและตรวจสอบ _____ วันที่ _____

(.....) เลขทะเบียน _____

หัวกระดาษ (บริษัททดสอบและตรวจสอบ)

รายงานเลขที่ .....

บันทึกการวัดความหนาท่อ

Equip./Pipe No. : _____ **Equip./Pipe Name** _____ **Plant :** _____

Inspection Date : _____ **Inspected By :** _____

Measurement Tool Data

UTM Model : _____ **Probe Model :** _____ **Probe Type :** _____ **Probe Dia. :** _____

Calibration Data : ☑ Block : _____ ☐ Actual Material ☑ Sound Velocity : _____

Part Reference Data

Part ID	Part Name	Mat'l Spec.	Thickness (mm.)					
			Nominal	C.A.	T Alert (t+CA.)	T min.(Tde+CA.)	Min. Structure	Min. Allow./Min. Required
1	Pipe 8"							
2	Elbow 8"							

Measurement Components		Measurement Value of TMLs (mm.)				CR	RL	Result
Section Name	Part ID	A	B	C	D	(mm./yr.)	(yrs.)	
UTM1								
UTM2								
UTM3								
UTM4								
UTM5								
UTM6								
UTM7								
UTM8								
UTM9								

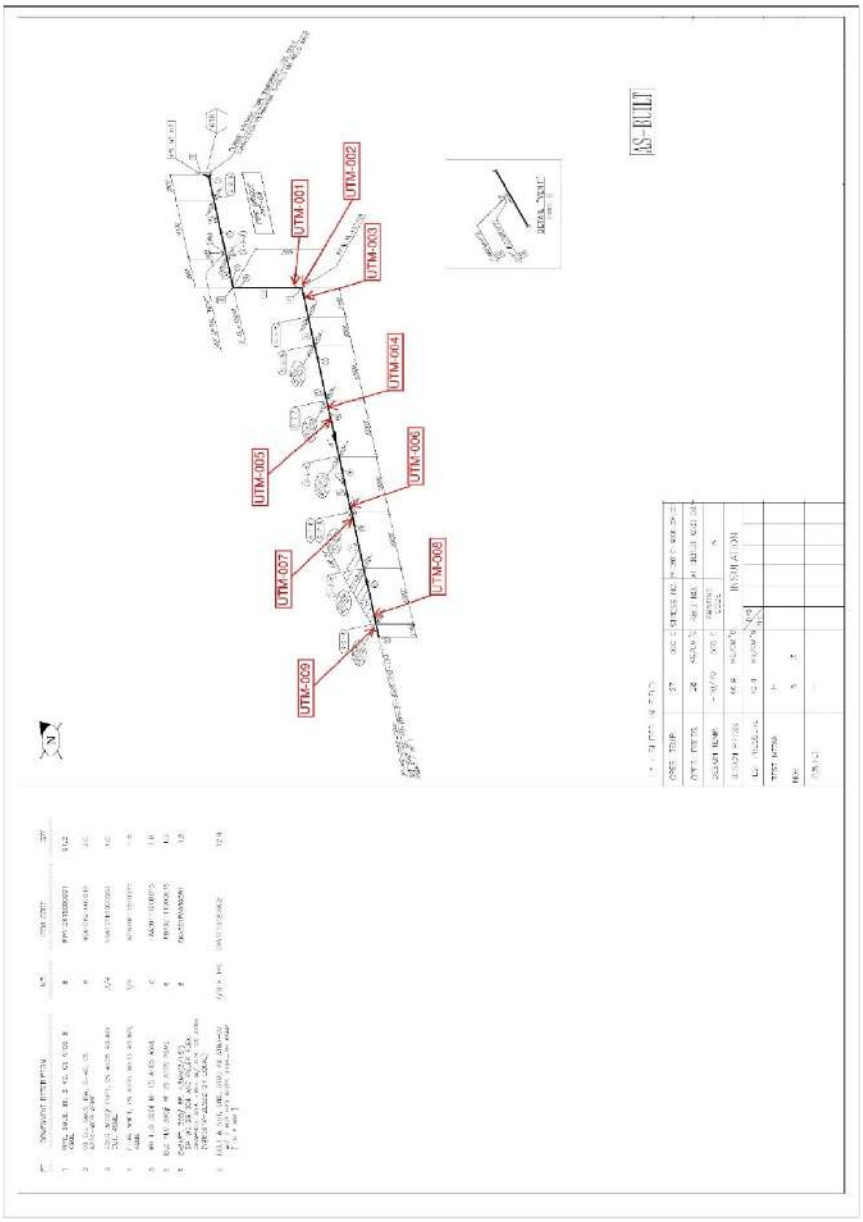
The Symbolic Result : / - Acceptable, X - Not Acceptable, * - As Remark

Remark : Note 1. Corrosion rate and remaining life can't be calculated as measured thickness is equal or greater than the nominal thickness.

หัวกระดาษ (บริษัททดสอบและตรวจสอบ)

รายงานเลขที่ .....

ตำแหน่งการวัดความหนาท่อ



หัวกระดาษ (บริษัททดสอบและตรวจสอบ)

รายงานเลขที่ .....

บันทึกการตรวจสอบด้วยวิธีตรวจพินิจด้วยสายตา

Equip./Pipe No. : _____ Equip./Pipe Name : _____ Plant : _____

Inspection Date : _____ Inspected By : _____

PART	CONDITION
A. Pressure Containment	
1 Pipe and fitting (Pipe, Elbow, Reducer)	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal _____
2 Flange connection (Flange, Gasket, Bolt&Nut)	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal -
3 Nozzle Connection (Vent, Drain, Pressure / Temp. Indicator)	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal -
4 Branch Connection Point (T-Joint Welded or Treaded)	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal -
5 Valves (Valve Flanged, Valve Welded, Valve Treaded)	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal -
6 Steam Tracing	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal -
7 Existing Tempolary Stop Leak (Clamping, Wraping, Patching)	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal -
B. Support	
1 Pipe support (Pipe shoe, Brace Clamp, U Bolt, Guide, Leg)	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal -
2 Support Structure (Beam)	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal -
3 Spring Support (Standing / Hanging)	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal -
4 Ground (Electricity)	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal -
C. Insulation	
1 Cladding	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal -
2 Insulation	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal -
3 Sealing (Plastic Plug, Screw, Silicone Sealant)	☐ N/A ☐ Normal ☐ Abnormal -

INSPECTION RESULT AND RECOMMENDATION	SEVERITY LEVEL	REPAIR INTERVAL

หัวกระดาษ (บริษัททดสอบและตรวจสอบ)

รายงานเลขที่ .....

บันทึกการตรวจสอบด้วยวิธีตรวจพินิจด้วยสายตา

	Picture Report	No. Page /

Equip./Pipe No. : _____ Equip./Pipe Name : _____ Plant : _____

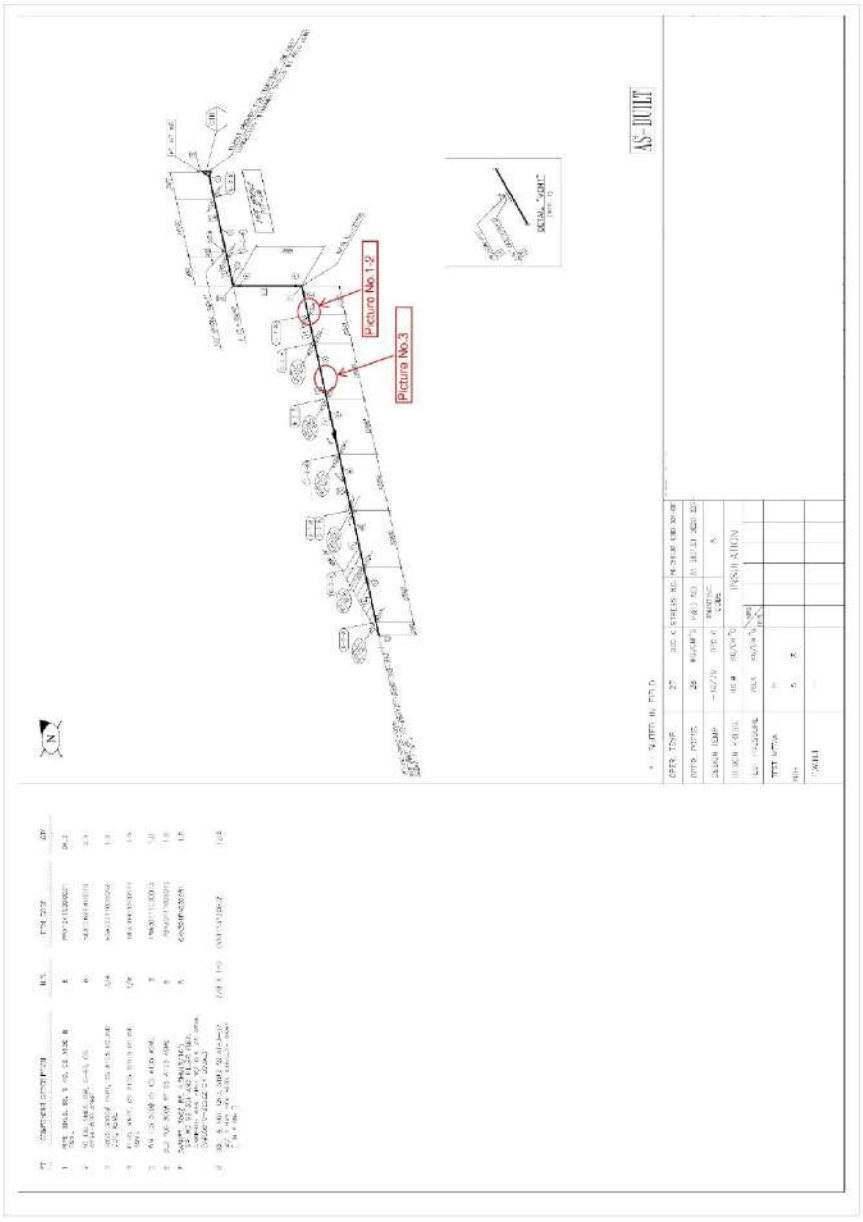
Inspection Date : _____ Inspected By : _____

รูปภาพตรวจสอบสภาพท่อ ด้วยวิธีพินิจด้วยสายตาภายนอก	Picture Number : 1 Description
รูปภาพตรวจสอบสภาพท่อ ด้วยวิธีพินิจด้วยสายตาภายนอก	Picture Number : 2 Description
รูปภาพตรวจสอบสภาพท่อ ด้วยวิธีพินิจด้วยสายตาภายนอก	Picture Number : 3 Description

หัวกระดาษ (บริษัททดสอบและตรวจสอบ)

รายงานเลขที่ .....

ตำแหน่งการตรวจสอบด้วยวิธีตรวจพินิจด้วยสายตา



หัวกระดาษ (บริษัททดสอบและตรวจสอบ)

รายงานเลขที่ .....

บันทึกการตรวจสอบด้วยวิธีวิธีคลื่นเสียงความถี่สูง (phased array ultrasonic)

PHASED ARRAYS ULTRASONIC TESTING REPORT

Report No. : Page

Test Date :

Client : Our reference :

Project Name : Job No. :

Pipe No. : Equipment :

Drawing No : - Probe/Wedge :

Acceptance Standard : Tested Material :

Welding process / Weld Type : Procedure No. :

Joint No.	Welder No. Root / Cover	Test Length (mm.)	Cap Width (mm.)	Indication No.	Group No.	Index Offset (mm.)	Type of Indication	Aspect Ratio (a/l)	a/t Ratio	Details of Imperfection						Response TCG Level	Evaluation	Result
										Distance		Depth from Face "A" (mm.)	Height (mm.) "a"	Length (mm.)				
										X- Line	Y-Line							
	-			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-				
	-			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-				
	-			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-				
	"			"	"		"	"	"	"	"	"	"	"				
	"			"	"		"	"	"	"	"	"	"	"				
	-			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-				
	-			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-				
	-			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-				

Remark/Test Restriction : 1. NDD : No Discontinuity Detected,PR : Porosity, PI : Planar Indication , NPI : Non Planar Indication , LF : Lack of Fusion, CR : Crack , C : Co

DNC : Does Not Comply, *C : Complies After Repair , VI : Volumetric Indication , MD : Minor Discontinuities , SI : Slag Inclusion , IP : Incomplete Penetration

หัวกระดาษ (บริษัททดสอบและตรวจสอบ)

รายงานเลขที่ .....

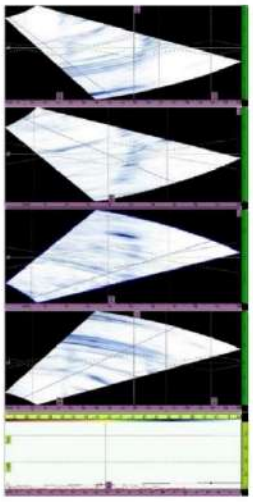
บันทึกการตรวจสอบด้วยวิธีวิธีคลื่นเสียงความถี่สูง (phased array ultrasonic)

PHASED ARRAYS ULTRASONIC TESTING REPORT

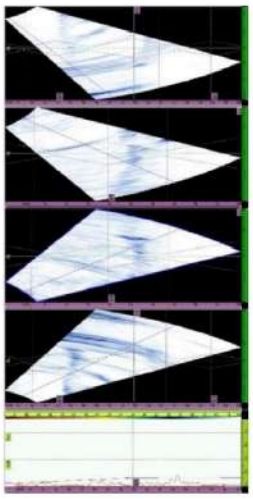
Report No. : Page

Test Date :

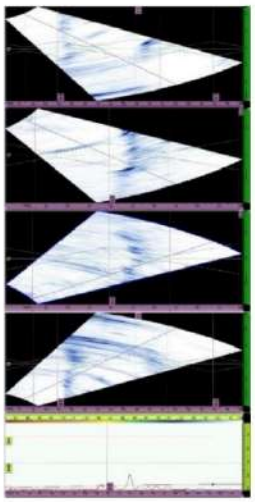
INDICATION RECORD



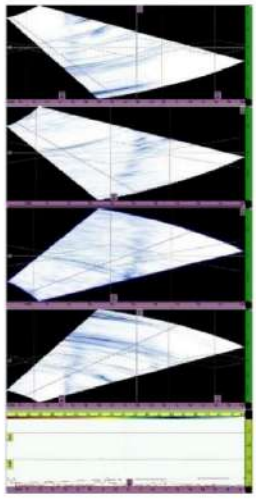
Picture 1 : Joint No.



Picture 2 : Joint No.



Picture 3 : Joint No.



Picture 4 : Joint No.

หัวกระดาษ (บริษัททดสอบและตรวจสอบ)

รายงานเลขที่ .....

รูปแสดงการทดสอบและตรวจสอบ

หัวกระดาษ (บริษัททดสอบและทดสอบ)

รายงานเลขที่ ..... แผ่นที่ .....

ใบรับรองอุปกรณ์เครื่องมือวัดที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ๕

ตัวอย่างหนังสือคำสั่งออกใบอนุญาตประกอบกิจการ
ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ (ระยะที่ ๒)



ที่ พน ๐๔๐๓/

กรมธุรกิจพลังงาน
ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์ อาคารบี ชั้น ๑๙
๕๕๕/๒ ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร
กทม. ๑๐๙๐๐

วัน เดือน ปี

เรื่อง คำสั่งออกใบอนุญาตประกอบกิจการ ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ..... จำกัด

อ้างถึง คำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ลงวันที่ วัน เดือน ปี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตฯ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ..... จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ..... ซอย ..... ถนน ..... ตำบล ..... อำเภอ ..... จังหวัด ..... ได้ส่งเรื่องราวขออนุญาตประกอบกิจการระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อให้กรมธุรกิจพลังงานตรวจพิจารณา นั้น

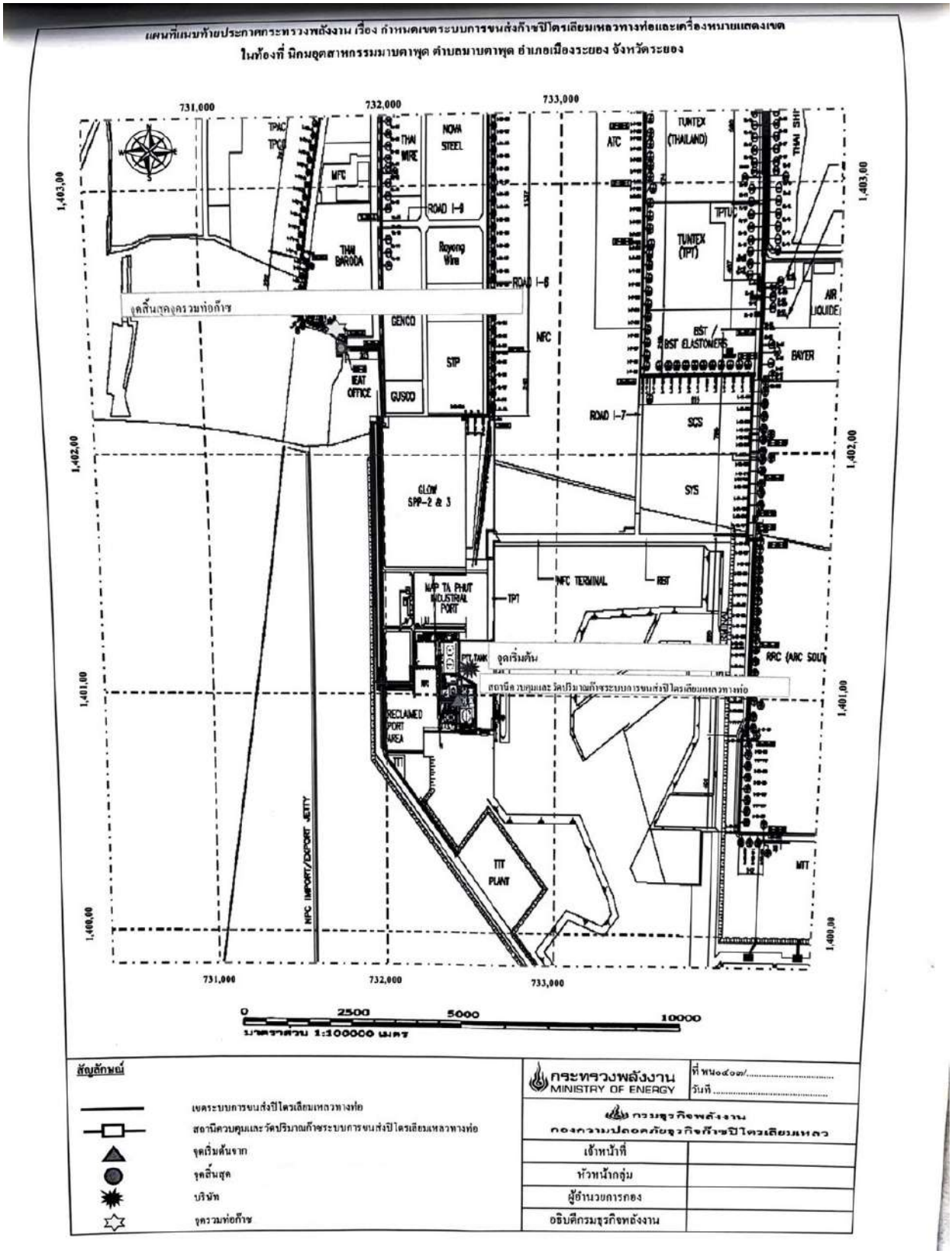
กรมธุรกิจพลังงาน ได้ออกใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลวสำหรับคลังก๊าซปิโตรเลียมเหลวดังกล่าวให้แล้ว จึงขอให้ท่านไปชำระค่าธรรมเนียมใบอนุญาตฯ ที่ศูนย์บริการธุรกิจพลังงาน กรมธุรกิจพลังงาน ศูนย์เอนเนอร์ยี่คอมเพล็กซ์อาคารบี ชั้น ๑๙ เลขที่ ๕๕๕/๒ ถนนวิภาดีรังสิต เขตจตุจักร กทม. ๑๐๙๐๐ หรือที่ธนาคารกรุงไทย ตามแบบชำระค่าธรรมเนียมที่ส่งมาด้วย เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....บาทถ้วน) และนำหลักฐานการชำระเงินไปรับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ ที่ศูนย์บริการธุรกิจพลังงาน กรมธุรกิจพลังงาน ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือฉบับนี้ หากไม่มารับใบอนุญาตภายในกำหนดเวลา ถือว่าสละสิทธิการเป็นผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ ๓ และกรมธุรกิจพลังงานจะจำหน่ายเรื่องออกจากสารบบต่อไป

ทั้งนี้การขออนุญาตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อหากอยู่ภายใต้ข้อบังคับของกฎหมายอื่น ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามข้อบังคับของกฎหมายนั้นด้วย และจะต้องดำเนินการจัดส่งเอกสารเพื่อขอให้ประกาศเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ และจัดทำเครื่องหมายแสดงแนวเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ ตามพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒ ให้แล้วเสร็จก่อนการต่ออายุใบอนุญาตครั้งถัดไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

กองความปลอดภัยธุรกิจก๊าซปิโตรเลียมเหลว
โทร. ๐ ๒๗๙๔ ๔๘๐๙
โทรสาร. ๐ ๒๗๙๔ ๔๘๐๐



แผนที่แนบท้ายประกาศกระทรวงพลังงาน
เรื่อง กำหนดเขตระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อและเครื่องหมายแสดงเขต

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 1118 ถนนพระราม 3 แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 1736, 0 2339 2000 โทรสาร 0 2339 2049 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0107536000030

บริษัท ทิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)
DHIPAYA INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED

HEAD OFFICE ADDRESS :- 1118 Rama 3 Road, Chong Nonsi, Yannawa, Bangkok 10120 TEL. 1736, 0 2339 2000 FAX. 0 2339 2049 บมจ. 674 www.dhipaya.co.th

4

LPG

ชำระอากรแล้ว

ต้นฉบับ

ตารางกรมธรรม์ประกันภัย

กรมธรรม์ประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายอันเกิดจากการประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3

ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซปิโตรเลียมเหลว

รหัสบริษัท DHP ต่ออายุ(X) ประกันภัยใหม่( )	กรมธรรม์เดิมเลขที่ :	กรมธรรม์เลขที่ :

1. ชื่อผู้เอาประกันภัย ::

ที่อยู่ : ถ.ไอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

2. ลักษณะกิจการหรือธุรกิจ : ระบบการขนส่งก๊าซปิโตรเลียมเหลวทางท่อ
เลขที่ใบอนุญาต วันที่ออกใบอนุญาต 19 เมษายน 2564 วันที่ใบอนุญาตหมดอายุ 31 ธันวาคม 2564

3. สถานที่ประกอบการ/สถานที่เอาประกันภัย : ถ.ไอ-หนึ่ง ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150

4. อาณาเขตความคุ้มครอง : เฉพาะบริเวณแนวเขตที่ยื่นขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซปิโตรเลียมเหลวภายในอาณาเขตประเทศไทย

5. ระยะเวลาประกันภัย : 1 ปี เริ่มต้นวันที่ 1 ตุลาคม 2564 เวลา 00:01 น. สิ้นสุดวันที่ 30 กันยายน 2565 เวลา 24:00 น.

6. ข้อตกลงคุ้มครองและจำนวนเงินจำกัดความรับผิด :

ข้อตกลงคุ้มครอง	จำนวนเงินจำกัดความรับผิด
ข้อ 1 เสียชีวิต หรือทุพพลภาพถาวรสิ้นเชิงชดใช้ 200,000.- บาท ต่อคน	ทั้งนี้ ในกรณี ข้อ 1 และ 2 รวมกัน ไม่เกิน 200,000.- บาท ต่อคน
ข้อ 2 ค่ารักษาพยาบาลที่ได้ชดใช้ตามความเสียหายที่แท้จริง แต่ไม่เกิน 200,000.- บาท ต่อคน	
ข้อ 3 ความเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้ได้รับความเสียหาย	ชดใช้ตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง แต่ไม่เกินจำนวนเงินเอาประกันภัยตามประเภทกิจการควบคุมประเภทที่ 3 ส่วนที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการควบคุมก๊าซปิโตรเลียมเหลว

ความสูญเสียหรือเสียหายตามข้อตกลงคุ้มครองข้อ 1, 2 และ 3 รวมกันไม่เกิน 1,000,000.00 บาท ต่อครั้ง

7. เอกสารแนบท้าย พ.ร.บ. LPG, ทส.1.66, PL/008, แบบ อค./ทส.1.69, ทสร.001

เบี้ยประกันภัย	อากร	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	เบี้ยประกันภัยรวม
2,500.00 บาท	10.00 บาท	175.70 บาท	2,685.70 บาท

( ) ตัวแทน (X) นายหน้าประกันภัยรายนี้ ไม่มี ใบอนุญาตเลขที่ 61000000

วันทำสัญญาประกันภัย 1 ตุลาคม 2564 วันทำกรมธรรม์ 3 พฤศจิกายน 2564

เพื่อเป็นหลักฐาน บริษัทฯ โดยบุคคลผู้มีอำนาจกระทำการแทนบริษัทฯ ได้ลงลายมือชื่อและประทับตราของบริษัทฯ ไว้เป็นสำคัญ ณ สำนักงานของบริษัทฯ

กรรมการ กรรมการ ผู้รับมอบอำนาจ

ผู้จัดทำ kantiman ผู้ตรวจสอบ siripornpo

(สำหรับลูกค้า)

สำเนาสัญญาประกันภัยหรือกรมธรรม์ประกันภัย