

ประกาศกระทรวงพลังงาน

เรื่อง การกำหนดประเภทและขนาดของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ และ
หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงานด้านสิ่งแวดล้อม
พ.ศ. ๒๕๕๖

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓ แห่งกฎกระทรวงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พ.ศ. ๒๕๕๖ ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ๒๕๔๒ อันเป็นกฎหมายที่มี
บทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓
มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัย
อำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง การกำหนดประเภทและขนาด
ของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางใน
การจัดทำรายงานด้านสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๖

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

โครงการ หมายความว่า โครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

ความดันใช้งานสูงสุด (Maximum Operating Pressure) หมายความว่า ความดันสูงสุดของ
ก๊าซภายในท่อที่มีโอกาสถูกใช้งาน

พื้นที่ที่ไวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Sensitive Area) หมายความว่า พื้นที่หรือองค์ประกอบ
ในพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวหรือมีความเปราะบาง ที่มีโอกาสเกิดความเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในเชิงลบหากได้รับ
ผลกระทบไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม จากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

ข้อ ๔ ให้การดำเนินโครงการที่มีลักษณะและพื้นที่ ดังต่อไปนี้ ต้องจัดทำรายงาน
ด้านสิ่งแวดล้อมเสนอต่อกรมธุรกิจพลังงาน

(๑) โครงการที่มีความดันใช้งานสูงสุดน้อยกว่าหรือเท่ากับยี่สิบบาร์ และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง
ของท่อน้อยกว่าหรือเท่ากับสิบหกนิ้ว ในทุกพื้นที่ ยกเว้นพื้นที่ที่มีมติคณะรัฐมนตรีหรือกฎหมายกำหนดไว้
เป็นอย่างอื่น

(๒) โครงการที่มีความดันใช้งานสูงสุดมากกว่ายี่สิบบาร์ขึ้นไป และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง
ของท่อกว่าสิบหกนิ้วขึ้นไป ในเขตนิคมอุตสาหกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

ข้อ ๕ รายงานด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว หากมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลง
รายละเอียดโครงการ ให้เจ้าของโครงการจัดทำและเสนอรายงานด้านสิ่งแวดล้อมใหม่และเสนอต่อ
กรมธุรกิจพลังงานทุกครั้ง

ข้อ ๖ แนวทางในการจัดทำรายงานด้านสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามแนวทางทั่วไป ดังต่อไปนี้

(๑) หน้าปกของรายงานต้องประกอบด้วย ชื่อของรายงาน ชื่อโครงการและที่ตั้งโครงการ ชื่อเจ้าของโครงการ และชื่อผู้จัดทำรายงาน

(๒) องค์ประกอบของรายงานด้านสิ่งแวดล้อม อย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์ของการดำเนินโครงการ

(ข) รายชื่อหน่วยงานอื่นที่เจ้าของโครงการจะต้องขออนุญาตเพื่อดำเนินงานตามโครงการ พร้อมระบุสถานภาพของการขออนุญาตว่าอยู่ในขั้นตอนใด

(ค) ข้อมูลโครงการ อย่างน้อยประกอบด้วย

๑) ผลการศึกษาแนวทางเลือกในการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

๒) ข้อมูลการออกแบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ได้แก่ ระดับความหนาแน่นของชุมชน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความหนาของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ค่าความดันออกแบบ ความดันใช้งานสูงสุด ความยาวของท่อส่งก๊าซธรรมชาติ แบบแสดงแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและวิธีการก่อสร้าง เป็นต้น

๓) ระบุแผนการก่อสร้างและดำเนินการโครงการ โดยจะต้องระบุกิจกรรมที่สำคัญ และระยะเวลาดำเนินการ

๔) แสดงโครงข่ายระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่มีอยู่ระหว่างดำเนินการ และที่มีอยู่เดิมในบริเวณใกล้เคียง

๕) แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการและแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ลงในแผนที่ที่มีมาตราส่วน ที่แสดงรายละเอียดที่ชัดเจนเพียงพอต่อการพิจารณา รวมทั้งจะต้องระบุพื้นที่ไวต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Sensitive Area) ข้างละหนึ่งร้อยเมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เช่น ศาสนสถาน สถานศึกษา สถานที่ราชการ สถานพยาบาล สุสาน/฼กูโบร์ แหล่งประวัติศาสตร์ แหล่งโบราณสถาน เป็นต้น

๖) การประกันภัยบุคคลที่สามทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการโครงการ รวมทั้งการชดเชยกรณีเกิดอุบัติเหตุ

(ง) การมีส่วนร่วมของประชาชน

เจ้าของโครงการต้องจัดให้มีการดำเนินการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้เกี่ยวข้องกับโครงการเข้ามามีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ และเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและลดความวิตกกังวล รวมทั้งจะต้องรวบรวม ประเด็นข้อคิดเห็นและความห่วงใยที่ได้จากกระบวนการรับฟังความคิดเห็นมาพิจารณาในการกำหนด มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบที่เหมาะสมเพิ่มเติม และนำเสนอข้อมูลผลการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่ได้ดำเนินการทั้งหมดมาไว้ในภาคผนวกของรายงาน

(จ) มาตรการป้องกัน แก้ไข ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เจ้าของโครงการต้องนำมาตรการป้องกัน แก้ว ไลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มากำหนดเป็นมาตรการป้องกัน แก้ว ไลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ที่ดำเนินโครงการทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

หลักเกณฑ์ วิธีการ และแนวทางการกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ว ไลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ให้เป็นไปตามประมวลหลักการปฏิบัติงาน (Code of Practice ; COP) เพื่อลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ตามท้ายประกาศนี้

(ง) การทดแทนความเสียหายต่อสิ่งหริมทรัพยหรือทรัพยสิน (ถ้ามี)

แสดงข้อมูลทรัพยสินที่อาจจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการก่อสร้าง เพื่อประเมินสภาพเงื่อนไขต่าง ๆ และงบประมาณเกี่ยวกับเงิน ค่าทดแทนความเสียหายต่อสิ่งหริมทรัพยหรือทรัพยสิน ซึ่งค่าทดแทนความเสียหายต่อสิ่งหริมทรัพยหรือทรัพยสินนี้จะเป็นการสำรวจและประเมินราคาเบื้องต้น ตามกำหนดกฎเกณฑ์ที่คาดว่าจะต้องทำการจ่ายเงินเป็นค่าทดแทน เมื่อทำการก่อสร้าง เจ้าของโครงการจะต้องทำการสำรวจอย่างละเอียดอีกครั้ง เพื่อให้ได้รายละเอียดที่ถูกต้อง ชัดเจน และเป็นธรรมต่อผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง โดยให้มีรายละเอียดการประเมินการทดแทนความเสียหายต่อสิ่งหริมทรัพยหรือทรัพยสิน ดังนี้

๑) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ เช่น แผนที่ภูมิประเทศ แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ราคาประเมิน ที่ดิน ราคาวัสดุก่อสร้าง ข้อมูลการประเมินราคาพืชผลต้นไม้

๒) การสำรวจจำนวน ชนิด และทรัพยสินที่คาดว่าจะได้รับความเสียหาย

๓) การประเมินค่าชดเชยทรัพยสินและพืชผลต้นไม้

ข้อ ๗ หากผลการศึกษาตามรายงานด้านสิ่งแวดล้อม พบว่าจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกัน แก้ว ไลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมมากกว่าในประมวลหลักการปฏิบัติงาน ท้ายประกาศนี้ เจ้าของโครงการจะต้องกำหนดมาตรการดังกล่าวไว้ในรายงานด้านสิ่งแวดล้อมด้วย

ข้อ ๘ ผู้มีสิทธิจัดทำรายงานด้านสิ่งแวดล้อม จะต้องได้รับใบรับรองจากอธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน หรือผู้ซึ่งอธิบดีกรมธุรกิจพลังงานมอบหมาย ซึ่งคุณสมบัติและการสั่งพักใช้และการเพิกถอนใบรับรองของผู้มีสิทธิจัดทำรายงานด้านสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามที่กรมธุรกิจพลังงานประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ให้จัดส่งรายงานด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อขอความเห็นชอบต่อกรมธุรกิจพลังงาน จำนวน ไม่น้อยกว่าสิบห้าชุด และเมื่อได้รับหนังสือแจ้งให้ความเห็นชอบแล้ว เจ้าของโครงการต้องจัดส่งรายงาน ฉบับสมบูรณ์ พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูลจำนวนห้าชุด ภายในหนึ่งเดือนนับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ โครงการตามข้อ ๔ ที่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และได้รับความเห็นชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติแล้ว ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานด้านสิ่งแวดล้อมตามประกาศกระทรวงฉบับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

พงษ์ศักดิ์ รักตพงศ์ไพศาล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน

เอกสารแนบท้ายประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง
การกำหนดประเภทและขนาดของระบบการขนส่ง
ก๊าซธรรมชาติทางท่อ และหลักเกณฑ์ วิธีการ
ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงานด้าน
สิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๕๖

ประมวลหลักการปฏิบัติงาน (Code of Practice; COP)

เพื่อลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สำหรับระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
๑. บทนำ	๑
๒. วัตถุประสงค์	๑
๓. คำจำกัดความ	๒
๔. มาตรการป้องกัน แก๊สไฮโดรเจน ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ	๓
๔.๑ ระยะเตรียมการก่อสร้าง	๓
๑. แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง	๔
๒. แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	๕
๔.๒ ระยะก่อสร้าง	๖
๑. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ	๗
๒. แผนปฏิบัติการด้านเสียง	๘
๓. แผนปฏิบัติการด้านดิน	๑๑
๔. แผนปฏิบัติการด้านอุทกวิทยาทางน้ำ	๑๓
๕. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ	๑๕
๖. แผนปฏิบัติการด้านนิเวศวิทยาบนบก	๒๐
๗. แผนปฏิบัติการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	๒๒
๘. แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง	๒๓
๙. แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย	๒๖
๑๐. แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	๒๘
๑๑. แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	๒๙
๑๒. แผนปฏิบัติการด้านการทดแทนอสังหาริมทรัพย์	๓๒
๑๓. แผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ	๓๓
๑๔. แผนปฏิบัติการด้านแหล่งศิลปกรรมและแหล่งโบราณคดี	๓๔
๑๕. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	๓๕
๔.๓ ระยะดำเนินการ	๔๔
๑. แผนปฏิบัติการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	๔๕
๒. แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	๔๖
๓. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	๔๘
๕. มาตรการป้องกัน แก๊สไฮโดรเจน ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ	๕๓
๕.๑ ระยะเตรียมการ	๕๓
๑. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	๕๔
๕.๒ ระยะดำเนินการยกเลิก	๕๖
๕.๒.๑ การพักหรือหยุดใช้งานชั่วคราว (Deactivate)	๕๖
๑. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	๕๗

เรื่อง	หน้า
๕.๒.๒ การเลิกใช้งานถาวร (Abandon)	๖๐
๕.๒.๒.๑ การทิ้งท่อส่งก๊าซธรรมชาติไว้โดยไม่ขุดย้ายออกจากพื้นที่ (Abandon in Place)	๖๐
๑. แผนปฏิบัติการด้านเสียง	๖๑
๒. แผนปฏิบัติการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	๖๒
๓. แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง	๖๓
๔. แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย	๖๔
๕. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	๖๕
๕.๒.๒.๒ การขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติออกจากพื้นที่ (Removal)	๖๖
๑. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ	๖๗
๒. แผนปฏิบัติการด้านเสียง	๖๙
๓. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ	๗๐
๔. แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	๗๒
๕. แผนปฏิบัติการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	๗๓
๖. แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง	๗๔
๗. แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย	๗๖
๘. แผนปฏิบัติการด้านนิเวศวิทยาบนบก	๗๘
๙. แผนปฏิบัติการด้านดิน	๗๙
๑๐. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	๘๑
๖. หลักเกณฑ์การปฏิบัติในการลดผลกระทบด้านวิศวกรรม	๘๔
๖.๑ การออกแบบ	๘๔
๖.๒ การก่อสร้าง	๘๕
๖.๓ การดำเนินการ	๘๕
๖.๔ การเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ	๘๗

ประมวลหลักการปฏิบัติงาน (Code of Practice; COP)
เพื่อลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

๑. บทนำ

แม้ว่าการดำเนินงานโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อบางประเภท และบางขนาด ซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไม่เป็นนัยสำคัญ ไม่จำเป็นต้องศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment; EIA) แล้วก็ตาม แต่ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจะต้องดำเนินการให้มีการจัดทำเตรียมรายงานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Report; ER) แทนการจัดทำรายงาน EIA ซึ่งประเด็นสำคัญของการจัดทำรายงาน ER คือ การกำหนดมาตรการป้องกัน แก๊ส ไลต์ ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ และการเสนอรายงานดังกล่าวต่อกรมธุรกิจพลังงานเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ

ดังนั้น ประมวลหลักการปฏิบัติงาน (Code of Practice; COP) เพื่อลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อนี้ จึงเป็นหลักการปฏิบัติงานขั้นต่ำที่ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ประกอบการและผู้มีหน้าที่จัดทำรายงาน ER สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการกำหนดมาตรการป้องกัน แก๊ส ไลต์ ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อได้อย่างสะดวกและเป็นมาตรฐานเดียวกัน ตั้งแต่ระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ รวมไปถึงกรณีที่มีการเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อในอนาคตด้วย

แต่อย่างไรก็ตาม COP ฉบับนี้เป็นเพียงหลักการปฏิบัติงานขั้นต่ำเพื่อป้องกัน แก๊ส ไลต์ ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ผู้ประกอบการและผู้จัดทำรายงานยังคงต้องรับผิดชอบที่จะพัฒนามาตรการอื่นๆ นอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้ให้เหมาะสมกับโครงการหรือสภาพพื้นที่ ให้มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติและมีประสิทธิภาพในการลดและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการให้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้การป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อบรรลุวัตถุประสงค์สูงสุดในการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

เนื้อหาของ COP ฉบับนี้ประกอบด้วย หลักการปฏิบัติงานในการกำหนดมาตรการป้องกัน แก๊ส ไลต์ ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งข้อกำหนดกฎหมาย ระเบียบและข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ รวมถึงมาตรการป้องกัน แก๊ส ไลต์ ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมื่อยกเลิกการใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อด้วย

๒. วัตถุประสงค์

- (๑) เพื่อเป็นหลักการปฏิบัติงานขั้นต่ำให้กับผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อและผู้จัดทำรายงาน ER ใช้ประโยชน์ในการกำหนดมาตรการป้องกัน แก๊ส ไลต์ ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่มีลักษณะและพื้นที่ ดังต่อไปนี้
 - โครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่มีความดันใช้งานสูงสุด (Maximum Operating Pressure; MOP) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๒๐ บาร์ และมีขนาดเส้นผ่าน

ศูนย์กลางของท่อส่งก๊าซธรรมชาติน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๖ นิ้ว ในทุกพื้นที่ ยกเว้นพื้นที่ที่มีมติคณะรัฐมนตรีหรือมีกฎหมายกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

- โครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่มีความดันใช้งานสูงสุด (Maximum Operating Pressure; MOP) มากกว่าหรือเท่ากับ ๒๐ บาร์ และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อส่งก๊าซธรรมชาติมากกว่า ๑๖ นิ้วขึ้นไป ในเขตนิคมอุตสาหกรรม ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรม

(๒) เพื่อประโยชน์ในการนำมาปรับใช้กับการกำหนดมาตรการป้องกัน แก๊ส ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่ต้องจัดทำรายงาน EIA

๓. คำจำกัดความ

ก๊าซธรรมชาติ หมายถึง ก๊าซปิโตรเลียมที่ประกอบด้วยมีเทนเป็นส่วนใหญ่ และอยู่ในสถานะไอก๊าซ ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยท่อส่งก๊าซธรรมชาติ สถานี และสิ่งอื่นอันเป็นสิ่งจำเป็นที่ใช้ในการขนส่งก๊าซธรรมชาติ

ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ หมายถึง ท่อ ส่วนประกอบของท่อ และอุปกรณ์ ซึ่งไม่ว่าจะวางอยู่บนพื้นดิน ใต้ดิน หรือในน้ำ หรือวางอยู่บนสิ่งปลูกสร้างใด แต่ไม่รวมถึงท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่อยู่ในพื้นที่นอกชายฝั่งทะเลจนถึงสถานีแรกบนฝั่ง และท่อส่งก๊าซธรรมชาติในสถานที่ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

สถานี หมายถึง สิ่งปลูกสร้างสำหรับการใช้งานท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และรวมถึงอุปกรณ์สำหรับสูบเพิ่มความดัน ลดความดัน ตรวจวัดปริมาณ รับ หรือส่งก๊าซธรรมชาติ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ความดันใช้งานสูงสุด (Maximum Operating Pressure; MOP) หมายถึง ความดันสูงสุดของก๊าซธรรมชาติภายในท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่มีโอกาสถูกใช้งาน

พื้นที่อ่อนไหว (Sensitive Area) หมายถึง พื้นที่หรือองค์ประกอบในพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวหรือมีความเปราะบางที่มีโอกาสเกิดความเปลี่ยนแปลงใดๆ ในเชิงลบหากได้รับผลกระทบไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อมจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น บริเวณที่เป็นชุมชน/หมู่บ้าน ศาสนสถาน สถานศึกษา สถานพยาบาล สุสาน/กุโบร์ แหล่งประวัติศาสตร์ แหล่งโบราณสถาน และสถานที่ราชการ เป็นต้น

การเลิกใช้งานถาวร (Abandon) หมายถึง การเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อโดยไม่มีการใช้ขนส่งก๊าซธรรมชาติอีกไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

การพักหรือหยุดใช้งานชั่วคราว (Deactivate) หมายถึง การไม่ใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อเป็นการชั่วคราวและยังมีความประสงค์จะนำกลับมาใช้งานอีก

มาตรฐาน ASME B31.8 หมายถึง มาตรฐานที่ประกาศโดยสมาคมวิศวกรเครื่องกลแห่งประเทศไทยสำหรับอเมริกา ลำดับที่ ASME B31.8 เรื่อง Gas Transmission and Distribution Piping Systems

มาตรฐาน ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII หมายถึง มาตรฐานที่ประกาศโดยสมาคมวิศวกรเครื่องกลแห่งประเทศไทยสำหรับอเมริกา เรื่อง Boiler and Pressure Vessel Code ส่วนที่ VIII

มาตรฐาน CSA Z662 หมายถึง มาตรฐานที่ประกาศโดยสมาคมมาตรฐานแห่งประเทศไทยแคนาดา ลำดับที่ CSA Z662 เรื่อง Oil and Gas Pipeline Systems

มาตรฐาน EN 1555 หมายถึง มาตรฐานของประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป ลำดับที่ EN 1555 เรื่อง Plastics Piping systems for the supply of gaseous fuels-Polyethylene (PE)

มาตรฐาน EN 12007 หมายถึง มาตรฐานของประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป ลำดับที่ EN 12007 เรื่อง Gas supply systems-Pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar

๔. มาตรการป้องกัน แก๊ส ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

การดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ นั้นสามารถแบ่งเป็น ๓ ระยะหลักๆ ได้แก่ ระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ซึ่งแต่ละระยะจะมีประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน อาทิ ในระยะเตรียมการก่อสร้าง ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะนี้ส่วนใหญ่จะเป็นผลกระทบทางด้านสังคม อันเนื่องมาจากการเข้าพื้นที่เพื่อเตรียมการสำหรับกิจกรรมต่างๆ ในระยะก่อสร้างของผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อและผู้ที่เกี่ยวข้อง สำหรับระยะก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมบ้างในบางประเด็น เช่น ฝุ่นละออง เสียงรบกวน การคมนาคม การใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น แต่เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จผลกระทบดังกล่าวก็จะหมดไป ส่วนในระยะดำเนินการหากไม่มีระบบปฏิบัติการและการบำรุงรักษาที่เหมาะสมหรือไม่เป็นไปตามมาตรฐาน อาจก่อให้เกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ และนำไปสู่การเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้ ซึ่งประเด็นดังกล่าวนี้ยังเป็นประเด็นที่ประชาชนหรือผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงวิตกกังวลเช่นเดียวกัน ดังนั้นผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจะต้องดำเนินการตามหลักการปฏิบัติงานขั้นต้นนี้รวมถึงจะต้องพัฒนาปรับปรุงมาตรการต่างๆ เพื่อป้องกัน แก๊ส ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อให้เหมาะสมกับสภาพโครงการ รวมทั้งจะต้องมีระบบการบริหารจัดการเรื่องความมั่นคงแข็งแรงของระบบท่อ (Pipeline Integrity) ในระยะดำเนินการตามมาตรฐานสากลอีกด้วย ซึ่งหลักการปฏิบัติงานขั้นต้นฉบับนี้กำหนดไว้ให้ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อสามารถนำไปใช้ป้องกัน แก๊ส ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ได้มากที่สุด แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ได้แก่ ระยะเตรียมการก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ

๔.๑ ระยะเตรียมการก่อสร้าง

ระยะเตรียมการก่อสร้าง เป็นระยะที่ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจะต้องดำเนินการต่างๆ อาทิ การจัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การวางแผนงาน การทบทวนข้อกำหนดของหน่วยงานที่แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติพาดผ่านในเงื่อนไขการให้อนุญาต การเตรียมพื้นที่สำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง เป็นต้น ดังนั้น เพื่อให้ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อบรรลุวัตถุประสงค์ในการป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดช่วงเวลาดำเนินงานโครงการ จึงควรปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมดังนี้

- (๑) แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง
- (๒) แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

๑. แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง

การดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ในระยะเตรียมการก่อสร้างนั้น จะต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคมขนส่ง เพื่อเตรียมการป้องกันและลดผลกระทบ หรือลดปัญหาการกีดขวางเส้นทางสัญจรของประชาชนหรือชุมชนบริเวณพื้นที่ที่แนววางท่อพาดผ่าน ที่จะเกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันและลดผลกระทบ หรือลดปัญหาการกีดขวางเส้นทางสัญจรของประชาชนหรือชุมชนบริเวณพื้นที่ที่แนววางท่อพาดผ่าน ที่จะเกิดขึ้นทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้างและในระยะก่อสร้าง

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

- วางแผนเส้นทางขนส่งและลำเลียงวัสดุอุปกรณ์ โดยจะต้องแสดงแผนที่โครงข่ายจราจรพร้อมระบุเส้นทาง และช่วงเวลาที่จะดำเนินการขนส่งและลำเลียงวัสดุอุปกรณ์ให้สอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องและหลีกเลี่ยงการขนส่งหรือการลำเลียงวัสดุอุปกรณ์ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนที่มีการจราจรหนาแน่น
- ในการเตรียมพื้นที่ที่จะก่อสร้าง จะต้องจัดเตรียมทางเบี่ยงที่เหมาะสมหากจำเป็นต้องกีดขวางเส้นทางสัญจรของประชาชนหรือชุมชน รวมทั้งจะต้องแสดงป้ายหรือสัญลักษณ์ให้ผู้สัญจรสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- จัดทำแผนการประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อยประกอบด้วย หน่วยงานผู้ให้อนุญาต หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ และหน่วยงานสนับสนุนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ ตำรวจทางหลวง ตำรวจในท้องที่ เป็นต้น โดยจะต้องระบุชื่อและเบอร์โทรศัพท์ผู้ติดต่อในแผนการประสานงาน รวมทั้งจะต้องประสานงานไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังกล่าว เพื่อให้ทราบถึงแผนงานก่อสร้าง และจัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจร
- แจ้งให้ผู้อยู่อาศัย/ผู้ใช้รถใช้ถนนในพื้นที่ก่อสร้างทราบเกี่ยวกับระยะเวลาในการก่อสร้างก่อนเริ่มการก่อสร้างอย่างน้อย ๑ สัปดาห์

๒. แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

กิจกรรมการดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อบนบก ในระยะเตรียมการก่อสร้าง และระยะก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดผลกระทบ และเหตุเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง กับพื้นที่ก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เช่น ฝุ่นละออง เสียงรบกวน การกีดขวางเส้นทางสัญจรต่างๆ เป็นต้น ดังนั้นแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งแผนดังกล่าวจะเน้นกิจกรรมการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนไปพร้อมๆ กับการให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ และรับฟังความคิดเห็นจากประชาชน เพื่อให้เกิดความเข้าใจและลดความวิตกกังวลของชุมชนที่อาจจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้างและจากผลกระทบต่างๆ ในระหว่างดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อตั้งแต่ระยะเตรียมการก่อสร้าง ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานต่างๆ เป็นไปอย่างราบรื่น สร้างความมั่นใจให้กับชุมชน และสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและลดความวิตกกังวลของชุมชน รวมถึงสร้างความสัมพันธ์อันดีกับประชาชนในการดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
- เพื่อให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงและผู้ที่จะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการอย่างทั่วถึงเกี่ยวกับกิจกรรมหลักที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ พร้อมทั้งแนวทางในการลดผลกระทบ รวมทั้งรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนและผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปพัฒนาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

- ประสาน/พบปะและสร้างความคุ้นเคยกับผู้นำชุมชน ประธานชุมชน ผู้นำพื้นที่ อ่อนไหวต่อผลกระทบ และเจ้าหน้าที่องค์กรท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน
- จัดทำแผนการให้ข้อมูลข่าวสารต่อบุคคลและชุมชนที่เกี่ยวข้อง ระบุกลุ่มเป้าหมายให้ครบถ้วน กำหนดระยะเวลาดำเนินการ และวิธีการ/สื่อที่ใช้ในการดำเนินการให้เหมาะสม ซึ่งข้อมูลที่จะต้องเผยแพร่ให้กลุ่มเป้าหมายได้รับทราบอย่างน้อย ต้องประกอบด้วย ข้อมูลลักษณะโครงการ ความรู้เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ ระบบความปลอดภัย แผนงานก่อสร้าง และมาตรการป้องกัน แก้ไข ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ดำเนินการตามแผนงานให้ครอบคลุม และทั่วถึงกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องก่อนการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างในพื้นที่นั้นๆ อย่างน้อย ๒ สัปดาห์
- ติดตามผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ พร้อมกับระบุปัญหาอุปสรรค และแนวทางป้องกันแก้ไข เพื่อให้มีการพัฒนาปรับปรุงและแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อชุมชนและผลกระทบต่อการดำเนินงานโครงการ

๔.๒ ระยะก่อสร้าง

กิจกรรมหลักในการดำเนินการโครงการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อในระยะก่อสร้าง ได้แก่ การขนย้ายท่อ/วัสดุอุปกรณ์ และคนงานไปยังพื้นที่ก่อสร้าง งานจัดเตรียมท่อก๊าซธรรมชาติที่หน้างาน งานตัดและงานเชื่อมท่อ งานวางท่อ (ฝังใต้ดิน) ด้วยวิธีต่างๆ และงานต่อเชื่อมบรรจบท่อเข้ากับท่อในระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่มีการใช้งานอยู่ เป็นต้น

โดยกิจกรรมดังกล่าวอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น คุณภาพอากาศ เสียงรบกวน คุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำบริเวณที่แนวท่อพาดผ่าน เป็นต้น ดังนั้นเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อต้องดำเนินการตามหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในแต่ละแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง ดังนี้

- (๑) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- (๒) แผนปฏิบัติการด้านเสียง
- (๓) แผนปฏิบัติการด้านดิน
- (๔) แผนปฏิบัติการด้านอุทกวิทยาทางน้ำ
- (๕) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ
- (๖) แผนปฏิบัติการด้านนิเวศวิทยานก
- (๗) แผนปฏิบัติการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- (๘) แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง
- (๙) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย
- (๑๐) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
- (๑๑) แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน
- (๑๒) แผนปฏิบัติการด้านการทดแทนอสังหาริมทรัพย์
- (๑๓) แผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ
- (๑๔) แผนปฏิบัติการด้านแหล่งศิลปกรรมและแหล่งโบราณคดี
- (๑๕) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

๑. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

ในระยะก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ อาจจะมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ อันเนื่องมาจากกิจกรรมต่างๆ เช่น การขุดรื้อดินเพื่อวางท่อ การขนย้ายวัสดุ/อุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้อาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องดำเนินการตามแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นในบรรยากาศ
- เพื่อลดการเกิดมลภาวะทางอากาศจากไอเสียของเครื่องจักร และเครื่องยนต์ที่ออกสู่บรรยากาศ
- เพื่อไม่ให้เกิดความรำคาญต่อชุมชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องยนต์ ให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่เสมอ เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดผลกระทบต่อคนงาน และลดมลสารจากเครื่องยนต์ที่จะระบายออกสู่บรรยากาศดับเครื่องยนต์ทุกครั้งที่จะจอด หรือเลิกใช้งาน
- ติดตั้งแผงพลาสติก/รั้ว/ผ้าใบ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบริเวณชุมชน ทั้งนี้ในกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งแผงดังกล่าวได้ ให้ฉีดน้ำหรือจัดให้มีสิ่งปกคลุม กองวัสดุที่ใช้อย่างมิดชิด เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
- การขนส่งวัสดุใดๆ ในการก่อสร้างชนิดที่สามารถฟุ้งกระจายหรือตกหล่นลงบนพื้นผิวการจราจร จะต้องมีการปิดคลุม เมื่อมีการขนย้ายทุกครั้งเพื่อป้องกันการตกหล่นหรือฟุ้งกระจายขณะขนส่งตลอดเส้นทาง
- ต้องทำความสะอาด เศษวัสดุที่ร่วงหล่นจากรถบรรทุกขณะขนส่ง
- ก่อนนำรถออกจากพื้นที่ให้ล้างทำความสะอาดล้อรถที่มีเศษหิน ดินโคลน หรือทรายที่อาจจะก่อให้เกิดสภาพที่เป็นอันตราย และความสกปรกบนถนนท้องถนน โดยจัดหาบริเวณที่ใช้ล้างทำความสะอาดใกล้บริเวณทางออก
- รอยกรวดบริเวณทางเข้า-ออกจากพื้นที่สำนักงานและพื้นที่เก็บกองวัสดุก่อสร้างที่เชื่อมกับเส้นทางสาธารณะ ที่มีลักษณะดินเป็นดินเหนียวหรือโคลน ในระยะทางที่เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่ เพื่อลดปริมาณฝุ่น และดินที่ติดที่ล้อยานพาหนะที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างในพื้นที่ก่อนที่จะออกสู่เส้นทางสาธารณะนั้นๆ
- ควบคุมความเร็วรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างในช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนให้ไม่เกิน ๓๐ กิโลเมตร/ชั่วโมง และความเร็วในช่วงที่ผ่านพื้นที่ทั่วไปให้ไม่เกิน ๘๐ กิโลเมตร/ชั่วโมง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องของแต่ละพื้นที่
- ไม่เปิดหน้าดินพร้อมกัน ตลอดแนวก่อสร้างเพื่อวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- เมื่อวางท่อแล้วเสร็จให้ดำเนินการฝังกลบทันที เพื่อคืนพื้นที่ให้เสร็จในแต่ละวัน กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จในแต่ละวัน ควรจัดให้มีสิ่งปกคลุมกองวัสดุ

- ที่ใช้อย่างมิดชิด หรือฉีดพรมน้ำเพื่อไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง แล้วรีบดำเนินการฝังกลบให้แล้วเสร็จโดยเร็ว
- เมื่อต้องดำเนินการก่อสร้างตัดผ่านพื้นที่อ่อนไหว ให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางวัน คือในช่วงเวลา ๐๖.๐๐-๑๘.๐๐ น. เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน ยกเว้นกิจกรรมที่จำเป็นต้องดำเนินการต่อเนื่องให้แล้วเสร็จ โดยต้องแจ้งให้ผู้นำชุมชนในพื้นที่นั้นๆ ทราบก่อนดำเนินการอย่างน้อย ๓ วัน
- ฉีดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ ๒ ครั้ง เมื่อใช้วิธีขุดเปิดผ่านบริเวณชุมชน บ้านเรือนของราษฎรและถนนทางเข้า-ออกบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง กรณีที่อากาศแห้งหรือมีปริมาณฝุ่นละอองสูงให้เพิ่มจำนวนครั้งในการฉีดพรมน้ำ เพื่อลดปริมาณฝุ่นละออง
- ระมัดระวังกิจกรรมในช่วงที่ทำการฝังกลบก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองน้อยที่สุดเช่น จัดให้มีการอบรมขั้นตอนการปฏิบัติงานแก่พนักงานที่เกี่ยวข้อง

มาตรการลดผลกระทบสำหรับการก่อสร้างโดยใช้วิธีดันทอด (Boring) หรือเจาะลอด (HDD)

- ตำแหน่งของบ่อรับ-บ่อส่ง ให้หลีกเลี่ยงบริเวณพื้นที่อ่อนไหว

(ค) มาตรการติดตามและตรวจสอบ

๑) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างตลอดแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

๒) ดัชนีตรวจวัด

- ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน เฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง หรือค่า PM-10 (๒๔ ชม.)
- ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง หรือค่า TSP (๒๔ ชม.)
- ทิศทางและความเร็วลม

๓) สถานีตรวจวัด

- ต้องจัดให้มีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่อ่อนไหวที่มีกิจกรรมการขุดเปิด ที่อยู่ตามบริเวณแนวท่อก๊าซธรรมชาติ อย่างน้อย ๑ สถานี และเพิ่มจำนวนสถานีตรวจวัดให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับพื้นที่ปฏิบัติงานจริง

๔) วิธีการดำเนินการ

- ตรวจวัดค่า PM-10 (๒๔ ชม.) และ TSP (๒๔ ชม.) โดยอ้างอิงวิธีการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่ว่าด้วยเรื่องการกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป
- ตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม โดยใช้เครื่องบันทึกค่า Wind Speed & Direction Recorder

๕) ความถี่/ระยะเวลาดำเนินการ

๑ ครั้ง ขณะที่มีการก่อสร้างแบบขุดเปิดใกล้เคียงบริเวณสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศแต่ละสถานี (๕ วันต่อเนื่อง โดยต้องครอบคลุมทั้งวันหยุด และวันทำการ)

๖) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

๒. แผนปฏิบัติการด้านเสียง

การดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ อาจจะมีผลกระทบด้านเสียงอันเนื่องมาจากการจัดเตรียมพื้นที่และวัสดุในการวางท่อ การขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ท่อ เป็นต้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านเสียง โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายจากเสียงต่อสุขภาพของแรงงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่
- เพื่อไม่ให้เกิดความรำคาญต่อชุมชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
- เพื่อไม่ให้เกิดการรบกวนต่อสัตว์เลี้ยงและสัตว์ป่าที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- แจ้งให้ผู้นำชุมชนหรือประชาชนที่อยู่ในใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างทราบถึงวัน เวลา และสถานที่ที่จะดำเนินงานก่อสร้างล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ สัปดาห์
- คนงานที่ทำงานบริเวณที่มีเสียงดังต้องสวม Ear Plug หรือ Ear Muff ที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ และ ๒๕ เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ทั้งนี้ ให้มีมาตรฐานเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยจะต้องดำเนินการตรวจสอบอย่างน้อยทุก ๓ เดือน หรือเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ก่อนดำเนินการทุกครั้ง ผู้ควบคุมงานที่มีความรู้ด้านเครื่องจักรต้องตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องจักร และเครื่องมือให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดต้องรีบซ่อมบำรุงทันที
- กำหนดระยะเวลาทำงานของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีเสียงดัง ให้เป็นไปตามมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมรับได้ โดยให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนด
- การเดินเครื่องจักรกลหนักที่มีเสียงดังจะต้องหลีกเลี่ยงการเร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วและติดเครื่องเฉพาะช่วงทำงานเท่านั้น
- เลือกใช้อุปกรณ์ที่มีระดับเสียงต่ำ หรือมีการออกแบบให้มีอุปกรณ์ลดเสียง หลีกเลี่ยงกิจกรรมก่อสร้างที่มีเสียงดังมากในเวลากลางคืน ยกเว้นในกรณีที่มีความจำเป็นต้องทำให้แล้วเสร็จ เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน โดยต้องแจ้งชุมชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่นั้นๆ ก่อนดำเนินการอย่างน้อย ๓ วัน
- เมื่อใช้งานเสร็จแล้วให้หยุดเครื่องจักรทันที
- ขณะที่มีการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำหรืออากาศ ต้องควบคุมระดับเสียงให้เป็นไปตามมาตรฐาน เช่น กำหนดให้ติดตั้งปั๊มและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ทำให้เกิดเสียงดังไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม รวมทั้งติดตั้งแผ่นกันเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหวหากจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากต้องดำเนินการทดสอบท่อในเวลากลางคืน หรือในวันหยุดราชการ

- ขณะที่ใช้ก๊าซไนโตรเจนไล่อากาศภายในท่อ ผู้ปฏิบัติงานต้องสวม Ear Plug หรือ Ear Muff เสมอ
- กำหนดบทลงโทษ กรณีที่คนงานฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้

มาตรการลดผลกระทบสำหรับการก่อสร้างโดยใช้วิธีตันท่อ (Boring) หรือเจาะลวด (HDD)

- ตำแหน่งของบ่อรับ-บ่อส่ง ให้หลีกเลี่ยงบริเวณพื้นที่อ่อนไหว
- ในกรณีที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงตำแหน่งบ่อส่งในพื้นที่อ่อนไหวได้ ให้จัดให้มีรั้วกันบริเวณก่อสร้างให้มิดชิดเท่าที่พื้นที่จะอำนวย และติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวในบริเวณนั้น เพื่อลดระดับเสียงในพื้นที่ดังกล่าว

(ค) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบ

๑) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างตลอดแนวท่อก๊าซธรรมชาติ

๒) ดัชนีตรวจวัด

- $L_{eq} ๑$ ชม.
- $L_{eq} ๘$ ชม.
- $L_{eq} ๒๔$ ชม.
- L_{90}
- L_{max}

๓) สถานีตรวจวัด

- ตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง อย่างน้อย ๑ สถานี และให้เพิ่มจำนวนสถานีตรวจวัดให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับพื้นที่ปฏิบัติงานจริง

๔) วิธีการดำเนินการ

- ตรวจวัด และคำนวณค่าระดับเสียง โดยอ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่ว่าด้วยเรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงทั่วไป และ เรื่องค่าระดับเสียงรบกวน รวมถึงประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ ที่ว่าด้วยเรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

๕) ความถี่/ระยะเวลาดำเนินการ

- ๑ ครั้ง ขณะที่มีการก่อสร้างใกล้เคียงบริเวณสถานีตรวจวัดเสียงแต่ละสถานี

(๕ วันต่อเนื่อง โดยต้องครอบคลุมทั้งวันหยุด และวันทำการ)

๖) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

๓. แผนปฏิบัติการด้านดิน

การดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อบนบก อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรดินในเบื้องต้น อันเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ เช่น การขุดร่อนดินเพื่อวางท่ออาจทำให้โครงสร้างดินเปลี่ยนไปจากเดิม เนื่องจากการทำให้เกิดการผสมกันระหว่างดินชั้นบนและดินชั้นล่าง หรือหากมีฝนตกบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง อาจทำให้เกิดการพังทลายของกองดินและชะล้างลงสู่แหล่งน้ำที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง นอกจากนี้ การระบายน้ำทิ้งภายหลังจากการทดสอบทางชลสถิต (Hydrostatic test) อาจจะทำให้เกิดการชะล้างพังทลายตลิ่งของแหล่งน้ำที่รองรับน้ำทิ้งได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านดิน โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการ ป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อควบคุมและป้องกันผลกระทบต่อโครงสร้างและชั้นดิน
- เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำ
- เพื่อป้องกันการยุบตัวของดินภายหลังการฝังกลบ

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- การขุดเปิดหน้าดินในพื้นที่เกษตรกรรมจะต้องแยกหน้าดินออกจากดินชั้นล่าง เมื่อจะฝังกลบท่อต้องใช้ดินชั้นล่างกลบก่อนแล้วตามด้วยหน้าดินเพื่อรักษาอินทรีย์วัตถุในดินให้มากที่สุด
- เมื่อวางท่อและมีการตรวจสอบท่อแล้วเสร็จ ให้ถมดินกลับโดยเร็ว เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของกองดินที่ร่องขุด ซึ่งอาจจะเกิดจากฝนและลม
- การถมดินกลบต้องเกลี่ยดินเดิมไว้บริเวณแนวท่อ โดยเผื่อปริมาณดินไว้ในกรณีที่ดินมีการยุบตัว
- หลังการฝังกลบท่อในแต่ละช่วงของการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องปรับสภาพดินและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้เหมือนเดิม และ/หรือปลูกพืชคลุมดิน อาทิ หญ้าแฝกหรือพืชชนิดอื่น ที่เป็นพืชหาง่ายและมีการเจริญเติบโตเร็วและ/หรือใช้วัสดุคลุมดินอื่นที่เหมาะสม ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อตกลงกับเจ้าของพื้นที่
- กรณีที่มีการจัดทำทางชั่วคราวในการลำเลียงเครื่องจักรอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือยานพาหนะผ่าน และการจัดเตรียมเพื่อปรับพื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์ในการก่อสร้าง โดยมีการใช้ดินลูกรังถมหรือปรับระดับในบริเวณพื้นที่เกษตรกรรม จะต้องนำดินลูกรังออกจากพื้นที่ให้หมด โดยพื้นล่างจะต้องรองด้วยพลาสติกอย่างหนาหรือวัสดุอื่นใดที่เทียบเคียงหรือทนทานต่อการฉีกขาดและติดตั้งท่อระบายน้ำให้พอเพียง เว้นแต่มีการตกลงกับเจ้าของที่ดินเป็นอย่างอื่น
- ช่วงที่สภาพอากาศแห้งและมีลมพัดแรง ต้องมีวิธีการควบคุมการฟุ้งกระจายของกองดิน เช่น ฉีดพรมน้ำบนกองดินให้มีความชื้นอยู่เสมอ เป็นต้น
- เมื่อมีการวางท่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้รับเหมาทำการคืนสภาพพื้นที่ตามแนวท่อให้อยู่ในสภาพเดิม หรือใกล้เคียงสภาพเดิมโดยเร็วที่สุด

- การขุดร่องวางท่อก๊าซในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการพังทลายของดิน หรือมีสภาพเป็นดินอ่อนให้ติดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ป้องกันการถล่มของดิน เช่น Sheet Pile หรือใช้ Trench Box ให้เหมาะสม
- ปรับคืนสภาพพื้นที่สำนักงานโครงการชั่วคราวภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ตามที่ได้ดำเนินการตกลงกับเจ้าของที่ดิน
- ปรับลดแรงดันน้ำจากการทำ Hydrostatic Test ก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำหรือพื้นที่รองรับน้ำทิ้ง
- ป้องกันการชะล้างพังทลายของตลิ่ง โดยใช้วัสดุปกคลุมหรือป้องกันการพังทลายของตลิ่งให้เหมาะสม
- ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงจะต้องมีการป้องกันการพังทลายของดินและหินบริเวณร่องขุดและพื้นที่ใกล้เคียง
- หลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศภายนอกและลดการเลื่อนไหลของตะกอนดินและหินลงสู่ลำน้ำ โดยการดักตะกอนให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และต้องปรับระดับให้มีความลาดเทที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกิดการเลื่อนไหลของดินและหิน
- การเคลื่อนย้ายเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ บนพื้นที่ที่จะขุดเพื่อวางท่อส่งก๊าซในพื้นที่เกษตรกรรม ต้องดำเนินการหลังจากแยกดินชั้นบนออกแล้ว ก่อนขุดร่องเพื่อลดการบดอัดของดิน

มาตรการสำหรับการก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด (HDD)

- ให้ผสมสารเบนโทไนท์ที่เหลือกับวัสดุธรรมชาติ ได้แก่ ขี้เถ้า เศษหญ้า ฟางข้าว และนำไปถมในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต หรือปฏิบัติตามข้อตกลงกับเจ้าของที่ดินที่ยินยอมให้ใช้พื้นที่ฝังกลบ และต้องแจ้งข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheet) ของสารเบนโทไนท์ให้เจ้าของที่ดินทราบด้วย

๔. แผนปฏิบัติการด้านอุทกวิทยาทางน้ำ

การก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่ตัดผ่านแหล่งน้ำ อาจทำให้เกิดการกีดขวางการไหลของน้ำ หรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของแหล่งน้ำธรรมชาติ นอกจากนี้การดำเนินการขุดร่องเพื่อวางแนวท่อและการฝังกลบที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ อาจทำให้ตะกอนดินบางส่วนถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำได้ ส่งผลให้เกิดการตื้นเขินของแหล่งน้ำ จากการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมด้านอุทกวิทยาของแหล่งน้ำ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านอุทกวิทยาของแหล่งน้ำ โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันการกีดขวางการไหลของแหล่งน้ำธรรมชาติ
- เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหลของแหล่งน้ำธรรมชาติ
- เพื่อป้องกันการตื้นเขินของแหล่งน้ำธรรมชาติ อันเนื่องมาจากการชะล้างของตะกอนดินจากการขุดร่องเพื่อวางท่อลงสู่แหล่งน้ำ

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- เก็บกักดินให้ห่างจากตลิ่งแหล่งน้ำให้มากที่สุด เพื่อป้องกันการตื้นเขินของแหล่งน้ำ อันเนื่องจากการชะล้างของดินลงสู่แหล่งน้ำ
- หลังการฝังกลบท่อในแต่ละช่วงของการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องปรับสภาพดินและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้เหมือนเดิมและ/หรือปลูกพืชคลุมดิน อาทิ หญ้าแฝกหรือพืชชนิดอื่นที่เป็นพืชหาง่ายและมีการเจริญเติบโตเร็ว และ/หรือใช้วัสดุคลุมดินอื่นที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการชะล้างของดินลงสู่แหล่งน้ำ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อตกลงกับเจ้าของพื้นที่
- การระบายน้ำออกจากร่องขุด/บ่อขุด ต้องระมัดระวังเรื่องการพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำ เพื่อป้องกันการตื้นเขินของแหล่งน้ำ
- ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินบริเวณพื้นที่สูงชันลงสู่แหล่งน้ำ โดยพิจารณาทำรั้วดักตะกอนเป็นช่วงๆ ตามความเหมาะสม

มาตรการสำหรับการก่อสร้างตัดผ่านแหล่งน้ำด้วยวิธีขุดเปิด (Open Cut)

- แจ้งประชาชนที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีการตัดผ่านลำน้ำ และที่อยู่บริเวณท้ายลำน้ำ ทราบถึงแผนงานก่อสร้างไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์ก่อนก่อสร้าง หากการก่อสร้างดังกล่าวมีผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่
- ในกรณีที่มีการปิดกั้นทางน้ำซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำบริเวณท้ายน้ำ ต้องสำรองน้ำใช้ให้กับผู้ได้รับผลกระทบให้มีปริมาณเพียงพอ
- ต้องวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ตัดผ่านแหล่งน้ำให้แล้วเสร็จโดยเร็ว และควรก่อสร้างในช่วงฤดูแล้ง เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จต้องปรับสภาพตลิ่ง ท้องน้ำ และดำเนินการฟื้นฟูสภาพให้เหมือนเดิมหรือดีกว่าเดิมโดยเร็วที่สุด

- หากมีการวางท่อตัดผ่านคลองหรือลำน้ำ จะต้องพอกด้วยคอนกรีต (Concrete Coating) เพื่อควบคุมการลอยตัวของท่อ และ/หรือดำเนินการตามวิธีการหรือมาตรฐานอื่นที่เป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง
- เมื่อพร้อมจะวางท่อที่ผ่านแหล่งน้ำ จึงจะดำเนินการขุดร่องที่ท้องน้ำ เพื่อลดปริมาณตะกอนดินในแหล่งน้ำ
- หากมีการขุดร่องเพื่อวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งร่องดังกล่าวเชื่อมกับแหล่งน้ำธรรมชาติ จะต้องไม่ขุดทิ้งไว้เป็นเวลานาน และจะต้องติดตั้งรั้วดักตะกอน และเศษวัสดุทั้งเหนือน้ำ และท้ายน้ำของจุดที่ขุดเปิดด้วย

มาตรการสำหรับการก่อสร้างตัดผ่านแหล่งน้ำด้วยวิธีเจาะลอด (HDD) และด้นลอด (Boring)

- การก่อสร้างบ่อรับ และบ่อส่ง จะต้องไม่กีดขวางทางระบายน้ำตามธรรมชาติ แต่หากมีความจำเป็นต้องกีดขวางทางระบายน้ำดังกล่าว จะต้องมีการก่อสร้างท่อระบายน้ำชั่วคราวที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ
- การก่อสร้างบ่อรับ และบ่อส่ง ใกล้แหล่งน้ำสาธารณะจะต้องกั้นพื้นที่โดยการจัดวางถุงทรายหรือจัดทำคันดินที่มีความสูงอย่างน้อย ๖๐ เซนติเมตร รอบพื้นที่ เพื่อป้องกันการตื่นเหินของแหล่งน้ำอันเนื่องจากการชะล้างของดินลงสู่แหล่งน้ำ
- ความลึกของท่อที่วางตัดผ่านแหล่งน้ำ ต้องลึกจากระดับขุดลอกท้องคลองถึงหลังท่อไม่น้อยกว่า ๒ เมตร ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง

๕. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ

การดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่ตัดผ่านแหล่งน้ำ มีกิจกรรมหลักในระยะก่อสร้างที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน คือ การจัดเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ในการดำเนินการก่อสร้าง การขุดร่องเพื่อวางท่อ และการฝังกลบบริเวณที่อยู่ใกล้บริเวณแหล่งน้ำ ซึ่งการขุดเปิดหน้าดินและการขุดร่อง จะมีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดิน ลงสู่คลองระบายน้ำ โดยเฉพาะในขณะที่มีฝนตกหนัก นอกจากนี้การระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อด้วยวิธีชลสถิต (Hydrostatic Test) ยังอาจทำให้คุณภาพของแหล่งน้ำที่รองรับน้ำทิ้งได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกันแก้ไข ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง
- เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากสำนักงานสนาม และที่พักของคณงานลงสู่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง
- เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันหล่อลื่นและสารเคมี ที่รั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง
- เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากการทำ Hydrostatic Test ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- เก็บกองดินให้ห่างจากตลิ่งให้มากที่สุด หากมีพื้นที่จำกัดจะต้องติดตั้งรั้วดักตะกอน เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ
- จัดให้มีสุขาเพียงพอกับจำนวนคนงานในพื้นที่ ทั้งนี้จำนวนห้องสุขาให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และต้องมีระยะห่างจากแหล่งน้ำใกล้เคียงอย่างน้อย ๑๕ เมตร
- ห้ามระบายน้ำเสีย/ของเสียใดๆ ที่ยังมีได้ผ่านการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำ และจะต้องดำเนินการบำบัดน้ำเสีย/ของเสียดังกล่าวให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- สำนักงานสนามชั่วคราวและบ้านพักคนงานต้องตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย ๕๐ เมตร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียง
- ควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ
- หากจะต้องมีการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจักร อุปกรณ์ ห้ามดำเนินการใกล้บริเวณแหล่งน้ำ และจะต้องมีการจัดเตรียมภาตเก็บและรองรับน้ำมันในพื้นที่ก่อสร้าง รวมทั้งจะต้องทำพื้นที่รองรับการเก็บน้ำมันหรือสารเคมี พร้อมกับเตรียมวัสดุดูดซับไว้ใช้งาน กรณีที่มีการหกหล่นรั่วไหลและนำส่งวัสดุดังกล่าวไปกำจัดให้ถูกวิธีตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดขยะอันตราย

- กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องระมัดระวังการถ่ายน้ำมันและสารเคมีต่างๆ มิให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำมันและสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน และใช้ Hand Pump หรืออุปกรณ์อื่นที่มีความเหมาะสมในการถ่ายน้ำมัน
- ห้ามล้าง/ทำความสะอาดเครื่องมือ/เครื่องจักร ในบริเวณแหล่งน้ำ คู คลอง
- ห้ามทิ้งขยะ สารเคมีใดๆ หรือน้ำมันเครื่องใช้แล้ว ลงสู่แหล่งน้ำ คู คลอง
- จัดให้มีที่รองรับขยะ เช่น ถังหรือถุงรองรับ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยจะต้องรวบรวมและจัดเก็บขยะออกจากพื้นที่ก่อสร้างทุกวัน
- ไม่เปิดหน้าดินพร้อมกันตลอดแนวการก่อสร้าง และเมื่อวางท่อแล้วเสร็จให้ฝังกลบทันที
- ลดการรบกวนทางระบายน้ำธรรมชาติในขณะเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง และหลีกเลี่ยงการกีดขวางทางน้ำ และจัดเตรียม/ติดตั้งท่อสำหรับระบายน้ำชั่วคราว
- ห้ามดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ตัดผ่านแหล่งน้ำในช่วงฝนตกหนัก
- หลีกเลี่ยงการระบายน้ำจากร่องชุดไปยังพื้นที่ใกล้เคียงเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าของพื้นที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจะต้องมีการดักตะกอนก่อนปล่อยน้ำไปยังพื้นที่ดังกล่าว
- ฝังกลบทันทีหลังจากวางท่อแล้วเสร็จ และปรับพื้นที่ริมตลิ่งและท้องน้ำให้อยู่ในสภาพเดิมหรือใกล้เคียงสภาพเดิม

มาตรการสำหรับการก่อสร้างตัดผ่านแหล่งน้ำด้วยวิธีขุดเปิด (Open Cut)

- ต้องก่อสร้างให้เสร็จโดยเร็วภายใน ๗ วัน และต้องแจ้งให้ชุมชนบริเวณใกล้เคียงและทำยน้าทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ สัปดาห์
- ห้ามก่อสร้างในช่วงฝนตกหนักและให้ดำเนินการก่อสร้างในช่วงฤดูแล้งเป็นหลัก
- เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จจะต้องปรับสภาพตลิ่ง ท้องน้ำ คู คลอง ให้มีสภาพดังเดิมหรือดีกว่าเดิมโดยเร็วที่สุด พร้อมทั้งจัดหาและปลูกพืชคลุมดิน อาทิ หญ้าแฝกหรือพืชชนิดอื่นที่เป็นพืชหาง่ายและมีการเจริญเติบโตเร็ว และ/หรือใช้วัสดุคลุมดินอื่นที่เหมาะสม เพื่อลดการกัดเซาะและพังทลายของดิน บริเวณตลิ่งลงสู่แหล่งน้ำ
- ให้ทำรั้วดักตะกอนเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันการชะล้างดินบริเวณพื้นที่สูงชันลงสู่แหล่งน้ำ
- ในพื้นที่ที่ระดับน้ำใต้ดินสูง ให้ชะลอการขุดร่องจนกว่าจะพร้อมนำท่อลงร่องขุด
- การระบายน้ำออกจากร่องขุด/บ่อขุด ต้องระมัดระวังการพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำ
- กรณีก่อสร้างตัดผ่านแหล่งน้ำให้พิจารณาดำเนินการในช่วงกระแสน้ำต่ำ
- หากมีการขุดร่องเพื่อวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติซึ่งร่องดังกล่าวเชื่อมกับแหล่งน้ำธรรมชาติ จะต้องไม่ขุดทิ้งไว้เป็นเวลานาน และจะต้องติดตั้งรั้วดักตะกอน และเศษวัสดุทั้งเหนือน้ำ และทำยน้าของจุดที่ขุดเปิดด้วย เพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ
- ติดตั้งวัสดุคลุมดินที่เหมาะสมบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชัน ซึ่งเสี่ยงต่อการพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำ
- หากจำเป็นต้องกันทางน้ำในแหล่งน้ำที่มีน้ำไหลผ่าน ให้ทำทางเบี่ยงน้ำเพื่อให้ น้ำไหลผ่านได้ชั่วคราว และในกรณีที่มีการปิดกั้นทางน้ำ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อนักใช้น้ำบริเวณทำยน้า ต้องสำรองน้ำใช้ให้กับผู้ได้รับผลกระทบในปริมาณที่เพียงพอ

มาตรการสำหรับการก่อสร้างตัดผ่านแหล่งน้ำด้วยวิธีเจาะลอด (HDD)

- การก่อสร้างบ่อรับ และบ่อส่ง ใกล้แหล่งน้ำสาธารณะจะต้องกันพื้นที่โดยการจัดวางถุงทรายหรือจัดทำคันดินกันที่มีความสูงอย่างน้อย ๖๐ เซนติเมตรรอบพื้นที่ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของโคลนที่เกิดจากการก่อสร้างไปยังพื้นที่ใกล้เคียงและป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน พร้อมทั้งติดตั้งรั้ว/วัสดุในการดักตะกอนในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้ดินถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ
- เพื่อป้องกันโคลนจากการขุดเจาะปนเปื้อนพื้นที่ก่อสร้างอื่นๆ ให้จัดวางถุงทรายหรือจัดทำคันดินกันรอบพื้นที่ที่อาจจะมีการหกหล่นหรือรั่วไหลของโคลนขุดเจาะ เช่น รอบเครื่องขุดเจาะและพื้นที่ที่มีการแยกทรายออกจากโคลนเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ (Recycling Unit)
- ต้องวางท่อลอดใต้แหล่งน้ำที่ระดับความลึกจากระดับขุดลอกคลอง อย่างน้อย ๒ เมตร หรือให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง

มาตรการสำหรับกรณีก่อสร้างตัดผ่านแหล่งน้ำด้วยวิธีดินลอด (Boring)

- การก่อสร้างบ่อรับ และบ่อส่ง ใกล้แหล่งน้ำสาธารณะจะต้องกันพื้นที่โดยการจัดวางถุงทรายหรือจัดทำคันดินกันที่มีความสูงอย่างน้อย ๖๐ เซนติเมตรรอบพื้นที่ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน พร้อมทั้งติดตั้งรั้ว/วัสดุในการดักตะกอนในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้ดินถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ
- ต้องวางท่อลอดใต้แหล่งน้ำที่ระดับความลึกจากระดับขุดลอกคลอง อย่างน้อย ๒ เมตร หรือให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง

มาตรการสำหรับการทำ Hydrostatic Test

- ก่อนจะใช้น้ำจากแหล่งน้ำเพื่อทำ Hydrostatic Test หรือปล่อยน้ำทิ้งภายหลังการทำ Hydrostatic Test ลงสู่แหล่งน้ำ ต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานท้องถิ่น เช่น อบต. หรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำดังกล่าว
- น้ำที่ใช้ในการทำ Hydrostatic Test ต้องเป็นน้ำสะอาดและไม่เติมสารเคมีใดๆ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และในช่วงแรกของการทดสอบ หากมีการปนเปื้อนไม่มากนัก ให้นำน้ำกลับมาใช้ในการทดสอบในช่วงต่อไป
- น้ำที่ใช้ทำ Hydrostatic Test ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ หากพบว่าค่าคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ต้องนำไปบำบัดให้ได้มาตรฐานก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ
- จัดให้มีตะแกรงกันเพื่อดักของแข็งที่มีขนาดใหญ่ออกจากน้ำทิ้งที่เกิดจากการทดสอบก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำ
- กรณีที่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อการทำ Hydrostatic Test จะต้องสูบน้ำไปใช้ไม่เกิน ร้อยละ ๒๐ ของอัตราการไหลของน้ำในแหล่งน้ำนั้น หรือต้องไม่ส่งผลกระทบด้านการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำที่บริเวณท้ายน้ำนั้น
- หากมีการร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการน้ำทิ้งจากการทำ Hydrostatic Test ให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที

(ค) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบ

มาตรการจัดการน้ำทิ้งจากการทำ Hydrostatic Test

น้ำทิ้งจากการทำ Hydrostatic Test จะต้องควบคุมให้มีคุณภาพของน้ำเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณสารแขวนลอย (SS) และอุณหภูมิ (Temperature) ก่อนระบายหรือปล่อยลงสู่แหล่งน้ำเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อแหล่งน้ำ และประชาชน ที่ทำน้ำและใช้น้ำจากแหล่งน้ำ

๑) พื้นที่ดำเนินการ

จุดปล่อยน้ำทิ้งจากการทำ Hydrostatic Test

๒) ดัชนีตรวจวัด

- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- ปริมาณสารแขวนลอย (SS)
- อุณหภูมิ (Temperature)

๓) วิธีการดำเนินการ

ตรวจวัดและตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยอ้างอิงประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่ว่าด้วยเรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

๔) ความถี่/ระยะเวลาดำเนินการ

ทุกครั้งที่มีการปล่อยน้ำทิ้งจากการทำ Hydrostatic Test

๕) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

มาตรการด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ

กิจกรรมก่อสร้างของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ อาจมีความจำเป็นต้องก่อสร้างตัดผ่านแหล่งน้ำผิวดิน ดังนั้นเพื่อเป็นการเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อคุณภาพน้ำ และระบบนิเวศวิทยาทางน้ำที่แนวท่อก๊าซธรรมชาติวางผ่าน ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจะต้องปฏิบัติตามหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

๑) พื้นที่ดำเนินการ

แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีใช้ระบายน้ำเสียที่มีการก่อสร้างตัดผ่าน โดยวิธีก่อสร้างแบบขุดเปิด (Open Cut)

๒) ดัชนีตรวจวัด

คุณภาพน้ำผิวดิน

- อุณหภูมิ
- ความเป็นกรด-ด่าง
- ปริมาณสารแขวนลอย (SS)
- บีโอดี (BOD)
- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)

นิเวศวิทยาทางน้ำ

- แพลงก์ตอน
- สัตว์หน้าดิน

๓) วิธีการดำเนินการ

คุณภาพน้ำผิวดิน

ตรวจวัดและตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยอ้างอิงประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติที่ว่าด้วยเรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

แพลงก์ตอน

ใช้ถุงแพลงก์ตอนขนาดตา ๕๙ ไมครอน เพื่อกรองตัวอย่างน้ำ ๒๐ ลิตร ตัวอย่างแพลงก์ตอนที่ค้างอยู่ในถุงจะถูกรวบรวมและดองด้วยน้ำยาฟอร์มาลีน ๗% เพื่อทำการจำแนกชนิดต่อไป

สัตว์หน้าดิน

ใช้ Ekman Dredge เก็บตัวอย่างดินที่ผิวน้ำ โดยทำการเก็บตัวอย่าง ๒ จุด ในแต่ละสถานีตรวจวัด ตัวอย่างที่เก็บได้จะถูกจำแนกขนาดโดยตะแกรงลวดหลายขนาด นอกจากนี้ จะบันทึกลักษณะตะกอนและดองตัวอย่างที่ค้างอยู่ในตะแกรงด้วยน้ำยาฟอร์มาลีน ๗% เพื่อดำเนินการจำแนกชนิดและความหนาแน่นต่อไป

๔) ความถี่/ระยะเวลาดำเนินการ

- ๑ ครั้ง ก่อนมีการก่อสร้างบริเวณแหล่งน้ำ
- ๑ ครั้ง ขณะวางท่อก่อสร้างบริเวณแหล่งน้ำ
- ๑ ครั้ง หลังจากมีการก่อสร้างบริเวณแหล่งน้ำ (ภายใน ๗ วัน หลังก่อสร้างแล้วเสร็จ)

๕) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

๖. แผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยานก

การดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ อาจมีความจำเป็นต้องวางผ่านบริเวณที่มีต้นไม้หนาแน่น ซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการปฏิบัติงานและเป็นอุปสรรคในระหว่างการก่อสร้าง จึงจำเป็นต้องมีการตัดต้นไม้หรือย้ายต้นไม้ที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง นอกจากนี้การปฏิบัติงานเพื่อก่อสร้างวางท่อยังอาจก่อให้เกิดการรบกวนต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าที่อยู่อาศัยและมีแหล่งหากินอยู่ในบริเวณใกล้เคียง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยานก โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อดูแลรักษาและป้องกันการทำลายต้นไม้ในบริเวณพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน
- เพื่อป้องกันการรบกวนสัตว์ป่าที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ที่มีการปฏิบัติงาน

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- ให้พิจารณาใช้วิธีการก่อสร้างแบบเจาะลอด (HDD) ตัดผ่านบริเวณพื้นที่ป่าไม้ เพื่อลดผลกระทบให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- หากต้องการจะดำเนินการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ของสำนักบำรุงทางและแขวงทาง จะต้องทำการย้ายไม้หวงห้ามประเภท ก ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ได้แก่ ไม้สัก และไม้อย่างที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการทุกต้น ส่วนต้นไม้อื่นที่เหลือจะทำการตัดฟันและปลูกทดแทนเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เท่า ของจำนวนต้นที่ถูกตัดฟัน หรือดำเนินการให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่ได้รับจากหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง
- จัดให้มีการย้ายต้นไม้ในขนาดที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่จะนำไปปลูก
- จัดทำแผนและวิธีการย้ายต้นไม้ และจัดส่งให้หน่วยงานรับผิดชอบเป็นผู้อนุมัติก่อนดำเนินการ
- ก่อนการย้ายต้นไม้จะต้องดำเนินการสำรวจชนิดและจำนวนต้นไม้ในพื้นที่ที่ต้องดำเนินการย้ายให้ชัดเจน
- ต้นไม้ที่ถูกย้ายจากเขตทางจะนำไปบำรุงรักษาที่บริเวณหมวดทางหลวง หรือ อบต. หรือพื้นที่อนุบาลต้นไม้ ก่อนที่จะนำมาปลูกใหม่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่เดิมในเขตทางหลวง และตำแหน่งที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น
- การย้ายต้นไม้ออกจากพื้นที่ ต้องกระทำด้วยความระมัดระวังเพื่อไม่ให้ไปรบกวนต่อต้นไม้อื่นที่อยู่นอกพื้นที่ทำงาน
- ถ้าพบพรรณไม้ที่จัดเป็นไม้สงวน เช่น ยางนา ยางวาด จะต้องดำเนินการขออนุญาตตามระเบียบของกรมป่าไม้ก่อนดำเนินการตัดฟัน

มาตรการสำหรับด้านทรัพยากรป่าไม้

- บริเวณพื้นที่ป่าไม้จะต้องดำเนินการสำรวจชนิด และจำนวนต้นไม้ในพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง และระบุไม้ที่จะต้องตัดออกให้ชัดเจน และตัดออกเฉพาะที่มีความจำเป็นเท่านั้น
- ห้ามคนงานและเจ้าหน้าที่เข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าไม้เด็ดขาด
- การย้ายหรือตัดต้นไม้ ต้องกระทำด้วยความระมัดระวังเพื่อไม่ให้ไปรบกวนต่อต้นไม้อื่นที่อยู่นอกพื้นที่ก่อสร้าง
- การล้มไม้จะต้องกำหนดให้มีทิศทางการล้มไม้ จำกัดอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ไม้ที่ล้มไปรบกวนต่อต้นไม้ นอกพื้นที่ก่อสร้าง
- ห้ามก่อไฟหรือนำเชื้อไฟเข้าพื้นที่ป่าไม้

มาตรการสำหรับด้านทรัพยากรสัตว์ป่า

- ห้ามคนงานหรือเจ้าหน้าที่ให้อาหาร ยุแหย่ รังแก หรือกระทำการใดๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่า
- ติดตั้งรั้วชั่วคราว เพื่อป้องกันสัตว์ป่าเข้ามาในพื้นที่ปฏิบัติงาน
- ต้องมีการช่วยเหลือสัตว์ป่า หากพบว่า สัตว์ป่าเคลื่อนที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างได้เข้าได้แก่ กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน เช่น เต่า (กรณีพบเห็น) โดยนำไปยังพื้นที่ป่าไม้หรือแหล่งที่อยู่อาศัยที่มีสภาพที่ดีกว่าในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ในการดำเนินการจะต้องมีผู้ชำนาญในการช่วยเหลือสัตว์ดังกล่าว โดยประสานไปยังเจ้าหน้าที่ป่าไม้ในพื้นที่ และห้ามล่าสัตว์ป่าโดยเด็ดขาด
- ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้าไปเลี้ยงหรือปล่อยไว้ในพื้นที่ป่า เพื่อหลีกเลี่ยงโรคติดต่อจากสัตว์เลี้ยงระบาดไปยังสัตว์ป่า และจากสัตว์ป่าไปยังสัตว์เลี้ยงด้วย

๗. แผนปฏิบัติการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

กิจกรรมการก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เช่น การปรับพื้นที่ การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง สำนักงานสนาม และการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ในช่วงสั้นๆ แต่เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จผลกระทบจะลดลง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
- เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่ออย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือเจ้าของพื้นที่ให้ทราบถึงแผนการดำเนินงาน และดำเนินการตามเงื่อนไขที่ได้ตกลงร่วมกัน
- การก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อตัดผ่านบริเวณชุมชนหรือที่อยู่อาศัย หรือสถานประกอบการ ต้องกำหนดวิธีการก่อสร้างให้มีผลกระทบน้อยที่สุด โดยคำนึงถึงผลกระทบทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
- กรณีก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด (HDD) หรือดันทลอด (Boring) ควรจัดให้ตำแหน่งบ่อรับ - บ่อส่ง อยู่ในบริเวณพื้นที่รกร้าง โดยควรหลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่สาธารณูปโภคให้มากที่สุด
- เมื่อการก่อสร้างในแต่ละช่วงแล้วเสร็จ ต้องปรับสภาพพื้นที่ให้อยู่ในสภาพเดิมหรือตามเงื่อนไขที่ได้ตกลงไว้กับเจ้าของพื้นที่โดยเร็วที่สุด

มาตรการสำหรับพื้นที่เกษตรกรรม

- แจ้งให้เจ้าของที่ดินทราบถึงแผนและระยะเวลาการก่อสร้างอย่างน้อย ๓ วัน ก่อนการก่อสร้าง
- หลีกเลี่ยงการก่อสร้างในช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร
- ทดแทนค่าเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตรให้กับเกษตรกรตามความเหมาะสม และเป็นธรรม โดยต้องทำการตกลงร่วมกันก่อนเข้าดำเนินการในพื้นที่
- เร่งดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด เพื่อลดการรบกวนการใช้พื้นที่ของเกษตรกร
- ประชาสัมพันธ์/แจ้งให้เกษตรกรเจ้าของพื้นที่ทราบถึงรูปแบบการใช้ที่ดินที่สามารถทำได้ภายหลังการฟื้นฟูพื้นที่

๘. แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง

กิจกรรมการก่อสร้างต่างๆ เช่น การเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง การขนย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ งานจัดเรียงท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และงานวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จะทำให้มีปริมาณรถเข้า-ออกบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อปริมาณการจราจรที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ นอกจากนี้ การก่อสร้างตัดผ่านทางหลวง ถนนท้องถิ่น และทางเข้า-ออก จะก่อให้เกิดการกีดขวางการจราจร และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่างๆ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านคมนาคมขนส่ง โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ผลกระทบด้านการจราจรที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงมีปริมาณน้อยที่สุด
- เพื่อลดและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการขับขี่ยานพาหนะของพนักงาน และประชาชนในพื้นที่
- เพื่อลดการกีดขวางเส้นทางจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- จัดให้มีป้ายหรือสัญญาณเตือนที่เห็นได้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อย ๑๕๐ เมตร
- จำกัดจำนวนท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่จะถูกขนย้ายไปยังพื้นที่ก่อสร้าง โดยให้ทำการขนย้ายในลักษณะที่นำไปวางเรียงกระจายในแต่ละจุดให้พอดีกับปริมาณงานต่อวัน และต้องจัดวางท่อในพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย และไม่กีดขวางเส้นทางจราจร
- จัดให้มีการรับแจ้งเหตุ เสนอแนะ และร้องเรียน โดยจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบในพื้นที่ที่มีการก่อสร้างด้วย
- จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยในช่วงที่ผ่านเขตชุมชนให้ใช้ความเร็วไม่เกิน ๓๐ กิโลเมตร/ชั่วโมง และควบคุมความเร็วให้ไม่เกิน ๘๐ กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ทั่วไป ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องของแต่ละพื้นที่
- อบรม และควบคุมพนักงานขับรถที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างทุกชนิดให้ปฏิบัติตามกฎจราจรและข้อกำหนดของงานจัดการจราจรของกรมทางหลวงอย่างเคร่งครัด ตลอดช่วงระยะเวลาการก่อสร้าง
- ควบคุมรถบรรทุกเครื่องจักรและอุปกรณ์ ให้บรรทุกไม่เกินอัตราตามที่กฎหมายกำหนด
- ขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานให้พ้นจากพื้นที่ติดตั้งทันที และจะต้องเก็บกองให้เรียบร้อย ไม่กีดขวางทางสัญจร สำหรับวัสดุที่มีความจำเป็นต้องใช้งานจะต้องเก็บกองไว้ในบริเวณที่เหมาะสม

- หากกิจกรรมการก่อสร้างทำให้ป้าย สัญญาณไฟ หรือผิวถนนชำรุดต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมอย่างเร่งด่วน และดำเนินการตรวจสอบสภาพโดยจัดทำเป็นบัญชีรายการตรวจสอบ โดยแยกเป็นเส้นทางตามแนวการวางท่อ และเส้นทางที่ใช้ลำเลียงวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร พร้อมทั้งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามบัญชีเพื่อพร้อมคืนสภาพพื้นที่โดยเร็วที่สุด
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่เพื่ออำนวยความสะดวกด้านการจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และทางเข้า-ออกของยานพาหนะในพื้นที่นั้น และต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เพิ่มเติม หากมีการปิดกั้นการจราจร โดยเฉพาะชั่วโมงเร่งด่วนในพื้นที่จราจรติดขัด
- กรณีมีรถบรรทุกที่จอดรอเพื่อรับเศษดินจากกิจกรรมการขุดเปิด จะต้องจอดรอในสถานที่ที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบ โดยไม่กีดขวางการจราจร
- เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องเร่งคืนสภาพพื้นที่โดยเร็ว และให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย รวมทั้งติดตั้งป้ายเตือน และ/หรือสัญลักษณ์ของแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้สามารถเห็นได้อย่างชัดเจน
- กรณีก่อสร้างผ่านพื้นที่ชุมชนให้เร่งก่อสร้างให้แล้วเสร็จโดยเร็ว
- ให้กันเขตพื้นที่ก่อสร้างออกจากเส้นทางจราจรให้ชัดเจนด้วยคันคอนกรีต รั้ว หรือ กรวยพลาสติก รวมทั้งติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนไฟกระพริบในเวลากลางคืนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- กำหนดให้บริษัทรับเหมารับประกันผลงานอย่างน้อย ๑ ปี หากเกิดความเสียหาย ต้องซ่อมแซมให้กลับสู่สภาพเดิมหรือดีกว่าเดิม

มาตรการสำหรับการก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิด (Open Cut)

- หลีกเลี่ยงการก่อสร้างวางท่อตัดข้ามถนนหรือซอยในชั่วโมงเร่งด่วน สำหรับพื้นที่ที่มีการจราจรติดขัด
- ต้องจัดทำทางเบี่ยงให้แล้วเสร็จก่อน จึงจะทำการก่อสร้างขุดเปิดเส้นทาง และจัดให้มีช่องจราจรให้รถผ่านได้อย่างน้อย ๑ ช่องจราจร ทั้งนี้จะต้องฝังกลบท่อและปรับผิวถนนโดยเร็ว เพื่อลดปัญหาความเดือดร้อนในการสัญจร รวมทั้งจัดเตรียมทางข้ามสำหรับชุมชน กรณีที่ท่อส่งก๊าซธรรมชาติกีดขวางทางสัญจร โดยทางข้ามจะต้องแข็งแรงเพียงพอที่จะรับน้ำหนักและไม่เป็นอันตรายต่อผู้สัญจร
- การตัดผิวถนนและทุบผิวถนน และไหล่ทางจะต้องจำกัดอยู่ในบริเวณที่ขออนุญาตเท่านั้น
- ภายหลังจากวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติแล้วเสร็จ บริเวณที่มีการขุดเปิดถนนต้องซ่อมแซมคืนสภาพพื้นที่โดยเร็ว
- ฝังกลบท่อส่งก๊าซธรรมชาติโดยเร็วเมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยเฉพาะบริเวณจุดตัดถนน/ทางเข้า-ออกที่ทำการก่อสร้างแบบขุดเปิด

มาตรการสำหรับการก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด (HDD) หรือด้นลอด (Boring)

- ให้ดำเนินการเชื่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณพื้นที่ทำงาน และอยู่นอกเขตพื้นผิวการจราจรของถนน โดยให้ทำการจัดเตรียม และเชื่อมท่อให้สอดคล้องพอเหมาะกับเวลาการเจาะลอด/ด้นลอด เพื่อไม่ให้ท่อที่เชื่อมแล้ววางกีดขวางการจราจร

- การก่อสร้างบ่อรับ และบ่อส่ง ที่มีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่บนทางเท้า ต้องเปิดพื้นที่เฉพาะที่จำเป็นต้องใช้ทำงานเท่านั้น และให้กันเขตพื้นที่ให้ชัดเจน รวมทั้งติดตั้งป้ายเตือนให้ผู้สัญจรเห็นได้อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

มาตรการลดผลกระทบสำหรับการก่อสร้างที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ที่มีการจราจรคับคั่ง

- สำหรับการดำเนินการขุดเปิดหน้าดินบริเวณถนนที่มีการจราจรคับคั่ง และบริเวณพื้นที่พาณิชยกรรม ให้ดำเนินการขุดเปิดหน้าดินเป็นช่วงๆ ในช่วงเวลาที่ไม่มีการจราจรคับคั่ง และคืนผิวจราจรในช่วงกลางวัน ส่วนพื้นที่เขตนอกเมืองให้ดำเนินการในช่วงเวลา ๐๖.๐๐-๑๘.๐๐ น. หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง

(ค) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบ

กิจกรรมการก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อบริเวณจุดตัดผ่านถนนสายหลักและถนนท้องถิ่น อาจมีสิ่งกีดขวางเส้นทางคมนาคม ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุปสรรคต่อการสัญจรตามปกติและอาจเกิดอุบัติเหตุต่อผู้ใช้เส้นทางคมนาคมในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่อื่นๆ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง ดังนั้น ผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังนี้

๑) พื้นที่ดำเนินการ

- เส้นทางคมนาคมที่แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติตัดผ่านและเส้นทางที่ใช้ลำเลียงวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร
- พื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่กองเก็บวัสดุอุปกรณ์

๒) ดัชนีตรวจวัด

- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ
- ข้อร้องเรียนของผู้ใช้เส้นทาง

๓) วิธีการดำเนินการ

- บันทึกจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา และแนวทางแก้ไขปัญหาทุกครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
- บันทึกข้อร้องเรียนของผู้ใช้เส้นทางและการแก้ไขปัญหารวมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลพร้อมข้อเสนอแนะ

๔) ความถี่/ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

๕) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

๙. แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย

กิจกรรมการก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ได้แก่ การจัดเตรียมพื้นที่และวัสดุ อุปกรณ์ งานตัดและเชื่อมท่อ การวางท่อโดยการเจาะลอด (HDD) หรือดันท่อ (Boring) และการอุปโภคบริโภคของพนักงาน อาจทำให้มีของเสียเกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้าง เช่น เศษดิน เศษเหล็ก เศษวัสดุก่อสร้าง ขยะ และโคลนเบนโทไนท์ เป็นต้น ซึ่งหากไม่มีการจัดการที่ดีอาจเกิดแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค และทำให้ทัศนียภาพไม่สวยงาม อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อยู่โดยรอบได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการของเสีย โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกันแก้ไข ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันของเสียปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้เคียง
- เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรค

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมภาชนะรองรับขยะที่เกิดจากคนงานก่อสร้างไว้ในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้เพียงพอ และประสานงานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการให้นำไปกำจัดต่อไป
- รวบรวม และจัดเก็บขยะ/เศษวัสดุที่ไม่ได้ใช้งานออกจากบริเวณพื้นที่โครงการทุกวัน
- ให้ผู้รับเหมาคัดแยกของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก เช่น เศษเหล็ก ลวด เศษโลหะต่างๆ เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อ ส่วนของเสียที่เหลือจากการคัดแยกจะนำไปรวมกับขยะทั่วไป และติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการนำไปกำจัดต่อไป
- กองเศษดินจากกิจกรรมก่อสร้างต่างๆ ไม่ให้กีดขวางทางเข้า-ออก และทางระบายน้ำ และหลังจากวางท่อแล้วเสร็จให้ใช้ดินที่ขุดขึ้นมาฝังกลบลงไปเช่นเดิม และให้ผู้รับเหมาขนเศษดินที่เหลือจากการฝังกลบไปถมในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต ทั้งนี้ต้องตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยก่อนการคืนพื้นที่เสมอ

มาตรการสำหรับของเสียอันตราย

- ของเสียอันตรายที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จะต้องมีการเก็บแยกออกจากของเสียทั่วไป และรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป
- ของเสียที่เกิดจากการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ เช่น น้ำมันหล่อลื่น สารละลายที่ใช้ล้างเครื่องมือ วัสดุดูดซับหรืออุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาดน้ำมันที่หกรั่วไหล ให้แยกออกจากของเสียทั่วไป และส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป

มาตรการสำหรับโคลนเบนโทไนท์

- ให้ผสมสารเบนโทไนท์เพื่อใช้ในการเจาะลวด (HDD) ให้มีปริมาณพอดีกับการใช้งาน เพื่อลดปริมาณในการกำจัดและการจัดหาพื้นที่สำหรับทิ้งโคลนเบนโทไนท์
- ให้ผสมโคลนเบนโทไนท์ที่หลีกเลี่ยงวัสดุธรรมชาติ เช่น ชี้เลื่อย เศษหญ้า ฟางข้าว ก่อนนำไปถมในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดิน หรือประสานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการให้รับไปกำจัดต่อไป ทั้งนี้ต้องแจ้งข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheet) ของสารเบนโทไนท์ให้เจ้าของที่ดินทราบด้วย

(ค) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบ

กิจกรรมการก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ หากมีของเสียถูกทิ้งไว้ในพื้นที่ก่อสร้างโดยไม่มีการจัดการที่เหมาะสม อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อยู่โดยรอบได้ ดังนั้นผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจะต้องปฏิบัติตามมาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังนี้

๑) พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่ก่อสร้างตลอดแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และบริเวณสำนักงานสนาม

ชั่วคราว

๒) ดัชนีตรวจวัด

- ปริมาณขยะทั่วไป และของเสียจากกิจกรรมก่อสร้าง
- จำนวนและความถี่ของการเก็บขนขยะไปกำจัด

๓) วิธีการดำเนินการ

บันทึกปริมาณขยะ และความถี่ในการเก็บขนขยะในพื้นที่ก่อสร้าง/สำนักงานสนาม

ชั่วคราว

๔) ความถี่/ระยะเวลาดำเนินการ

ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

๕) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

๑๐. แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

กิจกรรมการก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จำเป็นต้องมีการขุดร่องเพื่อวางแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งหากทำการก่อสร้างในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจทำให้น้ำท่วมขังแนวร่องขุดที่ยังไม่ได้ทำการฝังกลบ อีกทั้งการระบายน้ำออกจากร่องขุดที่ไม่เหมาะสม ยังเป็นการสร้างหรือเพิ่มความเสียหายแก่พื้นที่ใกล้เคียงได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำท่วมขังบริเวณแนวร่องที่ถูกขุดเปิด
- เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคและพาหะนำโรค

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- ก่อสร้างด้วยวิธีการที่เหมาะสม โดยให้เกิดผลกระทบต่อระบบการระบายน้ำที่มีอยู่เดิมน้อยที่สุด
- ปรับสภาพคลอง และระบบระบายน้ำที่จะต้องมีการขุดเปิดเพื่อวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ผ่านให้มีสภาพดังเดิม รวมทั้งจัดเก็บวัสดุก่อสร้างที่ตกลงไปในคูระบายน้ำออก
- ก่อนที่จะดำเนินการขุดร่องเพื่อวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ผู้รับเหมาควรทำการลอกคูระบายน้ำช่วงที่จะวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติเพื่อกำจัดสิ่งต่างๆ เช่น วัชพืชที่อาจไปกีดขวางทางระบายน้ำในขณะก่อสร้าง
- จัดเตรียมปั๊มสูบน้ำสำรองไว้ให้เพียงพอ สำหรับการระบายน้ำในพื้นที่ เพื่อไม่ให้เกิดการท่วมขัง ในช่วงที่ฝนตกหนัก ทั้งนี้ควรเลือกใช้ปั๊มสูบน้ำที่มีอัตราการไหลต่ำ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาน้ำท่วมเอ่อล้นนอกนอกคูระบายน้ำไปยังบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง
- ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงรางระบายน้ำ
- ดูแลความสะอาดรางระบายน้ำเป็นประจำ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน
- ห้ามปิดกั้นลำน้ำ หากจำเป็นให้ทำทางเบี่ยงลำน้ำให้น้ำสามารถระบายได้
- เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้ดำเนินการปรับสภาพร่องระบายน้ำให้มีสภาพเหมือนเดิมหรือดีกว่าเดิม

๑๑. แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

การก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่ออาจส่งผลกระทบต่อชุมชนจากสาเหตุต่างๆ เช่น เสียง ฝุ่นละออง การกีดขวางการเข้า-ออกและการเดินทาง จึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อประชาสัมพันธ์กิจกรรมและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่ การทำงานที่สอดคล้องกันและได้แก้ไขปัญหาร่วมกัน โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข ลด ติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดการรบกวน และความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง
- เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีแก่ประชาชนในการดำเนินงานดังกล่าว
- เพื่อให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการติดตามและตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการของผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

(ข) มาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชน ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมสาธารณประโยชน์กับท้องถิ่น รวมทั้งเข้าหารือกับผู้นำชุมชนในพื้นที่เป็นระยะๆ เพื่อสอบถามความคิดเห็น ข้อร้องเรียน และความต้องการของชุมชนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข
- จัดหรือสนับสนุนกิจกรรมที่ส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ของชุมชนตามความเหมาะสม เช่น การปลูกป่า งานประเพณีของชุมชน กิจกรรมวันเด็ก และการบริจาคทุนการศึกษา เป็นต้น
- ก่อนการก่อสร้างผ่านพื้นที่เกษตรกรรม ต้องแจ้งให้เจ้าของที่ดินและเกษตรกรทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๓ วัน และหลีกเลี่ยงฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิต หรือให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนจึงเข้าดำเนินการ เว้นแต่มีข้อตกลงกับเกษตรกรเป็นอย่างอื่น
- หากการก่อสร้างส่งผลกระทบต่อชุมชน ให้แจ้งปัญหา/อุปสรรคในงานก่อสร้างดังกล่าวให้ชุมชนทราบล่วงหน้า
- แจ้งและทำความเข้าใจกับชุมชน เมื่อจะทำการก่อสร้างในเวลากลางคืน (เวลา ๑๘.๐๐-๐๖.๐๐ น.) โดยเฉพาะกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน ยกเว้นกิจกรรมที่จำเป็นต้องทำอย่างต่อเนื่องให้แล้วเสร็จ
- จัดตั้งหรือจัดเตรียมศูนย์ หมายเลขโทรศัพท์ เจ้าหน้าที่ เพื่อดูแลประสานงาน แก้ปัญหา และรับเรื่องร้องเรียนความเดือดร้อนจากการก่อสร้างจากชุมชน พร้อมทั้งเอาใจใส่และเร่งแก้ปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว
- ประสานงานกับหน่วยงานด้านการจราจรในพื้นที่ เพื่ออำนวยความสะดวกบริเวณเส้นทางที่ใช้ขนส่งวัสดุอุปกรณ์เข้าไปยังพื้นที่ก่อสร้าง โดยพยายามหลีกเลี่ยงเส้นทางที่ชุมชนใช้สัญจรให้มากที่สุด

- เร่งรัดการก่อสร้างบริเวณร้านค้า สถานประกอบการ และโรงงานอุตสาหกรรม และทำทางเบี่ยง/ทางเข้า-ออกบริเวณดังกล่าว เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้า/พนักงาน และการขนส่งสินค้า
- ควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง เช่น ฉีดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ ๒ ครั้ง กรณีที่อากาศแห้งหรือมีปริมาณฝุ่นสูง ควรเพิ่มจำนวนครั้งในการฉีดพรมน้ำบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง
- ติดตามการปฏิบัติงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง ให้ควบคุมพฤติกรรมของคนงานอย่างใกล้ชิดและเข้มงวด เพื่อมิให้สร้างความเดือดร้อนรำคาญต่อคนในชุมชน
- พิจารณารับแรงงานท้องถิ่นเข้าทำงานเป็นอันดับแรกตามความสามารถที่เหมาะสมกับงาน เป็นการส่งเสริมชุมชนให้ได้รับประโยชน์จากโครงการมากขึ้น
- รับผิดชอบกรณีเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินและสิ่งปลูกสร้างอันเนื่องมาจากการก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ และปรับปรุงสภาพผิวจราจรและทางเข้าออกของบ้านเรือน/ชุมชนบริเวณใกล้เคียงแนวท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติให้อยู่ในสภาพดีหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ
- ประสาน พบปะ และสร้างความคุ้นเคยกับผู้นำชุมชน ประธานชุมชน ผู้นำพื้นที่อ่อนไหว และเจ้าหน้าที่องค์กรท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชน
- ดำเนินการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องด้วยรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อให้เข้าถึงทุกกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
- เพิ่มช่องทางการติดต่อให้กับผู้ได้รับผลกระทบอันเนื่องมาจากการก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เช่น จัดให้มีตู้รับเรื่องร้องเรียนบริเวณที่ว่าการอำเภอ อบต./เทศบาล หรือพื้นที่สำนักงานโครงการ เพื่อเป็นช่องทางแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่มารับข้อมูลทุกสัปดาห์ในระหว่างการก่อสร้าง เพื่อนำไปแก้ไขต่อไป

(ค) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบ

กิจกรรมการก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านวิถีชีวิตของชุมชนที่อยู่ตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และอาจมีส่วนทำให้ทรัพย์สินบางส่วน of ประชาชนได้รับความเสียหาย จึงจำเป็นต้องสร้างการยอมรับและการมีส่วนร่วมในการติดตามและตรวจสอบผลกระทบ เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในชุมชน ดังนั้น ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจะต้องปฏิบัติตามมาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

๑) พื้นที่ดำเนินการ

ชุมชนที่อยู่บริเวณแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติตลอดแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

๒) ดัชนีตรวจวัด

- ทศนคติของประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
- ทศนคติ และข้อเสนอแนะของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- ข้อร้องเรียนจากการดำเนินโครงการ
- การรับรู้ข่าวสาร และความเข้าใจต่อโครงการ

๓) วิธีการดำเนินการ

- การสัมภาษณ์ครัวเรือนที่อยู่บริเวณแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยใช้แบบสอบถาม
- กำหนดจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการสัมภาษณ์ครัวเรือนให้มีความเหมาะสม และสอดคล้อง กับขนาดของชุมชน ที่อยู่ตลอดแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

๔) ความถี่/ระยะเวลาดำเนินการ

อย่างน้อย ๑ ครั้ง ระหว่างก่อสร้าง

๕) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

๑๒. แผนปฏิบัติการด้านการทดแทนอสังหาริมทรัพย์

กรณีพื้นที่ที่ใช้วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นพื้นที่ของเอกชน หรือพื้นที่ของหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งมีทรัพย์สิน หรือสิ่งปลูกสร้างอยู่ อาจจำเป็นต้องรื้อย้ายหรืออาจทำให้ทรัพย์สินเหล่านั้นได้รับความเสียหายจากการเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง และการก่อสร้าง จึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านการทดแทนอสังหาริมทรัพย์ โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติที่เป็นมาตรการ ป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อให้เกิดความยุติธรรมในด้านการทดแทนอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกรื้อย้ายหรือได้รับความเสียหายจากการก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการสำหรับการก่อสร้างผ่านพื้นที่ที่ถือครองโดยเอกชน

- ดำเนินการขออนุญาตเป็นผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน
- ดำเนินการขออนุญาตเข้าสำรวจเพื่อหาสถานที่ตั้งระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน
- ดำเนินการขออนุญาตประกาศเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เมื่อได้ที่ตั้งของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อแล้ว ให้จัดทำแผนผังแสดงรายละเอียดของลักษณะทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายพลังงานเสนอต่อคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน
- ติดตามการประกาศกำหนดเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อของสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ที่ปิดประกาศไว้ ณ สำนักงานเขต หรือที่ว่าการอำเภอหรือกิ่งอำเภอ ที่ทำการกำนัน ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านในท้องที่ ที่เขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อนั้นตั้งอยู่
- จ่ายค่าทดแทนให้แก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองทรัพย์สินตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ประกาศกำหนด
- แจ้งเป็นหนังสือให้เจ้าของทรัพย์สินทราบก่อนการก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

มาตรการสำหรับการก่อสร้างผ่านพื้นที่ที่ถือครองโดยหน่วยงานภาครัฐ

- ต้องจัดให้มีพื้นที่ในการก่อสร้างให้น้อยที่สุด เพื่อจำกัดผลกระทบที่จะเกิดกับพื้นที่ของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงหรืออยู่ติดกับพื้นที่ก่อสร้าง
- เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จให้ปลูกสร้างสิ่งปลูกสร้างที่ถูกรื้อย้ายไป ให้เหมือนเดิมหรือดีกว่าเดิม

๑๓. แผนปฏิบัติการด้านสุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ

ระหว่างการก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เช่น การขุดเปิดพื้นที่ การกองวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับก่อสร้าง อาจทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่สวยงามต่อผู้สัญจรไปมาและผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านสุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติที่เป็นมาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อรักษาสภาพพื้นที่โดยรอบแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้เหมือนเดิมมากที่สุด

(ข) มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- เมื่อมีการก่อสร้างตัดผ่านแหล่งท่องเที่ยวหรือสถานที่สำคัญ ให้พิจารณาเลือกใช้วิธีการก่อสร้างแบบเจาะลอด (HDD) หรือดันทอด (Boring) และเร่งก่อสร้างให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

มาตรการสำหรับการก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด (HDD)

- บริเวณบ่อรับ และบ่อส่ง จะต้องกันพื้นที่ เพื่อป้องกันโคลนเบนโทไนท์ที่เกิดจากการเจาะลอดไม่ให้ปนเปื้อนพื้นที่ใกล้เคียง โดยการจัดวางถุงทรายหรือคันดินกันรอบพื้นที่ที่มีการหล่นหรือรั่วไหลของโคลนเบนโทไนท์ เช่น รอบเครื่องขุดเจาะ เป็นต้น และกรณีก่อสร้างใกล้พื้นที่ชุมชนให้จัดทำรั้วรอบบริเวณดังกล่าว เพื่อให้ผู้สัญจรไปมาเห็นทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม

มาตรการสำหรับการก่อสร้างด้วยวิธีดันทอด (Boring)

- บริเวณบ่อรับ และบ่อส่ง จะต้องกันพื้นที่ โดยการจัดวางถุงทรายหรือคันดินกันรอบพื้นที่และกรณีก่อสร้างใกล้พื้นที่ชุมชนให้จัดทำรั้วรอบบริเวณดังกล่าว เพื่อให้ผู้สัญจรไปมาเห็นทัศนียภาพที่ไม่สวยงาม

๑๔. แผนปฏิบัติการด้านแหล่งศิลปกรรมและแหล่งโบราณคดี

กิจกรรมการก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เช่น การขุดเปิดพื้นที่ การกองวัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับก่อสร้าง อาจส่งผลกระทบต่อแหล่งศิลปกรรมและแหล่งโบราณคดีที่อยู่ใกล้เคียง บริเวณแนววางท่อ จึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านแหล่งศิลปกรรมและแหล่งโบราณคดี โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันและลดผลกระทบต่อแหล่งศิลปกรรมและแหล่งโบราณคดี ที่อาจเกิดขึ้น จากกิจกรรมการก่อสร้าง

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- หยุดการก่อสร้างในพื้นที่ทันที เมื่อพบหรือปรากฏร่องรอยหลักฐานทางประวัติศาสตร์ และแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าตรวจสอบ โดยจะเริ่มดำเนินการก่อสร้างได้ก็ต่อเมื่อ ได้รับการอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- จะต้องมินิกโบราณคดีให้คำแนะนำ และช่วยตรวจสอบผลกระทบที่มีต่อแหล่งศิลปกรรมและแหล่งโบราณคดี กรณีที่มีการขุดเปิดพื้นที่ก่อสร้างวางท่อใกล้เคียง บริเวณดังกล่าว

๑๕. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

กิจกรรมก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เช่น การจัดเก็บวัสดุ/อุปกรณ์ การจัดเก็บ/ขนย้าย และเชื่อมท่อส่งก๊าซธรรมชาติ การขุดเปิดพื้นที่ และการฝังกลบ เป็นต้น อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติจึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติที่เป็นมาตรการป้องกันแก้ไข ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันอันตรายหรืออุบัติเหตุ ที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ปฏิบัติงานและประชาชนที่สัญจรผ่านไปมาหรือผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง
- เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานในระหว่างการทำงานก่อสร้าง
- เพื่อเตรียมความพร้อมหากเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นขณะก่อสร้าง
- เพื่อทราบถึงปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในระยะก่อสร้าง และนำไปวิเคราะห์ เพื่อหาแนวทางป้องกันและแก้ไขได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- ก่อนการก่อสร้าง ผู้รับเหมาก่อสร้าง จะต้องจัดทำคู่มือความปลอดภัยในงานก่อสร้างให้กับผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อพิจารณาและควบคุมให้เป็นไปตามคู่มือดังกล่าว
- จัดระเบียบพื้นที่ก่อสร้างแยกเป็นสัดส่วนระหว่างพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์ และพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งใช้รั้วกั้นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างในกรณีที่มีการก่อสร้างผ่านพื้นที่อ่อนไหวเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดต่อเด็ก สัตว์เลี้ยง หรือสมาชิกในชุมชน โดยให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างเพียงพอ และควบคุมให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าวตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
- อบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ แก่คนงานของผู้รับเหมาก่อสร้างและของผู้รับจ้างช่วง
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดและควบคุม ดูแล ตรวจสอบการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น
 - ควบคุมให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงานในขณะปฏิบัติงาน
 - ตรวจสอบ และรายงานสภาพการณ์รวมทั้งการดำเนินการที่ไม่ปลอดภัย
 - ดำเนินการให้มีการแก้ไขสภาพการณ์ที่เกิดจากการดำเนินการที่ไม่ปลอดภัยในเบื้องต้น เพื่อลดการบาดเจ็บและการเจ็บป่วยจากการทำงาน

- ติดตามการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในพื้นที่ก่อสร้าง
- เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นจากการทำงาน ต้องรายงานให้ผู้ควบคุมงานทราบโดยทันที และจัดทำรายงานบันทึกการเกิดอุบัติเหตุที่ระบุถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไข และความเสียหายที่เกิดขึ้น
- ตรวจสอบ บำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร ที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยต้องดำเนินการโดยผู้ที่มีความรู้เรื่องเครื่องจักรดังกล่าวเป็นอย่างดี พร้อมจัดทำรายการการตรวจสอบในแต่ละอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ หรืออย่างน้อยทุก ๓ เดือน และสำเนาผลการตรวจสอบเก็บไว้ที่หน่วยงานหรือบริเวณอุปกรณ์ เครื่องจักร และเครื่องมือ นั้นๆ เพื่อให้สามารถติดตามได้อย่างรวดเร็ว
- จัดให้มีป้ายเตือน หรือสัญลักษณ์ ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนรอบพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแสดงเขตที่อาจเกิดอันตราย ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อย ๑๕๐ เมตร
- จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ในจำนวนที่เหมาะสม โดยเตรียมไว้ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟ ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย
- จัดให้มีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น ไว้ในพื้นที่ก่อสร้าง โดยมีจำนวน และประเภทที่เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่และกิจกรรมการก่อสร้าง รวมทั้งจัดให้มียานพาหนะพร้อมสำหรับการนำผู้ประสบอุบัติเหตุส่งโรงพยาบาลใกล้เคียงทันที
- ต้องระบุหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อของสถานพยาบาลที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง และจะต้องประสานงานกับสถานที่ดังกล่าว เพื่อเตรียมความพร้อมตั้งแต่เริ่มต้นก่อสร้าง
- การขนส่งเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ใดๆ ในการก่อสร้าง จะต้องมีการผูกยึดด้วยวัสดุ/อุปกรณ์ ที่แข็งแรงเพียงพอ เพื่อป้องกันการตกหล่นและก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้สัญจรหรือชุมชนใกล้เคียง
- กำหนดแผนงานก่อสร้างของแต่ละพื้นที่ให้มีความสอดคล้องกันในแต่ละกิจกรรม เช่น ไม่ขุดร่องทิ้งไว้นานก่อนที่จะนำท่อลงสู่ร่องขุด และเมื่อนำท่อลงสู่ร่องขุดแล้วให้เร่งดำเนินการฝังกลบโดยเร็วที่สุด โดยเฉพาะบริเวณที่มีการก่อสร้างผ่านหรือใกล้เคียงพื้นที่อ่อนไหว
- หากมีการวางท่อตัดผ่านคลองด้วยวิธีขุดเปิด จะต้องพอกด้วยคอนกรีต เพื่อควบคุมการลอยตัวของท่อและดำเนินการตามวิธีการ หรือมาตรฐานอื่นที่เป็นไปตามข้อกำหนดหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- กิจกรรมการก่อสร้างใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานรังสีทุกชนิดจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด
- กิจกรรมการก่อสร้างใดๆ ที่ต้องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด
- จัดให้มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (Material Safety Data Sheet) สำหรับสารเคมี/วัตถุอันตรายทุกชนิดที่ใช้ในสถานที่ปฏิบัติงาน

- กรณีที่มีบ้านพักคนงานก่อสร้าง ต้องจัดให้มีสภาพแวดล้อม และระบบสาธารณูปโภค อย่างเพียงพอและถูกหลักสุขาภิบาล

มาตรการสำหรับงานจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์สำหรับการก่อสร้าง

- การใช้พื้นที่เพื่อจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และท่อส่งก๊าซธรรมชาติ หากพื้นที่เป็นของเอกชน ผู้รับเหมาจะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดินก่อน สำหรับพื้นที่สาธารณะ ต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อน
- ผู้รับเหมาจะต้องรักษาสภาพแวดล้อมในพื้นที่กองเก็บวัสดุ อย่างเป็นระเบียบ รวมทั้งเก็บกองวัสดุต่างๆ ในปริมาณเท่าที่จำเป็น
- ในบริเวณที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องยนต์ ต้องจัดให้มีภาชนะรองรับ หรือสร้างแนวป้องกันที่เสริมด้วยวัสดุป้องกันการแพร่กระจายของน้ำมัน ซึ่งมีความจุอย่างน้อยร้อยละ ๑๑๐ ของถังเก็บน้ำมันที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ส่วนสารติดไฟอื่นๆ จะต้องแยกเก็บจากวัสดุหรือสารเคมีที่สามารถทำปฏิกิริยาสันดาปได้
- การคืนพื้นที่หลังการก่อสร้าง ให้ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อและผู้รับเหมาเก็บวัสดุอุปกรณ์ รวมถึงขยะมูลฝอยต่างๆ ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบพื้นที่

มาตรการสำหรับงานขนย้าย และการจัดเก็บท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

- จัดเตรียมสิ่งจำเป็นสำหรับการขนย้าย และการจัดเก็บท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้พร้อม
- ผู้รับเหมาจะต้องจัดการบรรทุกและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเคลื่อนย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากบริเวณพื้นที่เก็บกองท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังพื้นที่ก่อสร้าง
- ไม่อนุญาตให้กลิ้งท่อเข้าสู่บริเวณเก็บท่อ
- บริเวณพื้นที่เก็บกองท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ต้องจัดหาวัสดุประเภทไม้ หรือกระสอบทรายไว้สำหรับรองท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และจะต้องปรับให้ได้ระดับก่อนที่จะนำท่อลงวาง โดยต้องแน่ใจว่าการสัมผัสระหว่างท่อกับฐานรองนั้นมั่นคง รวมทั้งให้จัดหาวัสดุสำหรับป้องกันการพังทลายของท่อที่วางเป็นฐานด้วย ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อบุคคล สิ่งมีชีวิตและทรัพย์สินที่อยู่ในบริเวณนั้น
- บริเวณพื้นที่เก็บกองท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ต้องจัดเก็บท่อที่มีความยาวน้อยกว่าไว้ด้านบนของกองท่อ พร้อมทั้งดูแลและมีอุปกรณ์ป้องกันมิให้มีการเลื่อนไถลของท่อที่กองเก็บ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อบุคคล สิ่งมีชีวิตและทรัพย์สินที่อยู่ในบริเวณนั้น

มาตรการสำหรับงานเชื่อมบรรจบท่อ (Tie-in) เข้ากับท่อของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่มีการใช้งานอยู่ ในลักษณะ Hot Tap

- จัดเตรียมแผนปฏิบัติการเชื่อมบรรจบท่อ ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ขั้นตอนการทำงาน ระยะเวลาการทำงาน และมาตรการด้านความปลอดภัย
- จัดเตรียมบุคลากรที่รับผิดชอบในการดำเนินงาน ทั้งในส่วนของผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ รวมถึงผู้รับเหมาก่อสร้าง และตรวจสอบ

ความพร้อมของเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมบรรจุ โดยมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเป็นผู้ควบคุมดูแล

- จัดให้มีการประชุมผู้รับผิดชอบ ก่อนเริ่มดำเนินการเชื่อมบรรจุ เพื่อให้มีความเข้าใจที่ตรงกัน ทั้งในส่วนของการปฏิบัติงาน การซ่อมบำรุง มาตรการด้านความปลอดภัย และขั้นตอนการดำเนินงานเชื่อมบรรจุ และจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญควบคุมการทำงานอย่างใกล้ชิดตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน
- จัดเตรียมและตรวจสอบอุปกรณ์ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับเหตุฉุกเฉิน ดังนี้
 - รถดับเพลิง สำรองไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาในการดำเนินการ
 - รถพยาบาลจากโรงพยาบาลใกล้เคียง พร้อมพยาบาลอย่างน้อย ๑ คน สำรองไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาในการดำเนินการ
 - เครื่องตรวจจับก๊าซ จำนวน ๑ ชุด ในพื้นที่ปฏิบัติงาน
 - เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมีแห้ง จำนวน ๒ ชุด สำรองไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาในการดำเนินการ
 - ติดตั้งป้ายเตือนและราวเหล็ก หรือแผงคอนกรีตบริเวณโดยรอบพื้นที่ดำเนินการ โดยพิจารณาให้มีระยะปลอดภัย และไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพพื้นที่ดำเนินการ
- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่จำเป็นให้แก่พนักงานที่ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งควบคุมดูแลให้ใช้อุปกรณ์ดังกล่าวตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
- ห้ามจุดหรือก่อไฟในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ยกเว้นกรณีที่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับความร้อน
- ประสานงานกับสถานีตำรวจดับเพลิง และหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยส่วนท้องถิ่น เพื่อขอความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเรื่องความดันของก๊าซในท่อขณะที่ดำเนินการเชื่อมบรรจุ เพื่อให้ความดันของก๊าซนั้นอยู่ในช่วงที่กำหนดและแจ้งเวลาเริ่มต้น-สิ้นสุดของงาน
- ประสานงานกับสถานีตำรวจในพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อดูแลความปลอดภัยของผู้สัญจร/การสัญจรบนถนน
- การเชื่อมยึดอุปกรณ์ท่อแยกก๊าซ (Branch Split Tee) เข้ากับท่อส่งก๊าซธรรมชาติเดิม ให้เป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ติดตั้งอุปกรณ์วัดทิศทางลม เพื่อความปลอดภัยในการทำงานที่ต้องสัมผัสกับไอระเหยของสารเคมี
- ใช้ถุงมือและหน้ากากกันความร้อนเมื่อทำงานเชื่อม และจัดหาสถานที่ปฏิบัติงานที่กว้างขวางเพียงพอ มีอากาศถ่ายเทสะดวก
- กำหนดพื้นที่อันตรายบริเวณที่ดำเนินการเชื่อมบรรจุให้มีแหล่งกำเนิดประกายไฟ หรือกิจกรรมที่ทำให้เกิดประกายไฟในระหว่างที่ดำเนินงาน
- จัดให้มีป้ายเตือนและกำแพงกันบริเวณที่ดำเนินการเชื่อมบรรจุ และจัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน
- ในขณะทำการเชื่อมบรรจุ ต้องสวมใส่หน้ากากและแว่นตา เพื่อป้องกันใบหน้าและดวงตา โดยเลือกใช้แผ่นกรองแสง หรือเลนส์กรองแสงให้เหมาะสม และต้อง

ควบคุมอัตราการไหลของก๊าซธรรมชาติภายในท่อส่งก๊าซธรรมชาติ (เดิม) ให้อยู่ในช่วง/ระดับที่เหมาะสมเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- ภายหลังจากทำการเชื่อมอุปกรณ์ท่อแยกก๊าซ (Branch Split Tee) เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมแบบไม่ทำลาย (Non Destruction Test (NDT)) หรือแบบการทดสอบด้วยความดัน (Pressure Test)
- ทำการทดสอบรอยรั่วซึมระหว่างหน้าแปลน โดยใช้ก๊าซไนโตรเจน หรือวิธีการอื่นที่เป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

มาตรการสำหรับงานเชื่อมบรรจบท่อ (Tie-in) เข้ากับท่อของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติ ทางท่อที่มีการใช้งานอยู่ตรงบริเวณ Sale Tap Valve

- จัดเตรียมแผนปฏิบัติการเชื่อมบรรจบท่อ ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย ขั้นตอนการทำงาน ระยะเวลาการทำงาน และมาตรการด้านความปลอดภัย
- จัดเตรียมบุคลากรที่รับผิดชอบในการดำเนินงาน ทั้งในส่วนของผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ รวมถึงผู้รับเหมาก่อสร้าง และตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน โดยต้องมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเป็นผู้ควบคุมดูแล
- จัดให้มีการประชุมผู้รับผิดชอบ ก่อนเริ่มดำเนินการ เพื่อให้มีความเข้าใจที่ตรงกัน ทั้งในส่วนของการทำงาน การซ่อมบำรุง มาตรการด้านความปลอดภัย และขั้นตอนการดำเนินการเชื่อมบรรจบ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญควบคุมการทำงานอย่างใกล้ชิดตลอดระยะเวลาการทำงาน
- จัดเตรียมและตรวจสอบอุปกรณ์ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับเหตุฉุกเฉิน ดังนี้
 - รถดับเพลิง สำรองไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการดำเนินการ
 - รถพยาบาลจากโรงพยาบาลใกล้เคียง พร้อมพยาบาลอย่างน้อย ๑ คน สำรองไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการดำเนินการ
 - เครื่องตรวจจับก๊าซ จำนวน ๑ ชุด ในพื้นที่ปฏิบัติงาน
 - เครื่องดับเพลิงแบบผงเคมีแห้ง จำนวน ๒ ชุด สำรองไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลา
 - ติดตั้งป้ายเตือนและราวเหล็ก หรือแผงคอนกรีตบริเวณโดยรอบพื้นที่ที่ดำเนินการ โดยพิจารณาให้มีระยะปลอดภัย และไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพพื้นที่
- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่จำเป็นให้แก่พนักงานที่ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งควบคุมดูแลให้ใช้อุปกรณ์ดังกล่าวตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
- กำหนดพื้นที่อันตราย บริเวณจุดที่ดำเนินการเชื่อมบรรจบ มิให้มีแหล่งกำเนิดหรือกิจกรรมที่ทำให้เกิดประกายไฟในระหว่างที่ดำเนินการ
- จัดให้มีป้ายเตือนและกำแพงกั้นบริเวณที่ดำเนินการเชื่อมบรรจบ และจัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน
- ประสานงานกับสถานีตำรวจดับเพลิง และหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยส่วนท้องถิ่น เพื่อขอความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

- ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเรื่องความดันของก๊าซในท่อขณะดำเนินการเชื่อมบรรจุ เพื่อให้ความดันของก๊าซนั้นอยู่ในช่วงที่กำหนดและแจ้งเวลาเริ่มต้น-สิ้นสุดของงาน
- ประสานงานกับสถานีตำรวจในพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อดูแลความปลอดภัยของผู้สัญจร/การสัญจรบนถนน
- การปฏิบัติงานเชื่อมบรรจุท่อเข้ากับ Sale Tap Valve ของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่มีการใช้งาน อาจใช้วิธีการเชื่อมบรรจุที่มีการซึมลึกของลวดเชื่อมหรือการเชื่อมบรรจุแบบ Low Hydrogen Electrode ทั้งนี้ให้ดำเนินการตามวิธีการและขั้นตอนการเชื่อมบรรจุที่ถูกต้องและเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้วย

มาตรการสำหรับงานขุดเปิดพื้นที่ และงานฝังกลบ

- ก่อนนำรถแบ็คโฮออกปฏิบัติงาน ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ารถอยู่ในสภาพใช้ได้ดี และปลอดภัย
- ในขณะที่มีการขุดด้วยเครื่องจักร ห้ามผู้ปฏิบัติงานลงไปในห้องขุด บ่อรับ และบ่อส่ง หรือบริเวณใกล้เคียง แต่หากจำเป็นต้องลงไปปฏิบัติงานในพื้นที่ดังกล่าว ต้องใช้ความระมัดระวังหรือมีมาตรการป้องกันที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ
- บริเวณปากหลุมบ่อรับ และบ่อส่ง ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันผู้ปฏิบัติงานตกลงไปในหลุม และจัดให้มีแสงสว่างและไฟกระพริบเตือนในเวลากลางคืน
- มีมาตรการเพื่อป้องกันดินถล่มในงานขุดเปิดพื้นที่ที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน เช่น การติดตั้ง Sheet Pile บริเวณโดยรอบพื้นที่ขุดเปิดหรือพิจารณาความลาดชันของผนังบ่อรับ และบ่อส่งให้เหมาะสม เป็นต้น
- กรณีงานขุดเปิดวางท่อในพื้นที่เขตทาง เพื่อป้องกันท่อจากบุคคลภายนอกที่อาจเข้าไปขุดหรือเจาะในบริเวณแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ภายหลังการกลบท่อด้วยดินเดิมหนาจากหลังท่อไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร ให้วางแผ่นคอนกรีต (Concrete Slab) ปิดทับเหนือท่อ จากนั้นกลบด้วยดินเดิมอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร แล้วจึงวางแถบพลาสติกเตือน (Warning Tape) จากนั้นจึงใช้ดินเดิมกลบเพื่อปรับสภาพพื้นที่ให้เหมือนเดิม
- ก่อนวางท่อลงร่องที่ขุดไว้ ต้องมีการรองด้วยดินละเอียดหรือทรายด้านล่าง ความหนาไม่น้อยกว่า ๓๐ หรือ ๑๐ เซนติเมตร สำหรับการวางท่อโลหะหรือท่อโพลีเอทิลีน (PE) ตามลำดับ และกลบทับด้วยดินละเอียดหรือทรายด้านบน ความหนาไม่น้อยกว่า ๓๐ หรือ ๑๐ เซนติเมตร สำหรับการวางท่อโลหะหรือท่อโพลีเอทิลีน (PE) ตามลำดับ เพื่อป้องกันวัสดุที่เคลือบผิวท่อถูกทำลาย

มาตรการสำหรับงานตรวจสอบรอยเชื่อม

- จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบรอยเชื่อมแบบไม่ทำลาย (Non Destructive Testing: NDT) หรือแบบการทดสอบด้วยความดัน (Pressure Test)
- กรณีที่จะตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีการทดสอบด้วยรังสี (Radiographic Test) จะต้องกั้นบริเวณพื้นที่ที่ดำเนินการ พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องหมายและป้ายเตือนเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย พร้อมจัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน และผู้ปฏิบัติงานควรตรวจสอบและติด Film Badge ก่อนเข้าปฏิบัติงาน

มาตรการกรณีดำเนินการวางท่อตัดผ่านเขตสายส่งไฟฟ้าหรือดำเนินการตามแนวเขตสายส่งไฟฟ้า

- ติดตั้งอุปกรณ์กำหนดระยะปลอดภัย (Goal Post) ในทุกพื้นที่ โดยเฉพาะจุดตกต้องข้างของสายส่งไฟฟ้าความต่างศักย์สูง เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสังเกตเห็นการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรไม่ให้สูงกว่ารัศมีความปลอดภัย
- ติดตั้งป้ายเตือนระยะปลอดภัยไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน เพื่อมิให้มีการนำเครื่องจักรเข้าใกล้เสาส่งไฟฟ้าที่มีความต่างศักย์สูงมากเกินไป และต้องมีการกั้นฐานเสาของสายส่งไฟฟ้าความต่างศักย์สูงด้วยวัสดุที่มั่นคงแข็งแรง ที่มีระยะห่างจากฐานเสาไม่น้อยกว่า ๒ เมตร หรือให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง
- ต่อสายดินเข้ากับท่อ และวัตถุที่เป็นโลหะทุกชนิดที่วางอยู่ใต้สายส่งไฟฟ้าความต่างศักย์สูงตลอดเวลา โดยขนาดพื้นที่หน้าตัดของปากคิบบริเวณที่จับ (Clamp) กับวัตถุดังกล่าว ต้องมีพื้นที่สัมผัสมากพอที่จะสามารถถ่ายเทกระแสไฟฟ้าผ่านสายต่อลงดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานเจ้าของพื้นที่
- แท่งกราวด์ (Ground Rod) ที่ใช้ต้องทำด้วยเหล็กเคลือบทองแดง หรืออะลูมิเนียม ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานเจ้าของพื้นที่
- ดำเนินการวัดปริมาณกระแสเหนี่ยวนำบนท่อและวัตถุที่เป็นโลหะอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานเจ้าของพื้นที่
- ออกแบบและติดตั้งระบบ AC Mitigation เพื่อระบายกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำลงสู่ดิน กรณีที่ท่อวางอยู่ในเขตสายส่งไฟฟ้าแรงสูง เพื่อป้องกันอันตรายต่อบุคคลที่ปฏิบัติงานใกล้กับแนวท่อ และป้องกันการเกิดกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำโดยระบบส่งไฟฟ้า (Induced Current) ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

มาตรการกรณีที่พื้นที่มีสภาพทางธรณีวิทยาเป็นหิน

- กรณีมีการขุดเปิดด้วยวิธีการระเบิด (Blasting) เนื่องจากสภาพทางธรณีวิทยาเป็นหิน จะต้องมีการคลุมพื้นที่ที่จะทำการระเบิดนั้น โดยใช้วัสดุปิดกัน (Blasting Mat) ที่มีสภาพแข็งแรงและทนต่อแรงระเบิดได้ดี สามารถควบคุมการฟุ้งกระจายของหิน (Flying Rock) ดิน และฝุ่นละออง ให้อยู่ในพื้นที่ที่กำหนดและไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ใกล้เคียงได้
- เพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟ ห้ามใช้โลหะหรือวัสดุที่ทำด้วยโลหะ เช่น ตะปู นอต ในการเชื่อมต่อหรือยึดวัสดุปิดกัน (Blasting Mat)
- กรณีจำเป็นต้องทำการระเบิดพื้นที่ ผู้ปฏิบัติงานต้องเป็นผู้ได้รับอนุญาตในการทำงานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- การกำจัดเศษวัสดุและภาชนะที่บรรจุวัตถุระเบิด ต้องเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- กรณีที่แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง จะต้องดำเนินการจ่ายค่าเสียหายอย่างเหมาะสม
- ต้องมีการขนส่ง และจัดเก็บวัตถุระเบิดอย่างปลอดภัยและปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด โดยสถานที่จัดเก็บจะต้องมีป้ายเตือนและผู้รับผิดชอบ
- กรณีมีการปิดกั้นถนนเพื่อทำการระเบิด จะต้องแจ้งให้ผู้ใช้นถนนทราบล่วงหน้าและติดตั้งป้ายเตือนให้ชัดเจน

- การปิดกั้นพื้นที่ในบริเวณที่จะทำการระเบิด ต้องแจ้งให้ประชาชนในบริเวณใกล้เคียงทราบก่อนดำเนินการอย่างน้อย ๑ สัปดาห์
- ไม่ทำการระเบิดในเวลากลางคืน เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง

มาตรการการวางท่อบริเวณใกล้เคียงกับระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อหรือระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่มีอยู่เดิม

- ก่อนปฏิบัติงานใดๆ บริเวณระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อหรือระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่มีอยู่เดิม ต้องมีการตรวจสอบและยืนยันตำแหน่ง รวมถึงระดับความลึกของท่อส่งก๊าซหรือระบบสาธารณูปโภคเดิม โดยผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อหรือเจ้าของระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ และจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของแต่ละหน่วยงานอย่างเคร่งครัด
- ในการขุดเปิดพื้นที่บริเวณใกล้เคียงกับระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อหรือระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่มีอยู่เดิม จะต้องมีการแจ้งผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ หรือเจ้าของระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ให้คำแนะนำก่อนดำเนินงานใดๆ
- ห้ามดำเนินการขุดเจาะหรือก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างใดภายในเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ โดยมิได้มีการติดต่อหรือประสานงานกับผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อก่อน เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อได้
- ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จะต้องให้คำแนะนำก่อนการดำเนินงานขุดหรือตอกในพื้นที่ใกล้เคียงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่มีอยู่เดิมซึ่งอาจก่อให้เกิดการยุบตัวของดินบริเวณแนวท่อและพื้นที่ใกล้เคียง รวมถึงเกิดการเพิ่มแรงกดทับต่อท่อ ซึ่งผลกระทบดังกล่าวขึ้นกับความลึกของงานที่ขุดหรือตอก ระยะห่างของงานขุดหรือตอกจากแนวท่อที่มีอยู่เดิม และชนิดของดิน

มาตรการการไล่อากาศในท่อก่อนเริ่มดำเนินการจ่ายก๊าซธรรมชาติ

- ตรวจสอบปริมาณก๊าซออกซิเจน (O₂) ในท่อไม่ให้เกินร้อยละ ๓ โดยปริมาตร
- ขณะที่ใช้ก๊าซไนโตรเจนไล่อากาศในท่อ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวม Ear Plug หรือ Ear Muff เสมอ
- ต้องมีการกั้นพื้นที่พร้อมติดตั้งป้ายเตือนอันตรายที่อาจเกิดขึ้น จากการทดสอบความดัน

(ค) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบ

มาตรการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ อาจมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นในระหว่างการทำงานกับผู้ปฏิบัติงานได้ ดังนั้นผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จะต้องปฏิบัติตามมาตรการติดตามและตรวจสอบ ดังนี้

๑) พื้นที่ดำเนินการ

พื้นที่ก่อสร้างตลอดแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ

๒) ดัชนีตรวจวัด

- สถิติอุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการบาดเจ็บระหว่างการปฏิบัติงาน
- จำนวนพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการอบรมด้านความปลอดภัย
- สถิติชั่วโมงการทำงานโดยไม่เกิดอุบัติเหตุจนถึงขั้นหยุดงาน

๓) วิธีการดำเนินการ

- บันทึกและสรุปสถิติการเกิดอุบัติเหตุ การเจ็บป่วยจากการทำงาน รวมไปถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไขความเสียหายที่เกิดขึ้นกับคนงาน พร้อมทั้งจัดทำรายงานสรุปผลและข้อเสนอแนะ และสถิติชั่วโมงการทำงานโดยไม่เกิดอุบัติเหตุจนถึงขั้นหยุดงาน
- บันทึกจำนวนพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการอบรมด้านความปลอดภัย

๔) ความถี่/ระยะเวลาดำเนินการ

อย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง และทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ

๕) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

๔.๓ ระยะดำเนินการ

การปฏิบัติระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ หากไม่มีระบบปฏิบัติการและการบำรุงรักษาที่เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐาน อาจก่อให้เกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติหรือการระเบิดของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดเหตุฉุกเฉินได้ ซึ่งประเด็นดังกล่าวประชาชนหรือผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงยังคงมีความวิตกกังวล ดังนั้นเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจะต้องดำเนินการตามแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- (๑) แผนปฏิบัติการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- (๒) แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน
- (๓) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

๑. แผนปฏิบัติการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจะถูกฝังอยู่ใต้พื้นดิน ดังนั้น ในระยะดำเนินการ กิจกรรมที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อตามวาระ แต่เพื่อความปลอดภัยต่อระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อและประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง จึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติที่เป็นมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
- เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- แจ้งกิจกรรมที่สามารถทำได้ บริเวณพื้นที่ตามแนวระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องแก่เจ้าของที่ดินและชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงให้รับทราบ
- ติดป้ายเตือน เพื่อระบุเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแล และสำรวจสิ่งปลูกสร้าง พร้อมทั้งดูแลรักษาป้ายเตือนให้อยู่ในสภาพดีตลอดแนวระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
- กรณีที่หน่วยงานอื่นจำเป็นต้องก่อสร้างในพื้นที่เขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ให้ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จัดส่งเจ้าหน้าที่คอยดูแล และตรวจสอบความปลอดภัยของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ตลอดระยะเวลาที่มีกิจกรรมในเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

๒. แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

การดำเนินการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ อาจก่อให้เกิดความวิตกกังวลต่อชุมชนที่อาศัยตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติและพื้นที่ใกล้เคียง จึงต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้มีการรับรู้เกี่ยวกับกิจกรรม และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการ เพื่อให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และทำให้เกิดการทำงานที่สอดคล้องกันและแก้ไขปัญหาาร่วมกันในอนาคต โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติที่เป็นมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดความวิตกกังวลของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณเขาระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ และเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อเจ้าของโครงการ
- เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจอันดีแก่ประชาชนในการดำเนินการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
- เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- สร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อชุมชน ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมสาธารณประโยชน์กับท้องถิ่น รวมทั้งเข้าหารือกับผู้นำชุมชนในพื้นที่เป็นระยะๆ เพื่อสอบถามความคิดเห็น ข้อวิตกกังวล และความต้องการของชุมชนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป
- จัด/สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมตามความเหมาะสม เช่น การปลูกป่า งานประเพณีของชุมชน กิจกรรมวันเด็ก และการบริจาคทุนการศึกษา เป็นต้น
- ร่วมปรึกษาหารือกับประชาชน ผู้นำชุมชน และองค์กรในท้องถิ่น โดยประชาสัมพันธ์ให้ทุกกลุ่มรับทราบ และเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็น
- เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น และสร้างศักยภาพของการเฝ้าระวังของประชาชนตามหลักวิชาการที่ถูกต้อง เช่น การจัดให้มีช่องทางรับเรื่องร้องเรียน การจัดกิจกรรมเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้ชุมชน
- ดำเนินการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้เกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ ความปลอดภัย การป้องกันอันตรายกับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อระบบดังกล่าว
- จัดตั้งศูนย์/เจ้าหน้าที่โครงการ/โทรศัพท์สายตรง เพื่อตอบคำถาม/รับฟังความคิดเห็น ข้อร้องเรียน และข้อเสนอแนะ รวมทั้งการให้ความรู้และประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการดำเนินงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อแก่ประชาชน
- จัดให้มีการรับและแก้ไขข้อร้องเรียน โดยจดบันทึกเป็นรายงาน และแจ้งสถานภาพการแก้ไขข้อร้องเรียนให้ผู้ร้องเรียนรับทราบ

- กรณีที่เกิดความเข้าใจผิด หรือเข้าใจไม่ตรงกันระหว่างผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อและชุมชน ต้องจัดให้มีการประชุมเพื่อชี้แจงข้อเท็จจริงแก่ประชาชนโดยเร่งด่วน เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลที่แท้จริง และพร้อมที่จะแสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อบริษัทมีความรับผิดชอบ และสนใจต่อความรู้สึกของประชาชน

๓. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การดำเนินการระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จะมีการตรวจสอบสภาพแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และระบบความปลอดภัยของสถานีอยู่เป็นประจำ รวมทั้งการบำรุงรักษาระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ซึ่งกิจกรรมต่างๆ ดังกล่าว อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงได้ โดยสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการขาดหรือเจาะของบุคคลที่สาม ซึ่งอาจกระทบต่อระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อได้ หากไม่มีมาตรการป้องกัน ดังนั้นจึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติที่เป็นมาตรการป้องกัน แก๊ซ ลด ติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุ ที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้ปฏิบัติงาน และประชาชนที่สัญจรไปมา หรือที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ดำเนินการของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
- เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานควบคุมระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ มีความเข้าใจหลักการทำงานที่ปลอดภัย
- กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำแผนฉุกเฉิน มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อป้องกันการสูญเสียชีวิต และทรัพย์สินของประชาชนจากการเกิดอุบัติเหตุ

(ข) มาตรการป้องกัน แก๊ซ และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- จัดทำคู่มือความปลอดภัยในการทำงานและการบำรุงรักษา สำหรับระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

มาตรการสำหรับพนักงานปฏิบัติงาน

- ควบคุมให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม สำหรับงานแต่ละประเภท
- ควบคุมให้มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ ก่อนนำมาใช้ปฏิบัติงาน
- ขณะที่ซ่อมแซมท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่รั่ว ต้องปฏิบัติดังนี้
 - จัดให้มีระบบขออนุญาตเข้าทำงานบริเวณที่ทำการเชื่อมบรรจบท่อ และการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีการแบบไม่ทำลาย (Non-Destructive Testing; NDT) หรือวิธีทดสอบความดัน (Pressure Test)
 - ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ถุงมือ หมวกนิรภัย รองเท้า เป็นต้น
 - กั้นบริเวณพื้นที่ที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีแบบไม่ทำลาย (NDT) หรือวิธีทดสอบความดัน (Pressure Test) สำหรับกรณีที่มีการใช้รังสี (Radiographic Test) ต้องติดตั้งเครื่องหมายและป้ายเตือนเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย และจัดให้มี

ระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน โดยผู้ปฏิบัติงานควรตรวจสอบและติด Film Badge ก่อนเข้าปฏิบัติงาน พร้อมทั้งห้ามมิให้ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ดังกล่าวโดยเด็ดขาด

- ตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนนำออกไปใช้งานเพื่อตรวจสอบสภาพแนวท่อ
- ตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน เป็นประจำปีละ ๑ ครั้ง
- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นประจำสถานที่ปฏิบัติการควบคุมระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
- จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้อง และเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยหัวข้อที่ทำการฝึกอบรม อาทิ
 - กฎระเบียบความปลอดภัย และวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในเขตรบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
 - การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
 - วิธีการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
 - การปฐมพยาบาลเบื้องต้น
 - การขับขี่ยวดยานอย่างปลอดภัย

มาตรการป้องกันและควบคุมการเกิดอุบัติเหตุก๊าซรั่วและการลุกไหม้จากก๊าซรั่ว

- กำหนดให้พื้นที่สถานีเป็นพื้นที่หวงห้าม สำหรับบุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้อง โดยต้องมีการตรวจสอบและควบคุมอย่างเคร่งครัด
- จัดให้มีรั้วกันบริเวณสถานี และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจตราดูแลเป็นประจำ
- ดูแลรักษาป้ายเตือนที่รั้วสถานี โดยมีข้อความหรือสัญลักษณ์แสดงถึงข้อห้าม ดังนี้ “ห้ามสูบบุหรี่” “ห้ามทำให้เกิดเปลวไฟหรือประกายไฟ” “ห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ”
- ติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งตามมาตรฐานหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดบริเวณสถานี
- ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่ออย่างสม่ำเสมอ โดยมีการเผาระวัง และบำรุงรักษา ดังนี้
 - การเผาระวังระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
 - สำรองพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่ออย่างสม่ำเสมอ โดยมีความถี่ เป็นไปตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - สำรองป้ายเตือน โดยมีความถี่เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - สำรองและสังเกตการทรุดตัวของแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการกัดเซาะของดินที่ปิดทับบริเวณที่ดินอ่อน ทางน้ำไหลหรือทางลาดชัน ทั้งนี้ให้ความถี่เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - การสำรวจรอยรั่ว
 - สำรองรอยรั่วของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (Leakage Survey) ทั้งนี้ให้ความถี่เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - ตรวจสอบสภาพของ Insulating Joint/Flange ว่ามีการรั่วหรือลัดวงจรหรือไม่ ทั้งนี้ให้ความถี่เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- การบำรุงรักษาระบบระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
 - ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการฟุ้งกร่อนของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ทั้งนี้ให้มีความถี่เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - ตรวจสอบระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าโดย Rectifier ให้กับระบบป้องกันการฟุ้งกร่อน ทั้งนี้ให้มีความถี่เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- คู่มือรักษาป้ายหรือเครื่องหมายเตือน แสดงตำแหน่งของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ และเขตของสถานี โดยอย่างน้อยต้องมีข้อความ “ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ” ชื่อผู้รับใบอนุญาต และหมายเลขโทรศัพท์สำหรับแจ้งเหตุในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินของระบบท่อ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ประสานหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อตัดผ่าน และแจ้งกิจกรรมใดๆ ในเขตรบบ (Right of Way; ROW) เป็นการล่วงหน้า
- ติดต่อประสานงานกับร้านค้า/อาคารพาณิชย์ และบ้านเรือนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติหลังจากที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ความรู้ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อป้องกันการก่อให้เกิดประกายไฟในบริเวณใกล้กับแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ในขณะที่มีการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งขอความร่วมมือให้ช่วยสอดส่องดูแล มิให้ผู้ใดมาทำกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

มาตรการเตรียมความพร้อมและการปฏิบัติงาน กรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

- จัดให้มีศูนย์ปฏิบัติการควบคุมระบบที่รับแจ้งเหตุฉุกเฉินตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยแสดงหมายเลขติดต่อบนป้ายเตือนแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- จัดให้มีแผนระงับเหตุฉุกเฉินเพื่อควบคุมสถานการณ์ฉุกเฉินทันที เมื่อเกิดอุบัติเหตุจากการรั่วของก๊าซ ซึ่งในแผนดังกล่าวให้กำหนดรายละเอียดของการแจ้งเหตุ โดยจัดทำเป็นเอกสาร แสดงขั้นตอนและรายละเอียดการดำเนินการให้กับศูนย์บัญชาการเหตุฉุกเฉินและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติ เพื่อให้การระงับเหตุฉุกเฉินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และนำแผนดังกล่าวไปติดประกาศไว้ ณ สถานที่ราชการและชุมชนที่เกี่ยวข้อง
- รวบรวมและจัดทำรายการหมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องประสานงานในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น สถานีตำรวจ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โรงพยาบาล เป็นต้น
- ร่วมมือกับหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และสถานีตำรวจ เพื่อจัดเตรียมคณะทำงานที่สามารถให้ความช่วยเหลือได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นอย่างดี เพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแลในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซ
- จัดให้มีระบบประกันภัยบุคคลที่ ๓ ของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่ระบุถึงเงื่อนไขของการจ่ายค่าชดเชย กรณีที่ได้รับความเสียหายหรือสูญเสียชีวิตตลอดระยะดำเนินการ

- ฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดก๊าซรั่วไหล และเกิดการลุกไหม้ในพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปขั้นตอนหลักของการปฏิบัติงานได้ดังนี้
 - การวางแผนการฝึกซ้อม เช่น จัดให้มีการประชุมระหว่างหน่วยงานภายในของผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมการสำหรับฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน
 - การประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเพื่อเตรียมความพร้อมในการซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยท้องถิ่น สถานีตำรวจ และโรงพยาบาล เป็นต้น
 - การเตรียมความพร้อมในขั้นตอนการปฏิบัติงาน และอุปกรณ์ฉุกเฉิน เช่น การตรวจสอบอุปกรณ์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับการซ้อม การทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติงานตามแผนระงับเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น
 - การประชาสัมพันธ์กำหนดการซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน เช่น การติดป้ายประชาสัมพันธ์การซ้อมในบริเวณพื้นที่ที่จะซ้อม และบริเวณใกล้เคียง
 - การดำเนินการซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินตามที่กำหนดไว้
 - ประเมินประสิทธิภาพของแผนและการซ้อมระงับเหตุฉุกเฉิน โดยวิเคราะห์สาเหตุ ปัญหาและอุปสรรค จากการซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน เพื่อนำไปปรับปรุงหรือพัฒนาให้สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป
 - รายงานผลการฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินต่อหน่วยงานอนุญาต และเก็บรายงานการฝึกซ้อมดังกล่าวเป็นระยะเวลา ๑ ปี เพื่อให้หน่วยงานอนุญาตเรียกตรวจสอบได้

(ค) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบ

ในระยะดำเนินการ อาจมีการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บจากอุบัติเหตุในกรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลของก๊าซ ซึ่งส่งผลกระทบต่อพนักงาน และผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จึงจำเป็นต้องมีการบันทึกการเกิดอุบัติเหตุและการสอบสวนหาสาเหตุ พร้อมทั้งเสนอวิธีการป้องกันแก้ไข เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดซ้ำได้อีก ดังนั้นผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จะต้องปฏิบัติตามมาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

๑) พื้นที่ดำเนินการ

- พื้นที่ในเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

๒) ดัชนีตรวจวัด

- สถิติอุบัติเหตุการรั่วไหลของก๊าซ และเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น
- สถิติการเจ็บป่วย และการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงาน
- สถิติการตรวจสอบสุขภาพทั่วไปของพนักงาน

๓) วิธีการดำเนินการ

- บันทึกสถิติเกิดอุบัติเหตุการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งตรวจสอบหาสาเหตุ วิธีแก้ไข และแนวทางป้องกันการเกิดซ้ำ เป็นประจำทุกปี
- บันทึกสถิติการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงานเป็นประจำทุกปี
- ตรวจสอบสุขภาพทั่วไปของพนักงาน และตรวจสอบสุขภาพเพิ่มเติมตามปัจจัยเสี่ยง อาทิ

เพิ่มเติมการตรวจสอบการได้ยินของพนักงานซ่อมบำรุงท่อส่งก๊าซ เป็นประจำปีละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ

๔) ความถี่/ระยะเวลาดำเนินการ

- บันทึกสถิติเกิดอุบัติเหตุการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ เหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ทุกครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ และจัดทำรายงานสรุปลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ การรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ และเหตุฉุกเฉิน พร้อมทั้งระบุสาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลกระทบที่เกิดต่อสุขภาพ เป็นประจำทุก ๑ เดือน
- บันทึกสถิติการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บในระหว่างการปฏิบัติงาน เป็นประจำทุกปี
- ตรวจสอบสุขภาพทั่วไปของพนักงาน และตรวจสอบสุขภาพเพิ่มเติมตามปัจจัยเสี่ยงปีละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

๕) หน่วยงานรับผิดชอบ

ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

๕. มาตรการป้องกัน แก๊ส ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

การเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จำแนกเป็น ๒ แบบ ดังนี้คือ

๑) การพักหรือหยุดใช้งานชั่วคราว (Deactivate)

๒) การเลิกใช้งานถาวร (Abandon) จำแนกเป็น ๒ วิธี คือ

๒.๑) การทิ้งท่อส่งก๊าซธรรมชาติไว้โดยไม่ขุดย้ายออกจากพื้นที่ (Abandon in Place)

และ

๒.๒) การขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติออกจากพื้นที่ (Removal)

ทั้งสองวิธีจะมีการรื้อย้ายป้าย/สัญลักษณ์เตือนในเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อทั้งหมด และจำเป็นต้องมีการประเมินความเสี่ยงหากต้องการใช้วิธีขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติออกจากพื้นที่

การพักหรือหยุดใช้งานชั่วคราว แม้จะยังไม่มีผลกระทบใดๆ จากการเลิกใช้งาน แต่ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจะต้องดำเนินการตามแผนงานบำรุงรักษาระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เพื่อให้ระบบดังกล่าวมีความปลอดภัยเมื่อมีความประสงค์จะนำกลับมาใช้ใหม่ และเป็นการลดความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติที่ค้างอยู่ในท่อส่งก๊าซธรรมชาติเกิดการรั่วไหล ส่วนการเลิกใช้งานถาวรทั้ง ๒ วิธีการ แม้จะไม่สร้างความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติรั่วไหล แต่จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านอื่นๆ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องจัดเตรียมมาตรการป้องกัน แก๊ส ลด ติดตาม และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับการเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ โดยแบ่งออกเป็น ๒ ระยะ ได้แก่ ระยะเตรียมการ และระยะดำเนินการยกเลิก ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ สามารถนำไปปฏิบัติเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ได้มากที่สุด

๕.๑ ระยะเตรียมการ

ระยะเตรียมการเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ทั้งการพักหรือหยุดใช้งานชั่วคราวและถาวร ผลกระทบที่สำคัญ ได้แก่ ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานและความวิตกกังวลจากการรั่วไหลและติดไฟของก๊าซธรรมชาติ ดังนั้นผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ต้องปฏิบัติตามแผนปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ดังนี้

๑. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ระยะเตรียมการเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จำเป็นต้องมีการตรวจสอบสภาพระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ และระบบความปลอดภัยของสถานีเป็นประจำ เช่นเดียวกับระยะดำเนินการปกติ ดังนั้นจึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุ ที่อาจเกิดขึ้นในระยะเตรียมการเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
- เพื่อเตรียมความพร้อมให้พนักงานมีความเข้าใจในการปฏิบัติงานยกเลิกการควบคุมระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

(ข) มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- จัดทำแผนปฏิบัติการยกเลิกระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
- ดำเนินการตรวจสอบสภาพท่อตามแนวทางที่ระบุไว้ในคู่มือปฏิบัติการและบำรุงรักษา ก่อนดำเนินการยกเลิก
- นำผลการดำเนินการตามมาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในระยะดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับสภาพและความแข็งแรงของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อในปัจจุบัน มาประเมินความเพียงพอของข้อมูล สำหรับการวางแผนและเตรียมการยกเลิกที่เหมาะสม หากไม่ครบถ้วนจะต้องดำเนินการตรวจสอบและประเมินสภาพและความแข็งแรงตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วนก่อนการวางแผนและเตรียมการยกเลิก

มาตรการสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานเตรียมการเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

- จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้อง และเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องโดยหัวข้อที่ทำการฝึกอบรม อาทิ
 - กฎระเบียบความปลอดภัย และวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในยกเลิกเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
 - การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
 - วิธีการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
 - การปฐมพยาบาลเบื้องต้น
 - การขับถ่ายอย่างปลอดภัย
- ควบคุมให้มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น ในพื้นที่ที่จะเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

- ควบคุมให้มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องมือ อุปกรณ์ก่อนนำมาใช้ปฏิบัติงาน
- ควบคุมให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับงานแต่ละประเภท
- ติดต่อประสานงานกับเจ้าของพื้นที่ที่ทอส่งก๊าซธรรมชาติตัดผ่าน และแจ้งการดำเนินกิจกรรมใดๆ ก็ตามที่อยู่ในเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ สัปดาห์ติดต่อประสานงานกับร้านค้า/อาคารพาณิชย์ และบ้านเรือนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงแนวทอส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อให้ข้อมูลของกิจกรรมต่างๆ ที่จะต้องดำเนินการในการเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

๕.๒ ระยะดำเนินการยกเลิก

๕.๒.๑ การพักหรือหยุดใช้งานชั่วคราว (Deactivate)

การพักหรือหยุดใช้งานชั่วคราว โดยวิธีการพักท่อไว้ จะไม่มีผลกระทบจากกิจกรรมของการเลิกใช้งาน เนื่องจากยังมีการบำรุงรักษาระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อด้วยระบบป้องกันการผุกร่อน และยังคงมีการปฏิบัติตามแผนการบำรุงรักษาเช่นเดียวกับที่มีการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อตามปกติ เพื่อร่นำกลับมาใช้งานใหม่ อย่างไรก็ตาม ประชาชนยังคงมีความวิตกกังวลด้านความปลอดภัยจากการรั่วไหลและติดไฟของก๊าซธรรมชาติที่ยังคงเหลืออยู่ภายในท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ดังนั้นมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้น จึงจำเป็นต้องดำเนินการเช่นเดียวกับระยะการดำเนินการปกติ ดังนี้

๑. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ระยะดำเนินการพักหรือหยุดใช้งานชั่วคราว หลักการปฏิบัติงานยังคงเป็นเช่นเดียวกับหลักการปฏิบัติงานในระยะดำเนินการ เนื่องจากระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อดังกล่าวยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินกิจกรรมของบุคคลที่สาม ที่อาจเกิดขึ้นจากการรั่วไหลและติดไฟของก๊าซธรรมชาติที่ยังคงเหลืออยู่ภายในท่อ ดังนั้นจึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดความเสี่ยงและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงานและประชาชนที่สัญจรไปมา หรือที่อยู่บริเวณใกล้เคียงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่ถูกพักหรือหยุดใช้งานชั่วคราว
- เพื่อให้พนักงานที่ปฏิบัติงานควบคุมระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่ถูกพักหรือหยุดใช้งานชั่วคราว มีความเข้าใจในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด
- กรณีเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉิน ให้ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำแผนฉุกเฉินมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อป้องกันการสูญเสียชีวิต และทรัพย์สินของประชาชนจากการเกิดเหตุฉุกเฉิน

(ข) มาตรการป้องกัน แก๊ส และลดผลกระทบ

มาตรการสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

- ควบคุมให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม สำหรับงานแต่ละประเภท
- ควบคุมให้มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องมือ อุปกรณ์ก่อนนำมาใช้ปฏิบัติงาน
- ขณะที่ซ่อมแซมท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่รั่ว ต้องปฏิบัติดังนี้
 - จัดให้มีระบบขออนุญาตเข้าทำงานบริเวณที่ทำการเชื่อมบรรจบท่อ และการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีการแบบไม่ทำลาย (Non-Destructive Testing; NDT) หรือวิธีทดสอบความดัน (Pressure Test)
 - ควบคุมดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ถุงมือ หมวกนิรภัย รองเท้า เป็นต้น
 - กั้นบริเวณพื้นที่ที่ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีแบบไม่ทำลาย (NDT) หรือวิธีทดสอบความดัน (Pressure Test) สำหรับกรณีที่มีการใช้รังสี ต้องติดตั้งเครื่องหมายและป้ายเตือนเขตหวงห้ามที่อาจเกิดอันตราย และจัดให้มีระบบการขออนุญาตเข้าทำงาน โดยผู้ปฏิบัติงานควรตรวจสอบและติด Film Badge ก่อนเข้าปฏิบัติงาน พร้อมทั้งห้ามมิให้ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามาในพื้นที่ดังกล่าวโดยเด็ดขาด
- ตรวจสอบสุขภาพผู้ปฏิบัติงาน เป็นประจำปีละ ๑ ครั้ง
- จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นประจำสถานที่ปฏิบัติการควบคุมระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่ถูกเลิกใช้งาน

- จัดให้มีการอบรม/ให้ความรู้ทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเหมาะสมให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้อง และเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยหัวข้อที่ทำการฝึกอบรม อาทิ
 - กฎระเบียบความปลอดภัย และวิธีการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยในเขตรบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
 - การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
 - วิธีการปฏิบัติกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
 - การปฐมพยาบาลเบื้องต้น
 - การขับขี้อย่างปลอดภัย

มาตรการป้องกันและควบคุมการเกิดอุบัติเหตุก๊าซรั่วและการลุกไหม้จากก๊าซรั่ว

- กำหนดให้พื้นที่สถานีเป็นพื้นที่หวงห้ามสำหรับบุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้อง โดยต้องมีการตรวจสอบและควบคุมอย่างเคร่งครัด
- จัดให้มีรั้วกั้นบริเวณสถานี
- ติดป้ายเตือนที่รั้วสถานี โดยมีข้อความหรือสัญลักษณ์แสดงถึงข้อห้าม ดังนี้ “ห้ามสูบบุหรี่” “ห้ามทำให้เกิดเปลวไฟหรือประกายไฟ” “ห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ”
- ติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งตามมาตรฐานหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดบริเวณสถานี
- ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่ออย่างสม่ำเสมอ โดยมีการเฝ้าระวัง และบำรุงรักษา เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้
 - การเฝ้าระวังระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
 - สำรองพื้นที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่ออย่างสม่ำเสมอ โดยมีความถี่เป็นไปตามข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - สำรองป้ายเตือนโดยมีความถี่เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - สำรองและสังเกตการหลุดตัวของแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการกัดเซาะของดินที่ปิดทับบริเวณที่ดินอ่อน ทางน้ำไหลหรือทางลาดชัน ทั้งนี้ให้มีความถี่เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - การสำรวจรอยรั่ว
 - สำรองรอยรั่วของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (Leakage Survey) ทั้งนี้ให้มีความถี่เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - ตรวจสอบสภาพของ Insulating Joint/Flange ว่ามีการรั่วหรือลัดวงจรหรือไม่ ทั้งนี้ให้มีความถี่เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - การบำรุงรักษาระบบระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ
 - ตรวจสอบระดับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ป้องกันการฟุ้งกระของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ทั้งนี้ให้มีความถี่เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- ตรวจสอบระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าโดย Rectifier ให้กับระบบป้องกันการผูก
กร่อนทั้งนี้ให้มีความถี่เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- คู่มือรักษาป้ายแสดงตำแหน่งของแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้เห็นข้อความและหมายเลข
โทรศัพท์แจ้งกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินอย่างชัดเจน
- ประสานหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อตัดผ่าน และ
แจ้งกิจกรรมใดๆ ในเขตรบบ (Right of Way; ROW) เป็นการล่วงหน้า

มาตรการเตรียมความพร้อมและการปฏิบัติงานกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ

- จัดให้มีศูนย์ปฏิบัติการควบคุมระบบท่อก๊าซที่รับแจ้งเหตุฉุกเฉินตลอด ๒๔ ชั่วโมง
โดยแสดงหมายเลขติดต่อบนป้ายเตือนแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- จัดให้มีแผนระงับเหตุฉุกเฉินเพื่อควบคุมสถานการณ์ทันที เมื่อเกิดอุบัติเหตุก๊าซ
ธรรมชาติรั่วไหล ซึ่งในแผนดังกล่าวให้กำหนดรายละเอียดของการแจ้งเหตุ โดยจัดทำ
เป็นเอกสาร แสดงขั้นตอนและรายละเอียดการดำเนินการให้กับศูนย์บัญชาการเหตุ
ฉุกเฉินและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องใช้เป็นคู่มือในการปฏิบัติ เพื่อให้การระงับเหตุฉุกเฉิน
เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และนำแผนดังกล่าวไปติดประกาศไว้ ณ สถานที่ราชการ
และชุมชนที่เกี่ยวข้อง
- รวบรวมและจัดทำรายการหมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานที่ต้องประสานงานในกรณี
เกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น สถานีตำรวจ หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย โรงพยาบาล
 เป็นต้น
- ร่วมมือกับหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และสถานีตำรวจ เพื่อจัดเตรียม
คณะทำงานที่สามารถเรียกได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำที่ผ่านการฝึกอบรมเป็นอย่างดี เพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแล
ในกรณีเกิดการรั่วไหลของก๊าซ
- จัดให้มีระบบประกันภัยบุคคลที่ ๓ ของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ที่ระบุ
ถึงเงื่อนไขของการจ่ายค่าชดเชย กรณีที่ได้รับความเสียหายหรือสูญเสียชีวิต ตลอด
ระยะดำเนินการ
- ฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินกรณีเกิดก๊าซรั่วไหล และเกิดการลุกไหม้ในพื้นที่ระบบ
การขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปขั้นตอนหลัก
ของการปฏิบัติงานได้ ดังนี้
 - การวางแผนการฝึกซ้อม เช่น จัดให้มีการประชุมระหว่างหน่วยงานภายใน
ของผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่เกี่ยวข้อง
เพื่อเตรียมการสำหรับฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน
 - การประสานงานกับหน่วยงานภายนอกเพื่อเตรียมความพร้อมในการซ้อม
แผนระงับเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น หน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณ
ภัยท้องที่ สถานีตำรวจ และโรงพยาบาล เป็นต้น
 - การเตรียมความพร้อมในขั้นตอนการปฏิบัติงาน และอุปกรณ์ฉุกเฉิน เช่น
การตรวจสอบอุปกรณ์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับการซ้อม การทบทวนขั้นตอนการ
ปฏิบัติงานตามแผนระงับเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น

- การประชาสัมพันธ์กำหนดการซ่อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน เช่น การติดป้ายประชาสัมพันธ์การซ่อมในบริเวณพื้นที่ที่จะซ่อม และบริเวณใกล้เคียง
- การดำเนินการซ่อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินตามที่กำหนดไว้
- ประเมินประสิทธิภาพของแผนและการซ่อมระงับเหตุฉุกเฉิน โดยวิเคราะห์สาเหตุ ปัญหาและอุปสรรค จากการซ่อมแผนระงับเหตุฉุกเฉิน เพื่อนำไปปรับปรุงหรือพัฒนาให้สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป
- รายงานผลการฝึกซ้อมแผนระงับเหตุฉุกเฉินต่อหน่วยงานอนุญาต และเก็บรายงานการฝึกซ้อมดังกล่าวเป็นระยะเวลา ๑ ปี เพื่อให้หน่วยงานอนุญาตเรียกตรวจสอบได้

๕.๒.๒ การเลิกใช้งานถาวร (Abandon)

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อเป็นการถาวร ขึ้นกับวิธีการยกเลิกการใช้งาน ซึ่งจำแนกเป็น ๒ ชนิด ได้แก่ การเลิกใช้งานโดยทิ้งท่อส่งก๊าซธรรมชาติไว้โดยไม่ขุดย้ายออกจากพื้นที่ (Abandon in Place) และการเลิกใช้งานโดยขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติออกจากพื้นที่ (Removal) ซึ่งหากเป็นกรณีแรก ผลกระทบหลักต่อสิ่งแวดล้อมจะมาจากกิจกรรมต่างๆ เช่น การระบายก๊าซธรรมชาติออกจาก ปล่องระบายก๊าซ (Vent Stack) การรื้อย้ายป้าย/สัญลักษณ์เตือนแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น แต่ถ้าเป็นกรณีหลัง ผลกระทบหลักต่อสิ่งแวดล้อม นอกเหนือจากผลกระทบเช่นเดียวกับกรณีแรกแล้วจะมีผลกระทบจากกิจกรรมอื่นๆ เพิ่มเติมอีก เช่น การย้ายต้นไม้ที่รูกำลังเข้ามาในเขตรบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ การขุดเปิดผิวดินเพื่อขุดย้ายท่อออกจากพื้นที่ การยกและเคลื่อนย้ายท่อด้วยเครื่องจักรและรถบรรทุก การขุดย้ายท่อออกจากบริเวณจุดตัดถนนหรือแหล่งน้ำสาธารณะ รวมทั้งผลกระทบต่อชุมชน ดังนั้นรายละเอียดของแผนปฏิบัติการเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม จึงจำแนกตามวิธีการเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อเป็นการถาวร ดังนี้

๕.๒.๒.๑ การทิ้งท่อส่งก๊าซธรรมชาติไว้โดยไม่ขุดย้ายออกจากพื้นที่ (Abandon in Place)

การทิ้งท่อส่งก๊าซธรรมชาติไว้โดยไม่ขุดย้ายออกจากพื้นที่ แต่มีการไล่ก๊าซธรรมชาติที่ค้างอยู่ในท่อส่งออกไป และมีการรื้อย้ายป้ายเตือน/สัญลักษณ์ต่างๆ รวมทั้งมีการฟื้นฟูเขตรบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อภายหลังจากการเลิกใช้งาน จะก่อให้เกิดผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ผลกระทบด้านเสียง การใช้ประโยชน์ที่ดิน การคมนาคม การจัดการของเสีย และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เป็นต้น ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าว ผู้ประกอบการต้องดำเนินการตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ระบุในแต่ละแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- (๑) แผนปฏิบัติการด้านเสียง
- (๒) แผนปฏิบัติการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- (๓) แผนปฏิบัติการด้านคมนาคม
- (๔) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย
- (๕) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

๑. แผนปฏิบัติการด้านเสียง

กิจกรรมการไล่ก๊าซธรรมชาติซึ่งมีแรงดันสูงออกจากระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่บริเวณสถานี จะก่อให้เกิดเสียงค่อนข้างดังเป็นช่วงสั้นๆ จนเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จผลกระทบดังกล่าวจะหมดไป แต่เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเสียงดังรบกวน ซึ่งก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ จึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านเสียง โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันผลกระทบด้านเสียงต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

- แจ้งให้ผู้นำชุมชน และประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงสถานีที่จะเป็นจุดระบายก๊าซธรรมชาติทราบถึงวัน เวลา และช่วงเวลาที่ดำเนินการ ล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ สัปดาห์
- ให้ดำเนินการระบายก๊าซธรรมชาติด้วยอัตราการไหลต่ำ เพื่อลดเสียงดังจากการระบายดังกล่าว

๒. แผนปฏิบัติการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เนื่องจากการรื้อย้ายสัญลักษณ์และป้ายเตือนระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อใช้เครื่องจักรกลในการรื้อย้าย และชนออกนอกพื้นที่ ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพการใช้พื้นที่ในเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ อีกทั้งเมื่อดำเนินการรื้อย้ายสัญลักษณ์และป้ายเตือน รวมถึงดำเนินการยกเลิกเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อแล้วเสร็จ ผู้ประกอบการต้องทำการฟื้นฟู และบำรุงรักษาพื้นที่เขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อเดิม เพื่อให้เจ้าของพื้นที่สามารถใช้พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นต่อรูปแบบการใช้ที่ดินในเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อและบริเวณใกล้เคียง
- เพื่อฟื้นฟูพื้นที่บริเวณเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อเดิม ให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการสำหรับพื้นที่เกษตรกรรม

- แจ้งให้เจ้าของที่ดินทราบถึงกิจกรรม และช่วงเวลาที่ จะดำเนินการเป็นการล่วงหน้า อย่างน้อย ๓ วันก่อนการดำเนินการ
- หลีกเลี่ยงการดำเนินการในช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร
- ทดแทนค่าเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตรให้กับเกษตรกรตามความเหมาะสม และเป็นธรรมโดยต้องทำการตกลงร่วมกันก่อนเข้าดำเนินการในพื้นที่
- เร่งดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด เพื่อลดการรบกวนการใช้พื้นที่ของเกษตรกร
- ควรเลือกใช้แรงงานคนในการจัดเก็บป้ายเตือน/สัญลักษณ์แทนการใช้เครื่องจักรกลขนาดใหญ่
- ประชาสัมพันธ์/แจ้งให้เกษตรกรเจ้าของพื้นที่ทราบถึงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สามารถทำได้ภายหลังการฟื้นฟูพื้นที่

มาตรการสำหรับพื้นที่เขตทางของทางหลวงแผ่นดิน/ถนนท้องถิ่น

- ประสานงานหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ให้ทราบถึงแผนการดำเนินงานรื้อย้ายป้าย/สัญลักษณ์ต่างๆ และการปรับปรุงเขตทางให้อยู่ในสภาพเดิม รวมทั้งปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ได้ตกลงไว้กับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่
- แจ้งหน่วยงานที่เป็นเจ้าของพื้นที่ทราบเมื่อดำเนินการรื้อย้ายป้าย/สัญลักษณ์ต่างๆ และฟื้นฟูเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อแล้วเสร็จ

มาตรการสำหรับพื้นที่ใต้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง

- ประสานงานหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ให้ทราบถึงแผนการดำเนินงานรื้อย้ายป้าย/สัญลักษณ์ต่างๆ และปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ได้ตกลงไว้กับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่
- แจ้งหน่วยงานที่เป็นเจ้าของพื้นที่ทราบเมื่อดำเนินการรื้อย้ายป้าย/สัญลักษณ์ต่างๆ และฟื้นฟูเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อแล้วเสร็จ

๓. แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง

ระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่วางอยู่ในพื้นที่เขตทางของทางหลวงแผ่นดิน/ถนนท้องถิ่น เมื่อมีการรื้อย้ายป้าย/สัญลักษณ์ต่างๆ อาจก่อให้เกิดการกีดขวางการจราจรหรืออาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุต่อผู้ใช้เส้นทางได้ ดังนั้นจึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมขนส่ง โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดผลกระทบต่อการกีดขวางบริเวณไหล่ทาง หรือทางเท้าที่แนวท่อตัดผ่าน
- เพื่อลดผลกระทบต่อการกีดขวางการสัญจรของประชาชนผู้ใช้เส้นทาง

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

- หลีกเลี่ยงการดำเนินการรื้อย้ายป้าย/สัญลักษณ์ต่างๆ ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนสำหรับพื้นที่ที่มีการจราจรติดขัด
- รถบรรทุก ที่ใช้ในการขนส่งวัสดุที่รื้อถอนจะต้องไม่จอดกีดขวางเส้นทางจราจรเป็นเวลานาน โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกในช่วงที่รถบรรทุกจอดรอ และเมื่อแล้วเสร็จให้รถบรรทุกออกจากพื้นที่ทันที
- ตั้งกรวยยางก่อนถึงจุดรอรับวัสดุอย่างน้อย ๕๐ เมตร เพื่อให้ผู้ขับขี่สังเกตเห็นล่วงหน้า
- การขนย้ายเศษวัสดุที่เหลือจากการรื้อถอนจะต้องมีวัสดุปิดคลุม หรือมีมาตรการป้องกันไม่ให้วัสดุตกหล่นบนท้องถนน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น

๔. แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย

การรื้อย้ายป้าย/สัญลักษณ์ต่างๆ ของเขตรบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจะมีเศษวัสดุที่เหลือทิ้งจากการรื้อย้ายซึ่งประกอบด้วยส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ และส่วนที่ต้องนำไปกำจัด ดังนั้นจึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการของเสีย โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งส่งผลกระทบต่อพื้นที่

(ข) มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบ

- ให้คัดแยกวัสดุที่สามารถนำไปจำหน่ายหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ออกจากเศษวัสดุที่ต้องทิ้ง เพื่อเป็นการลดปริมาณของเสีย
- เศษวัสดุที่ต้องทิ้งให้ติดต่อหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
- หากมีเศษวัสดุใดๆ ตกหล่นในทางสาธารณะในขณะที่ดำเนินการขนย้าย จะต้องดำเนินการเก็บกวาดให้เรียบร้อย
- หากของเสียอันตรายที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลไม่ใช่แล้ว จะต้องแยกออกจากกากของเสียทั่วไป และรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดอย่างถูกต้องต่อไป

๕. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การรื้อย้ายป้าย/สัญลักษณ์ต่างๆ ของเขตรบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจะมีการใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักรเพื่อรื้อย้าย รวมทั้งมีการใส่ก๊าซออกจากท่อซึ่งจะก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนระยะหนึ่ง นอกจากนั้นการปฏิบัติงานอย่างไม่ถูกต้องอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้อันตราย และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้เกี่ยวข้องจากการรื้อย้ายป้าย/สัญลักษณ์ต่างๆ
- เพื่อป้องกันผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานจากการใส่ก๊าซธรรมชาติออกจากท่อส่ง

(ข) มาตรการป้องกัน แก้อันตราย และลดผลกระทบ

มาตรการสำหรับการรื้อถอนบริเวณพื้นที่ใต้สายส่งไฟฟ้า

- ติดตั้งอุปกรณ์กำหนดระยะปลอดภัย (Goal Post) โดยเฉพาะจุดตกท่อนข้างของสายส่งไฟฟ้าความต่างศักย์สูง เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสังเกตเห็นการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรไม่ให้สูงกว่ารัศมีความปลอดภัย
- กั้นบริเวณเพื่อห้ามนำเครื่องจักรเข้าใกล้ฐานเสาของสายส่งไฟฟ้าความต่างศักย์สูงมากเกินไป
- ต้องไม่นำระบบอุปกรณ์ใดๆ มาเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า และต้องป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- ขณะดำเนินการรื้อย้ายป้าย/สัญลักษณ์ต่างๆ ให้จัดเตรียมเครื่องดับเพลิง ชนิดผงเคมีแห้งหรือสารเคมีชนิดอื่นให้เป็นไปตามกฎหมายหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- ควบคุมให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับงานแต่ละประเภท

มาตรการสำหรับการใส่ก๊าซธรรมชาติออกจากท่อส่งเพื่อเลิกใช้งาน

- ตรวจสอบปริมาณก๊าซออกซิเจน (O₂) ในท่อไม่ให้เกินร้อยละ ๓ โดยปริมาตร
- ขณะที่ใส่ก๊าซในโตรเจนใส่ก๊าซธรรมชาติออกจากท่อส่ง ผู้ปฏิบัติงานจะต้องสวม Ear Plug หรือ Ear Muff เสมอ
- จะต้องมีการกั้นพื้นที่และติดป้ายเตือนอันตรายในพื้นที่ปฏิบัติงาน

๕.๒.๒.๒ การขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติออกจากพื้นที่ (Removal)

การดำเนินการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติออกจากพื้นที่ จะมีผลกระทบคล้ายคลึงกับระยะการก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยเริ่มตั้งแต่การไล่ก๊าซธรรมชาติออกจากท่อ การทำความสะอาดท่อ การเตรียมพื้นที่ที่จะทำการขุดย้าย การรื้อย้ายวัสดุอุปกรณ์ทั้งที่ฝังอยู่ใต้ดินและส่วนที่อยู่บนดิน การขุดย้ายท่อออกจากพื้นที่ การฟื้นฟูเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวล้วนมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น เช่น การฟุ้งกระจายของฝุ่น หรือเสียงดัง เป็นต้น ดังนั้นผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อและผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการต่างๆ เพื่อป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยจำแนกเป็น ๑๐ แผนปฏิบัติการหลัก ดังนี้

- (๑) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- (๒) แผนปฏิบัติการด้านเสียง
- (๓) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ
- (๔) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
- (๕) แผนปฏิบัติการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- (๖) แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง
- (๗) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย
- (๘) แผนปฏิบัติการด้านนิเวศวิทยานบก
- (๙) แผนปฏิบัติการด้านดิน
- (๑๐) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

๑. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ

การขุดร่องเพื่อขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ยังอยู่ใต้ดิน จะใช้เครื่องจักรกลในการดำเนินการ ไม่ต่างจากการขุดร่องเพื่อวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงไม่ต่างกัน ดังนั้นจึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการทำงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นในบรรยากาศ
- เพื่อลดการเกิดมลภาวะทางอากาศจากไอเสียของเครื่องจักรและเครื่องยนต์ที่ออกสู่บรรยากาศ
- เพื่อไม่ให้เกิดความรำคาญต่อชุมชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และเครื่องยนต์ ให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ และเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดผลกระทบต่อคนงาน และลดมลสารจากเครื่องยนต์ที่จะระบายออกสู่บรรยากาศ
- ดับเครื่องยนต์ทุกครั้งที่จอด หรือเลิกใช้งาน
- ติดตั้งแผงพลาสติก/ผ้าใบ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบริเวณชุมชน ทั้งนี้กรณีที่ไม่สามารถติดตั้งแผงดังกล่าวได้ ให้ฉีดน้ำหรือจัดให้มีสิ่งปกคลุมกองวัสดุที่ถูกรื้อย้ายอย่างมิดชิด เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
- การขนส่งวัสดุที่ถูกรื้อย้ายซึ่งสามารถฟุ้งกระจายหรือตกหล่นลงบนพื้นผิวการจราจรได้ จะต้องมีการปิดคลุมเมื่อมีการขนย้ายทุกครั้ง เพื่อป้องกันการตกหล่นหรือฟุ้งกระจาย ขณะขนส่งตลอดเส้นทาง
- ต้องทำความสะอาดเศษวัสดุที่ร่วงหล่นจากรถบรรทุกทุกขณะขนส่ง
- ก่อนนำรถออกจากพื้นที่ให้ล้างทำความสะอาดล้อรถที่มีเศษหิน ดินโคลน หรือทรายที่อาจก่อให้เกิดสภาพที่เป็นอันตราย และความสกปรกบนถนนท้องถิ่น โดยจัดหาบริเวณที่ใช้ล้างทำความสะอาดใกล้บริเวณทางออก
- ไรยกรวดบริเวณทางเข้า-ออกจากพื้นที่สำนักงานและพื้นที่เก็บกองวัสดุปฏิบัติงาน ขุดย้ายท่อที่เชื่อมกับเส้นทางสาธารณะ ที่มีลักษณะดินเป็นดินเหนียวหรือโคลน ในระยะทางที่เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่ เพื่อลดปริมาณฝุ่นและดินที่ติดที่ล้อยานพาหนะที่ใช้ในกิจกรรมการขุดย้ายท่อ ก่อนที่จะออกสู่เส้นทางสาธารณะนั้นๆ
- ควบคุมความเร็วรถบรรทุกวัสดุที่ถูกรื้อย้ายในช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนไม่เกิน ๓๐ กิโลเมตร/ชั่วโมง และความเร็วในช่วงที่ผ่านพื้นที่ทั่วไปไม่เกิน ๘๐ กิโลเมตร/ชั่วโมง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องของแต่ละพื้นที่
- เมื่อขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติแล้วเสร็จให้ดำเนินการฝังกลบทันที เพื่อคืนพื้นที่ให้เสร็จในแต่ละวัน กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จในแต่ละวัน ควรจัดให้มีสิ่งปกคลุม

กองวัสดุที่ใช้อย่างมิดชิด หรือฉีดพรมน้ำเพื่อไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง แล้วรีบดำเนินการฝังกลบให้แล้วเสร็จโดยเร็ว

- ระมัดระวังกิจกรรมในช่วงที่ขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองน้อยที่สุด เช่น จัดให้มีการอบรมขั้นตอนการปฏิบัติงานแก่พนักงานที่เกี่ยวข้อง
- ฉีดพรมน้ำอย่างน้อยวันละ ๒ ครั้ง เมื่อทำการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติผ่านบริเวณชุมชน บ้านเรือนของราษฎรและถนนทางเข้า-ออกบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานขุดย้ายกรณีที่อากาศแห้งหรือมีปริมาณฝุ่นละอองสูง ให้เพิ่มจำนวนครั้งในการฉีดพรมน้ำเพื่อลดปริมาณฝุ่นละออง
- สำหรับการดำเนินการขุดเปิดหน้าดินบริเวณที่มีการจราจรคับคั่ง และบริเวณพื้นที่พาณิชยกรรม ให้ดำเนินการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติเป็นช่วงๆ ในช่วงเวลาที่ไม่มีการจราจรคับคั่ง และคืนผิวจราจรในช่วงเวลากลางวัน รวมทั้งคืนพื้นที่ให้แล้วเสร็จในแต่ละวัน ทั้งนี้การดำเนินงานให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง

๒. แผนปฏิบัติการด้านเสียง

การไล่ก๊าซธรรมชาติซึ่งมีแรงดันสูงออกจากท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่บริเวณสถานี จะก่อให้เกิดเสียงค่อนข้างดังเป็นช่วงสั้นๆ รวมทั้งการปฏิบัติงานของอุปกรณ์ เครื่องจักร และรถบรรทุก สามารถก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญด้านเสียงแก่ทั้งผู้ปฏิบัติงานและชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเสียงดังรบกวน ซึ่งก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ จึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านเสียง โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันผลกระทบด้านเสียงต่อประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง
- เพื่อลดระดับความดังของเสียงจากกิจกรรมการทำงานให้เหลือน้อยที่สุด

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

- แจ้งให้ผู้นำชุมชน และประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงสถานีที่เป็นจุดระบายก๊าซ ทราบถึงวัน เวลา และช่วงเวลาที่ จะดำเนินการล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ สัปดาห์
- ให้ดำเนินการระบายก๊าซธรรมชาติด้วยอัตราการไหลต่ำ เพื่อลดเสียงดังจากการระบายดังกล่าว
- คนงานที่ทำงานบริเวณที่มีเสียงดังต้องสวม Ear Plug หรือ Ear Muff ที่สามารถลดเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ และ ๒๕ เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ทั้งนี้ให้มีมาตรฐานเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- บำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อควบคุมระดับเสียงของอุปกรณ์และเครื่องจักรดังกล่าว
- กำหนดระยะเวลาทำงานของผู้ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีเสียงดังให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด
- การเดินเครื่องจักรกลหนักที่มีเสียงดังจะต้องหลีกเลี่ยงการเร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็ว และติดเครื่องยนต์เฉพาะช่วงทำงานเท่านั้น ทั้งนี้กรณีเครื่องจักรมีเสียงดังเกินค่ามาตรฐาน ต้องติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงกิจกรรมการขุดย้ายท่อที่มีเสียงดังมากในเวลากลางคืน ยกเว้นกรณีที่มีความจำเป็นต้องทำให้แล้วเสร็จ เพื่อลดผลกระทบต่อชุมชน โดยต้องแจ้งชุมชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่นั้นๆ ก่อนดำเนินการอย่างน้อย ๓ วัน
- ก่อนดำเนินการทุกครั้ง ผู้ควบคุมงานที่มีความรู้และเชี่ยวชาญจะต้องตรวจสอบ อุปกรณ์ เครื่องจักร และเครื่องมือให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดต้องรีบซ่อมบำรุงทันที
- กำหนดบทลงโทษ กรณีที่คนงานฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบที่กำหนดไว้

๓. แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ

กิจกรรมการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ตัดผ่านแหล่งน้ำ เช่น การจัดเตรียมพื้นที่ขุดย้ายท่อ การใช้เครื่องจักร การรื้อย้ายอุปกรณ์ต่างๆเหนือพื้นดิน และการขุดเปิดผิวดินเพื่อขุดย้ายท่อ เป็นต้น อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินและระบบนิเวศวิทยาทางน้ำได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข ลด ติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง
- เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำทิ้งจากสำนักงานสนาม และที่พักของคณงานลงสู่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง
- เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำมันหล่อลื่นและสารเคมี ที่รั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียง
- เพื่อลดผลกระทบต่อการใช้น้ำของประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแหล่งน้ำและบริเวณท้ายน้ำ

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- เก็บกองดินให้ห่างจากตลิ่งให้มากที่สุด หากมีพื้นที่จำกัดจะต้องติดตั้งรั้วดักตะกอน เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ
- จัดให้มีสุขาเพียงพอกับจำนวนคนงานในพื้นที่ ทั้งนี้จำนวนห้องสุขาให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และต้องมีระยะห่างจากแหล่งน้ำใกล้เคียงอย่างน้อย ๑๕ เมตร
- ห้ามระบายน้ำเสีย/ของเสียใดๆ ที่ยังมิได้ผ่านการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำ และจะต้องดำเนินการบำบัดน้ำเสีย/ของเสียดังกล่าวให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- สำนักงานสนามชั่วคราวและบ้านพักคนงานต้องตั้งห่างจากแหล่งน้ำ อย่างน้อย ๕๐ เมตร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียง
- ควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ
- หากจะต้องมีการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจักร ห้ามดำเนินการใกล้บริเวณแหล่งน้ำ และจะต้องมีการดำเนินงาน รวมทั้งจะต้องทำพื้นที่รองรับการเก็บน้ำมันหรือสารเคมี พร้อมกับเตรียมวัสดุดูดซับ ไว้ใช้งานกรณีที่มีการหกหล่น รั่วไหล และนำส่งวัสดุดังกล่าวไปกำจัดให้ถูกวิธีตามกฎหมายที่เกี่ยวกับการกำจัดขยะอันตราย
- กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องระมัดระวังการถ่ายเทน้ำมันและสารเคมีต่างๆ มิให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำมันและสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน และใช้ Hand Pump หรืออุปกรณ์อื่นที่มีความเหมาะสมในการถ่ายน้ำมัน
- ห้ามล้าง/ทำความสะอาดเครื่องมือ/เครื่องจักร ในบริเวณแหล่งน้ำ คู คลอง
- ห้ามทิ้งขยะ สารเคมีใดๆ หรือน้ำมันเครื่องใช้แล้ว ลงสู่แหล่งน้ำ คู คลอง
- จัดให้มีที่รองรับขยะ เช่น ถังหรือถุงรองรับ ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยจะต้องรวบรวมและจัดเก็บขยะออกจากพื้นที่ก่อสร้างทุกวัน

- ไม่เปิดหน้าดินพร้อมกันตลอดแนวก่อสร้าง และขุดย้ายแล้วเสร็จให้ฝังกลบทันที
- ลดการรบกวนทางระบายน้ำธรรมชาติในขณะเตรียมพื้นที่ขุดย้าย และหลีกเลี่ยงการกีดขวางทางน้ำ และจัดเตรียม/ติดตั้งท่อสำหรับระบายน้ำชั่วคราว
- หลีกเลี่ยงกิจกรรมการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ตัดผ่านแหล่งน้ำในช่วงฝนตกหนัก
- หลีกเลี่ยงการระบายน้ำจากร่องขุดไปยังพื้นที่ใกล้เคียงเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าของพื้นที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจะต้องดักตะกอนก่อนปล่อยน้ำไปยังพื้นที่ดังกล่าว
- ฝังกลบทันทีหลังจากขุดย้ายท่อแล้วเสร็จ และปรับพื้นที่ริมตลิ่งและท้องน้ำให้อยู่ในสภาพเดิมหรือใกล้เคียงสภาพเดิม

มาตรการสำหรับการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ตัดผ่านแหล่งน้ำ

- หลีกเลี่ยงการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ตัดผ่านแหล่งน้ำในช่วงฝนตกหนัก และให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็วภายใน ๗ วัน และต้องแจ้งให้ชุมชนบริเวณใกล้เคียงและทำนน้ำทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ สัปดาห์
- เมื่อขุดย้ายแล้วเสร็จจะต้องปรับสภาพตลิ่ง ท้องน้ำ คู คลอง ให้มีสภาพดังเดิม พร้อมทั้งจัดหาและปลูกพืชคลุมดินหรือวัสดุคลุมดินอื่นที่เหมาะสมเพื่อลดการกัดเซาะ และพังทลายของดินบริเวณตลิ่งลงสู่แหล่งน้ำ
- ให้ทำรั้วดักตะกอนเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม เพื่อป้องกันการชะล้างดินบริเวณพื้นที่สูงชันลงสู่แหล่งน้ำ
- การระบายน้ำออกจากร่องขุด ต้องระมัดระวังการพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำ
- หากมีการขุดร่องสำหรับขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งร่องดังกล่าวเชื่อมกับแหล่งน้ำธรรมชาติจะต้องไม่ขุดทิ้งไว้เป็นเวลานาน และต้องติดตั้งรั้วดักตะกอน และเศษวัสดุทั้งเหนือน้ำและทำนน้ำของจุดที่ขุดเปิดด้วย เพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ
- ติดตั้งวัสดุคลุมดินที่เหมาะสมบริเวณพื้นที่ที่มีความลาดชัน ซึ่งเสี่ยงต่อการพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำ
- หากจำเป็นต้องกั้นทางน้ำในแหล่งน้ำที่มีน้ำไหลผ่าน ให้ทำทางเบี่ยงน้ำเพื่อให้ น้ำไหลผ่านได้ชั่วคราว และในกรณีที่มีการปิดกั้นทางน้ำ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้น้ำบริเวณท้ายน้ำ ต้องสำรองน้ำใช้ให้กับผู้ได้รับผลกระทบให้มีปริมาณเพียงพอ

๔. แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

กิจกรรมการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติจำเป็นต้องมีการขุดร่อง ซึ่งหากดำเนินการในช่วงที่ฝนตกหนัก อาจทำให้น้ำท่วมขังแนวร่องขุดที่ยังไม่ได้ทำการฝังกลบ อีกทั้งการระบายน้ำออกจากร่องขุดที่ไม่เหมาะสมยังเป็นการสร้าง/เพิ่มความเสียหายแก่พื้นที่ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้มไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำท่วมขังบริเวณแนวร่องที่ถูกขุดเปิด
- เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อโรคและพาหะนำโรค

(ข) มาตรการป้องกัน แก้มไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- ขุดร่องด้วยวิธีการที่เหมาะสม โดยให้เกิดผลกระทบต่อระบบการระบายน้ำที่มีอยู่เดิมน้อยที่สุด
- ปรับสภาพคลอง และระบบระบายน้ำที่จะต้องถูกขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ให้มีสภาพดังเดิม รวมทั้งจัดเก็บเศษวัสดุที่ตกลงไปในคูระบายน้ำออกไปด้วย
- ก่อนที่จะดำเนินการขุดร่องเพื่อขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ผู้รับเหมาควรทำการลอกคูระบายน้ำ เพื่อกำจัดสิ่งต่าง ๆ เช่น วัชพืชที่อาจไปกีดขวางทางระบายน้ำในขณะขุดย้าย
- จัดเตรียมปั๊มสูบน้ำสำรองไว้ให้เพียงพอ สำหรับการระบายน้ำในพื้นที่ เพื่อไม่ให้เกิดการท่วมขังในช่วงที่ฝนตกหนัก ทั้งนี้ควรเลือกใช้ปั๊มสูบน้ำที่มีอัตราการไหลต่ำ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาน้ำท่วมเอ่อล้นออกนอกคูระบายน้ำไปยังบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง
- ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงรางระบายน้ำ
- ดูแลความสะอาดรางระบายน้ำเป็นประจำ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน
- ห้ามปิดกั้นลำน้ำ หากจำเป็นให้ทำทางเบี่ยงลำน้ำให้น้ำสามารถระบายได้
- เมื่อขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติแล้วเสร็จ ให้ดำเนินการปรับสภาพร่องระบายน้ำให้มีสภาพเหมือนเดิม หรือดีกว่าเดิม

๕. แผนปฏิบัติการด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การรื้อย้ายวัสดุอุปกรณ์และชุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ อาจรรบกรูปแบบการใช้ที่ดินของเจ้าของพื้นที่หรือประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อได้ จึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันการรบกวนรูปแบบการใช้ที่ดินในเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อและบริเวณใกล้เคียง
- เพื่อฟื้นฟูพื้นที่เขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อเดิม ให้สามารถใช้งานด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการสำหรับพื้นที่เกษตรกรรม

- แจ้งให้เจ้าของที่ดินทราบถึงกิจกรรม และช่วงเวลาที่ จะดำเนินการล่วงหน้าอย่างน้อย ๓ วันก่อนการดำเนินการ หลีกเลี่ยงการขุดย้าย/รื้อย้ายในช่วงฤดูกาลเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตร
- ชดเชยค่าเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตรให้กับเกษตรกรตามความเหมาะสม และเป็นธรรมโดยต้องทำการตกลงร่วมกันก่อนเริ่มดำเนินการ
- เร่งดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็วที่สุด เพื่อลดการรบกวนการใช้พื้นที่ของเกษตรกร
- เลือกใช้วิธีการในการรื้อย้าย/ขุดย้ายให้มีผลกระทบน้อยที่สุด เช่น ใช้เครื่องจักรกลขนาดเล็กในการรื้อย้าย/ขุดย้ายบริเวณพื้นที่แคบและท่อส่งก๊าซธรรมชาติมีขนาดเล็ก และใช้แรงงานคนในการจัดเก็บป้าย/สัญลักษณ์ที่ถูกรื้อย้ายแล้ว โดยไม่ใช่เครื่องจักรกลขนาดใหญ่
- ประชาสัมพันธ์/แจ้งให้เกษตรกรเจ้าของพื้นที่ทราบถึงรูปแบบการใช้ที่ดินที่สามารถทำได้ภายหลังการฟื้นฟูพื้นที่

มาตรการสำหรับพื้นที่เขตทางของทางหลวงแผ่นดิน/ถนนท้องถิ่น

- หลีกเลี่ยงการดำเนินการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนสำหรับพื้นที่ที่การจราจรติดขัด
- แจ้งหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ทราบถึงแผนงานการขุดย้ายระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ และปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ได้ตกลงไว้กับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่
- ประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ในการปรับปรุงเขตทางให้อยู่สภาพเดิม เช่น บริเวณทางเท้าหรือทางระบายน้ำ เป็นต้น
- แจ้งหน่วยงานที่เป็นเจ้าของพื้นที่ทราบเมื่อดำเนินการขุดย้ายและฟื้นฟูเขตทางแล้วเสร็จ

มาตรการสำหรับพื้นที่ได้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง

- ประสานงานหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ให้ทราบถึงแผนงานการขุดย้ายระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ และปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ได้ตกลงไว้กับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่
- แจ้งหน่วยงานที่เป็นเจ้าของพื้นที่ทราบเมื่อดำเนินการขุดย้ายและฟื้นฟูเขตพื้นที่แล้วเสร็จ

๖. แผนปฏิบัติการด้านคมนาคมขนส่ง

การเคลื่อนย้ายหรือขนส่งวัสดุอุปกรณ์และท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่ถูกขุดย้ายออกจากพื้นที่ อาจกีดขวางการจราจร หรือส่งผลให้ปริมาณการจราจรตามเส้นทางคมนาคมบริเวณพื้นที่ขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริเวณจุดตัดถนนสาธารณะ ทางเข้าออกชุมชนหรือแหล่งพาณิชยกรรม อาจส่งผลกระทบมากเป็นพิเศษ ดังนั้นเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว จึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านการคมนาคมขนส่ง โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดผลกระทบต่อการกีดขวางบริเวณไหล่ทาง หรือทางเท้าที่แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติตัดผ่าน
- เพื่อลดผลกระทบต่อการกีดขวางการสัญจรของประชาชนผู้ใช้เส้นทาง

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- จัดให้มีป้ายหรือสัญญาณเตือนบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ที่เห็นได้อย่างชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน อย่างน้อย ๑๕๐ เมตร ก่อนถึงพื้นที่ปฏิบัติงาน
- จัดให้มีการรับแจ้งเหตุ เสนอแนะ และร้องเรียน โดยประชาสัมพันธ์ให้ทราบในพื้นที่ปฏิบัติงานขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- จำกัดความเร็วรถบรรทุกทุกชนิดที่ถูกรื้อย้าย โดยในช่วงที่ผ่านเขตชุมชนให้ใช้ความเร็วไม่เกิน ๓๐ กิโลเมตร/ชั่วโมง และควบคุมความเร็วให้ไม่เกิน ๘๐ กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อผ่านพื้นที่ทั่วไป ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องของแต่ละพื้นที่
- อบรม และควบคุมพนักงานขับรถที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้ปฏิบัติตามกฎจราจร และข้อกำหนดของงานจัดการจราจรของกรมทางหลวงอย่างเคร่งครัด ตลอดระยะเวลาดำเนินงาน
- ควบคุมรถบรรทุกเครื่องจักร และอุปกรณ์ให้บรรทุกไม่เกินอัตราตามที่กฎหมายกำหนด
- ขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้งานให้พ้นจากพื้นที่ปฏิบัติงานขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติทันที และจะต้องเก็บกองไม่ให้กีดขวางทางสัญจร สำหรับวัสดุที่มีความจำเป็นต้องใช้งานจะต้องกองไว้ในบริเวณที่เหมาะสม
- หากกิจกรรมการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติทำให้ป้าย สัญญาณไฟ หรือผิวถนนชำรุดต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมอย่างเร่งด่วน และดำเนินการตรวจสอบสภาพ โดยให้จัดทำเป็นบัญชีรายการตรวจสอบ ที่แยกเป็นเส้นทางที่ทำการขุดย้ายท่อ และเส้นทางที่ใช้ลำเลียงวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร พร้อมทั้งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามบัญชีเพื่อพร้อมคืนสภาพพื้นที่โดยเร็วที่สุด
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และทางเข้า-ออกของยานพาหนะในพื้นที่ดังกล่าว และต้อง

จัดให้มีเจ้าหน้าที่เพิ่มเติม หากมีการปิดกั้นการจราจร โดยเฉพาะชั่วโมงเร่งด่วนในพื้นที่จราจรติดขัด

- กรณีมีรถบรรทุกที่จอดรอเพื่อรับเศษดินจากกิจกรรมการขุดเปิด จะต้องจอดรอในสถานที่ที่จัดไว้อย่างเป็นระเบียบ โดยไม่กีดขวางการจราจร
- เมื่อดำเนินการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ แล้วเสร็จต้องเร่งคืนสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อยโดยเร็ว
- กรณีขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ผ่านพื้นที่ชุมชนให้เร่งดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยเร็ว
- ให้กันเขตพื้นที่ปฏิบัติงานออกจากเส้นทางจราจรให้ชัดเจนด้วยคันคอนกรีต รั้ว หรือกรวยพลาสติก รวมทั้งติดตั้งป้ายสัญญาณเตือนไฟกระพริบในเวลากลางคืนตลอดระยะเวลาดำเนินงาน
- หลีกเลี่ยงการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนในพื้นที่จราจรติดขัด
- การตัดผิวถนนและทុบผิวถนน รวมทั้งไหล่ทาง จะต้องจำกัดอยู่ในบริเวณที่ขออนุญาตเท่านั้น และดำเนินการเปิดพื้นที่เท่าที่จำเป็น
- กรณีจำเป็นต้องปิดกั้นพื้นที่ ต้องจัดทำทางเบี่ยงชั่วคราวที่มีแนวกำแพงคอนกรีตหรือกรวยยางกัน โดยให้ใช้พื้นที่ผิวจราจรไม่เกิน ๑ ช่องจราจร และใช้พื้นที่ทางเท้าเท่าที่จำเป็น
- จัดให้มีทางข้ามชั่วคราวบริเวณที่ดำเนินการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ตัดผ่านทางเข้า-ออกชุมชนหรือแหล่งพาณิชยกรรม
- ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของงานจัดการจราจรของกรมทางหลวงอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาปฏิบัติงานขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- เมื่อขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติแล้วเสร็จ ให้ฝังกลบพื้นที่ทันที
- ภายหลังจากขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติแล้วเสร็จ จะต้องซ่อมแซม/บูรณะพื้นที่ที่ทำการขุดย้ายให้ได้ตามมาตรฐานของหน่วยงานนั้นๆ
- ผู้ดำเนินการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ต้องรับประกันผลงานอย่างน้อย ๑ ปี หากเกิดความเสียหายต้องซ่อมแซมให้กลับสู่สภาพเดิมหรือดีกว่าเดิม

๗. แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย

การรื้อย้ายป้าย/สัญลักษณ์ต่างๆ รวมถึงการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติในเขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จะมีเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการขุดย้าย รวมทั้งของเสียจากการซ่อมบำรุงอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการรื้อย้าย/ขุดย้าย ซึ่งประกอบด้วยส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ และส่วนที่ต้องนำไปกำจัด ซึ่งจำเป็นต้องกำจัดให้ถูกวิธี ดังนั้น จึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการของเสีย โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการจัดการวัสดุเหลือทิ้งส่งผลกระทบต่อพื้นที่
- เพื่อป้องกันของเสียจากอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้ในการรื้อย้าย/ขุดย้ายปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมภาชนะรองรับขยะที่เกิดจากคณงาน ไว้ในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานให้เพียงพอ และประสานกับหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการให้นำไปกำจัดต่อไป
- รวบรวม และจัดเก็บขยะ/เศษวัสดุที่ไม่ได้ใช้งานออกจากบริเวณพื้นที่โครงการทุกวัน
- ให้ผู้ปฏิบัติงานคัดแยกของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ เช่น เศษเหล็ก ลวด เศษโลหะต่างๆ เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือจำหน่ายให้แก่ผู้รับซื้อ ส่วนของเสียที่เหลือจากการคัดแยกจะนำไปรวมกับขยะทั่วไป และติดต่อให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการนำไปกำจัด ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการโดยไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียง
- กองเศษดินจากกิจกรรมการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติไม่ให้กีดขวางทางเข้า-ออก และทางระบายน้ำ และหลังจากขุดย้ายท่อแล้วเสร็จ ให้ใช้ดินที่ขุดขึ้นมาฝังกลบลงไปเช่นเดิม และให้ผู้รับเหมาขนเศษดินที่เหลือจากการฝังกลบไปถมในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต ทั้งนี้ต้องตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยก่อนการคืนพื้นที่เสมอ

มาตรการสำหรับของเสียอันตราย

- ของเสียอันตรายที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลไม่ใช้แล้ว จะต้องมีการเก็บแยกออกจากของเสียทั่วไป และรวบรวมให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมรับไปกำจัดต่อไป
- ของเสียอันตรายที่เกิดจากการซ่อมบำรุงและดูแลรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ เช่น น้ำมันหล่อลื่น น้ำมัน/สารละลายที่ใช้ล้างเครื่องมือให้รวบรวมและนำไปกำจัดตามที่กฎหมายระบุ

- กรณีของเสียหกหล่นหรือรั่วไหลไปยังพื้นที่ข้างเคียง เช่น แหล่งน้ำหรือท่อระบายน้ำ ให้จัดเก็บของเสียทันทีและส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
- กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องระมัดระวังการถ่ายเทน้ำมันและสารเคมีต่างๆ มิให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำมันและสารเคมีลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน และใช้ Hand Pump หรืออุปกรณ์อื่นที่มีความเหมาะสมในการถ่ายน้ำมัน
- จัดให้มีวัสดุดูดซับและทรายสำหรับทำความสะอาดน้ำมันเชื้อเพลิงหรือน้ำมันหล่อลื่นที่หกรั่วไหล และส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

๘. แผนปฏิบัติการด้านนิเวศวิทยานบก

การดำเนินงานขุดย้ายระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ อาจมีความจำเป็นต้องย้ายต้นไม้ที่รูก้ำเข้าในแนวเขตรบบ ดังนั้นเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อระบบนิเวศวิทยานบก จึงจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยาทางบก โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดผลกระทบต่อระบบนิเวศนบกจากการย้ายต้นไม้ที่รูก้ำเขตรบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

- ก่อนการย้ายต้นไม้จะต้องดำเนินการสำรวจชนิดและจำนวนต้นไม้ในพื้นที่ที่ต้องดำเนินการย้ายให้ชัดเจน
- การล้มไม้จะต้องกำหนดให้มีทิศทางการล้มไม้จำกัดอยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงานขุดย้ายเท่านั้น ทั้งนี้ เพื่อไม่ให้ไม้ที่ล้มไปรบกวนต่อต้นไม้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน
- จัดให้มีการย้ายต้นไม้ในขนาดที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่จะนำไปปลูก
- การย้ายไม้ออกจากพื้นที่ ต้องกระทำด้วยความระมัดระวังเพื่อไม่ให้ไปรบกวนต่อต้นไม้อื่นที่อยู่นอกพื้นที่ปฏิบัติงาน
- บริเวณที่จะดำเนินการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จะต้องตัดต้นไม้ให้น้อยที่สุดและใช้พื้นที่ปฏิบัติงานขุดย้าย ให้มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับขุดย้ายท่ออย่างปลอดภัย
- ถ้าพบพรรณไม้ที่จัดเป็นไม้สงวน เช่น ยางนา ยางวาด จะต้องดำเนินการขออนุญาตตามระเบียบของกรมป่าไม้ก่อนดำเนินการตัดฟัน
- จัดทำแผนและวิธีการย้ายต้นไม้และส่งให้หน่วยงานรับผิดชอบเป็นผู้อนุมัติก่อนดำเนินการ
- หากต้องการจะดำเนินการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติในพื้นที่ของสำนักบำรุงทางและแขวงการทาง จะต้องทำการย้ายไม้หวงห้ามประเภท ก ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช ๒๔๘๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ได้แก่ ไม้สัก และไม้ยางที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการทุกต้น ส่วนต้นไม้อื่นที่เหลือจะทำการตัดฟันและปลูกทดแทนเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ เท่าของจำนวนต้นไม้ที่ถูกตัดฟัน หรือดำเนินการให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่ได้รับจากหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง
- ต้นไม้ที่รูก้ำย้ายในเขตทางจะนำไปบำรุงรักษาที่บริเวณหมวดการทาง/อบต. พื้นที่อนุบาลต้นไม้ก่อนที่จะนำมาปลูกใหม่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่เดิมในเขตทางหลวงและตำแหน่งที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่ได้รับจากหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง
- รับผิดชอบในการบำรุงรักษาต้นไม้ที่ปลูกทดแทน และต้นไม้ที่ถูกล้อมย้าย เป็นระยะเวลา ๑ ปี หลังจากดำเนินการขุดย้ายระบบขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ และหลังจากนั้นจะประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่ดำเนินการบำรุงรักษาต่อไป ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่ได้รับจากหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง

๙. แผนปฏิบัติการด้านดิน

การขุดร่องเพื่อขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติจำเป็นต้องทำการขุดเปิดหน้าดินที่ปกคลุมเหนือแนวท่อออก รวมทั้งฝังกลบเนื้อดินให้กลับคืนสภาพเดิม ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อ การเกษตรกรรมบริเวณเหนือแนวท่อได้ จึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมด้านดิน โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อลดผลกระทบต่อการเกษตรกรรมบริเวณเหนือแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- เพื่อป้องกันการชะล้างของกองวัสดุและดินลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

(ข) มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ

- การขุดเปิดหน้าดินในพื้นที่เกษตรกรรมจะต้องแยกหน้าดินออกจากดินชั้นล่าง เมื่อจะฝังกลบต้องใช้ดินชั้นล่างกลบก่อนแล้วตามด้วยหน้าดินเพื่อรักษาอินทรีย์วัตถุในดินให้มากที่สุด
- เมื่อขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติแล้วเสร็จ ให้ถมดินกลับโดยเร็ว เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของกองดินที่รื้อขุด ซึ่งอาจจะเกิดจากฝนและลม
- การถมดินกลบต้องเกลี่ยดินเดิมไว้บริเวณที่ขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยเผื่อปริมาณดินไว้ในกรณีที่ดินมีการยุบตัว
- หลังการฝังกลบในแต่ละช่วงของการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติแล้วเสร็จ ต้องปรับสภาพดินและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้เหมือนเดิม และ/หรือปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก หรือพืชชนิดอื่นที่เป็นพืชหาง่ายและมีการเจริญเติบโตเร็ว ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อตกลงกับเจ้าของพื้นที่
- กรณีที่มีการจัดทำทางชั่วคราว ในการลำเลียงเครื่องจักรอุปกรณ์สำหรับการรื้อย้ายหรือยานพาหนะผ่าน และการจัดเตรียมเพื่อปรับพื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์ โดยมีการใช้ดินลูกรังถมหรือปรับระดับในบริเวณพื้นที่เกษตรกรรม จะต้องนำดินลูกรังออกจากพื้นที่ให้หมด โดยพื้นล่างจะต้องรองด้วยพลาสติกอย่างหนาหรือวัสดุอื่นใดที่เทียบเคียงหรือทนทานต่อการฉีกขาดและติดตั้งท่อระบายน้ำให้พอเพียง เว้นแต่มีการตกลงกับเจ้าของที่ดินเป็นอย่างอื่น
- เมื่อขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้รับเหมาทำการคืนสภาพพื้นที่ที่มีการขุดย้ายท่อออกให้อยู่ในสภาพเดิม หรือใกล้เคียงสภาพเดิมโดยเร็วที่สุด
- การขุดย้ายท่อในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการพังทลายของดิน หรือมีสภาพเป็นดินอ่อน ให้ติดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ป้องกันการถล่มของดิน เช่น Sheet Pile หรือใช้ Trench Box ให้เหมาะสม
- ในพื้นที่ซึ่งมีความลาดชันสูงจะต้องมีการป้องกันการพังทลายของร่องขุด ดิน และหินบริเวณใกล้เคียง และพิจารณาทำคันดินควบคุมทิศทางการไหลของน้ำ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินที่อาจเกิดขึ้นในกรณีที่มีฝนตก

- หลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศภายนอก และลดการเลื่อนไหลของตะกอนดินและหินลงสู่ลำน้ำ โดยการดักตะกอนให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และต้องปรับระดับให้มีความลาดเทที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดการเลื่อนไหลของดินและหิน
- การเคลื่อนย้ายเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ บนพื้นที่ที่จะขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ต้องดำเนินการหลังจากแยกดินชั้นบนออกแล้ว เพื่อลดการบดอัดของดิน
- ใช้รั้วหรือวัสดุรองกั้นตะกอน เพื่อป้องกันการชะล้างของดินจากกิจกรรมการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติลงสู่แหล่งน้ำ
- รักษาต้นไม้/พืชคลุมดินบริเวณตลิ่งไว้ให้มากที่สุด และหลีกเลี่ยงการรื้อย้ายพืชคลุมดินบริเวณตลิ่งที่ท่อส่งก๊าซธรรมชาติตัดผ่าน
- ช่วงที่สภาพอากาศแห้งและมีลมพัดแรง ต้องมีแผนควบคุมการฟุ้งกระจายของกองดิน เช่น ใช้แผ่นพลาสติกหรือวัสดุอื่นปกคลุมกองดินไว้ หรือฉีดพรมน้ำบนกองดินให้มีความชื้นอยู่เสมอ เป็นต้น

๑๐. แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

กิจกรรมการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ เครื่องจักรและยานพาหนะ เพื่อขุดและเคลื่อนย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุและส่งผลกระทบต่อด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่และผู้ปฏิบัติงานได้ จึงต้องจัดทำแผนปฏิบัติการ สิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยมีวัตถุประสงค์และหลักการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

(ก) วัตถุประสงค์

- เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยต่อเจ้าหน้าที่และผู้ปฏิบัติงาน

(ข) มาตรการป้องกัน แก่ไข และลดผลกระทบ

มาตรการทั่วไป

- จัดระเบียบพื้นที่ปฏิบัติงานขุดย้าย โดยให้แยกพื้นที่ออกเป็นพื้นที่วางอุปกรณ์ และพื้นที่ปฏิบัติงานขุดย้าย เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงาน รวมทั้งใช้รั้วกันบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานในกรณีที่ผ่านมาพื้นที่อ่อนไหว เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดต่อเด็ก สัตว์เลี้ยง หรือสมาชิกในชุมชน โดยให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างเพียงพอ และควบคุมให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ดังกล่าวตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน
- อบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัย และมีประสิทธิภาพทั้งต่อคนงานของผู้รับเหมาและของผู้รับจ้างช่วง
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดและควบคุม ดูแล ตรวจสอบการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น
 - ควบคุมให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมตามลักษณะงานในขณะปฏิบัติงาน
 - ตรวจสอบ และรายงานสภาพการณ์ รวมทั้งการดำเนินการที่ไม่ปลอดภัย
 - ดำเนินการให้มีการแก้ไขสภาพการณ์ที่เกิดจากการดำเนินการที่ไม่ปลอดภัยในเบื้องต้น เพื่อลดการบาดเจ็บและการเจ็บป่วยจากการทำงาน
 - ติดตามการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในพื้นที่ปฏิบัติงานขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- เมื่อมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นจากการทำงาน ต้องรายงานให้ผู้ควบคุมงานทราบโดยทันที และจัดทำรายงานบันทึกการเกิดอุบัติเหตุที่ระบุถึงสาเหตุ วิธีการแก้ไข และความเสียหายที่เกิดขึ้น
- ตรวจสอบ บำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องจักร ที่ใช้ในการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ที่มีความรู้เรื่องเครื่องจักรดังกล่าวเป็นอย่างดี พร้อมทั้งจัดทำรายการตรวจสอบ

เป็นรายอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ หรืออย่างน้อยทุก ๓ เดือน และสำเนาผลการตรวจสอบเก็บไว้ที่หน้างานหรือบริเวณเครื่องจักร และเครื่องมืออื่นๆ เพื่อให้สามารถติดตามได้อย่างรวดเร็ว

- จัดให้มีป้ายเตือน หรือสัญลักษณ์ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน รอบพื้นที่ปฏิบัติงานขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ เพื่อแสดงเขตที่อาจเกิดอันตราย ก่อนถึงพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างน้อย ๑๕๐ เมตร
- จัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ในจำนวนที่เหมาะสม โดยเตรียมไว้ในพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟ ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย
- จัดให้มีชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยมีจำนวนและประเภทที่เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่และกิจกรรมการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งจัดให้มียานพาหนะพร้อมสำหรับการนำผู้ประสบอุบัติเหตุส่งโรงพยาบาลใกล้เคียงทันที
- จะต้องระบุหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อของสถานพยาบาล ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ปฏิบัติงานและจะต้องประสานงานกับสถานดังกล่าว เพื่อเตรียมความพร้อมตั้งแต่เริ่มต้นปฏิบัติงานขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ
- การขนส่งเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ใดๆ ในการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จะต้องมีการผูกยึดด้วยวัสดุ/อุปกรณ์ที่แข็งแรงเพียงพอ เพื่อป้องกันการตกหล่นและก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้สัญจรหรือชุมชนใกล้เคียง
- กำหนดแผนงานขุดย้ายของแต่ละพื้นที่ให้สอดคล้องกันในแต่ละกิจกรรม เช่น ไม่ขุดร่องทิ้งไว้นานก่อนที่จะนำท่อส่งก๊าซธรรมชาติออกจากร่องขุด และเมื่อนำท่อออกแล้วให้เร่งดำเนินการฝังกลบโดยเร็วที่สุด โดยเฉพาะบริเวณที่ผ่านหรืออยู่ใกล้เคียงพื้นที่อ่อนไหว
- กิจกรรมการก่อสร้างใดๆ ที่ต้องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด
- กรณีมีที่พักคนงาน ต้องจัดให้มีสภาพแวดล้อมและระบบสาธารณูปโภคอย่างเพียงพอและถูกหลักสุขาภิบาล

มาตรการสำหรับงานจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์สำหรับงานขุดย้าย

- การใช้พื้นที่เพื่อจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และท่อส่งก๊าซธรรมชาติ หากพื้นที่เป็นของเอกชน ผู้รับเหมาจะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของที่ดินก่อน สำหรับพื้นที่สาธารณะต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อน
- ผู้รับเหมาจะต้องรักษาสภาพแวดล้อมในพื้นที่กองเก็บวัสดุอย่างเป็นระเบียบ รวมทั้งเก็บกองวัสดุต่างๆ ในปริมาณเท่าที่จำเป็น
- ในบริเวณที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นสำหรับเครื่องยนต์ ต้องจัดให้มีภาชนะรองรับหรือสร้างแนวป้องกัน และเสริมด้วยวัสดุป้องกันการแพร่กระจายของน้ำมัน ซึ่งมีความจุอย่างน้อยร้อยละ ๑๑๐ ของเก็บน้ำมันที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ส่วนสารติดไฟอื่นๆ จะต้องแยกเก็บจากวัสดุหรือสารเคมีที่สามารถทำปฏิกิริยาสันดาปได้

- การคืนพื้นที่หลังการปฏิบัติงาน ให้ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อและผู้รับเหมาเก็บวัสดุอุปกรณ์ รวมถึงขยะมูลฝอยต่างๆ ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบพื้นที่

มาตรการสำหรับการจัดเก็บท่อส่งก๊าซธรรมชาติและงานขนย้าย

- จัดเตรียมสิ่งจำเป็นสำหรับการย้ายและการจัดเก็บท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้พร้อม
- ผู้รับเหมาจะต้องจัดการบรรทุกและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเคลื่อนย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติขึ้นรถ จากบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานขุดย้ายไปยังพื้นที่จัดเก็บ

มาตรการสำหรับการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อหรือระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่มีอยู่เดิม

- ก่อนการปฏิบัติงานใดๆ บริเวณระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อหรือระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่มีอยู่เดิม จะต้องมีการตรวจสอบและยืนยันตำแหน่ง รวมถึงระดับความลึกของท่อส่งก๊าซธรรมชาติหรือระบบสาธารณูปโภค โดยผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อหรือเจ้าของระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ รวมทั้งจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของแต่ละหน่วยงานอย่างเคร่งครัด
- ในการขุดเปิดพื้นที่เพื่อทำการขุดย้ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติ บริเวณใกล้เคียงกับระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อหรือระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ที่มีอยู่เดิม จะต้องมีการแจ้งผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อหรือเจ้าของระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ให้คำแนะนำก่อนการดำเนินงาน
- ห้ามดำเนินการขุดย้ายในพื้นที่เขตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ โดยมิได้มีการติดต่อหรือประสานงานกับผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อก่อน เนื่องจากกิจกรรมดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่อยู่ใกล้เคียงได้
- ผู้ประกอบการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จะต้องให้คำแนะนำก่อนการดำเนินงานขุดหรือตอกในพื้นที่ใกล้เคียงระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่มีอยู่เดิม ซึ่งอาจก่อให้เกิดการยุบตัวของดินบริเวณแนวท่อและพื้นที่ใกล้เคียง รวมถึงเกิดการเพิ่มแรงกดทับต่อท่อ ซึ่งผลกระทบดังกล่าวขึ้นกับความลึกของงานที่ขุดหรือตอก ระยะห่างของงานขุดหรือตอกจากแนวท่อที่มีอยู่เดิม และชนิดของดิน

๖. หลักเกณฑ์การปฏิบัติในการลดผลกระทบด้านวิศวกรรม

๖.๑ การออกแบบ

- การออกแบบ รายละเอียดและการคำนวณระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B๓๑.๘ มาตรฐาน ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII มาตรฐาน CSA Z๖๖๒ มาตรฐาน EN ๑๕๕๕ มาตรฐาน EN ๑๒๐๐๗ หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ
- ท่อส่งก๊าซธรรมชาติต้องทำจากโลหะ หรือ พลาสติก หรือวัสดุอื่นที่มีคุณลักษณะตามมาตรฐาน ASME B๓๑.๘ มาตรฐาน CSA Z๖๖๒ มาตรฐาน EN ๑๕๕๕ มาตรฐาน EN ๑๒๐๐๗ ที่ใช้ในการออกแบบ หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ
- อุปกรณ์ในระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เช่น ลิ้น อุปกรณ์ปรับความดัน อุปกรณ์ควบคุมความดันเกินพิกัด มาตรวัดความดัน อุ่นหภูมิ และอัตราการไหลของก๊าซ พร้อมชิ้นส่วน ตลอดจนอุปกรณ์และส่วนประกอบของท่อ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASME B๓๑.๘ มาตรฐาน ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII มาตรฐาน CSA Z๖๖๒ มาตรฐาน EN ๑๕๕๕ มาตรฐาน EN ๑๒๐๐๗ ที่ใช้ในการออกแบบ หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ
- การออกแบบสถานีต้องใช้เกณฑ์ดังนี้
 - (๑) มีทางเข้าออกที่สะดวกและสามารถใช้งานได้ทุกฤดูกาล
 - (๒) มีการป้องกันการเข้าถึงพื้นที่และการปฏิบัติงานโดยไม่ได้รับอนุญาต
 - (๓) มีการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับการกักเก็บ จัดการ และกำจัดของเสียที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของสถานี
- ระดับเสียงระหว่างการใช้งานเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- สถานีที่มีเครื่องสูบน้ำอัดก๊าซ ต้องมีแหล่งกำเนิดพลังงานสำรองที่มีความสามารถ ดังนี้
 - (๑) จ่ายไฟให้ระบบปิดเครื่องฉุกเฉินทำงานได้
 - (๒) จ่ายไฟให้ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินเพียงพอต่อการปฏิบัติการในภาวะฉุกเฉิน
 - (๓) รักษาระบบการทำงานอื่นๆ ที่จำเป็นต่อความปลอดภัยของพนักงาน สาธารณชนหรือป้องกันสิ่งแวดล้อม
- ที่กักเก็บของเหลวที่มากับก๊าซธรรมชาติต้องได้รับการออกแบบดังนี้
 - (๑) ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ปลอดภัยจากน้ำท่วม แผ่นดินถล่ม หินถล่ม และแนวรอยเลื่อนทางธรณีวิทยา
 - (๒) มีถนนเข้าสู่สถานที่ตั้งอุปกรณ์ผจญเพลิง และเข้าถึงพื้นที่ของหน่วยสนับสนุนต่างๆ ในกรณีฉุกเฉิน
 - (๓) มีเขื่อนหรือระบบป้องกันการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของผลิตภัณฑ์หรือสารพิษที่เก็บอยู่

๖.๒ การก่อสร้าง

- การก่อสร้างระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อไม่ว่าจะอยู่บนดิน ใต้ดิน ผ่าน ข้าม หรือ ลอดสาธารณูปโภคหรือถนน ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASME B๓๑.๘ มาตรฐาน ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII มาตรฐาน CSA Z๖๖๒ มาตรฐาน EN ๑๕๕๕ มาตรฐาน EN ๑๒๐๐๗ หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ
- การเชื่อมบรรจบท่อเข้ากับท่อในระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติที่มีการใช้งานอยู่ ต้องดำเนินการตามมาตรฐาน ASME B๓๑.๘ มาตรฐาน CSA Z๖๖๒ มาตรฐาน EN ๑๕๕๕ มาตรฐาน EN ๑๒๐๐๗ ที่ใช้ในการออกแบบ หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ
- ก่อนการเชื่อมบรรจบท่อเข้ากับท่อในระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่มีการใช้งานอยู่ในลักษณะ Hot Tap ต้องจัดทำแผนปฏิบัติการเชื่อมบรรจบท่อและอุปกรณ์ในระบบท่อ ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบไปด้วย ขั้นตอนการทำงาน ระยะเวลาการทำงาน และมาตรการด้านความปลอดภัยในการเชื่อมบรรจบ
- เมื่อดำเนินการเชื่อมบรรจบท่อเข้ากับท่อในระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่มีการใช้งานอยู่แล้วเสร็จ ต้องตรวจสอบจุดเชื่อมต่อตามมาตรฐาน ASME B๓๑.๘ มาตรฐาน ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII มาตรฐาน CSA Z๖๖๒ มาตรฐาน EN ๑๕๕๕ มาตรฐาน EN ๑๒๐๐๗ ที่ใช้ในการออกแบบ หรือตามมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ
- ในกรณีที่มีการเชื่อมบรรจบท่อเข้ากับท่อในระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อที่มีการทดสอบความดันแล้ว และการเชื่อมต่อดังกล่าวไม่สามารถทดสอบความดันทั้งระบบได้ ท่อส่วนที่นำมาเชื่อมบรรจบต้องผ่านการทดสอบความดันก่อนการเชื่อมบรรจบ และให้มีส่วนที่ไม่สามารถทดสอบความดันได้น้อยที่สุด

๖.๓ การดำเนินการ

- การปฏิบัติการและการบำรุงรักษาระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ต้องได้รับการทดสอบและตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรฐาน ASME B๓๑.๘ มาตรฐาน ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII มาตรฐาน CSA Z๖๖๒ มาตรฐาน EN ๑๕๕๕ มาตรฐาน EN ๑๒๐๐๗ ที่ใช้ในการออกแบบ หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ เพื่อป้องกันความเสียหายต่อทรัพย์สิน สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัยของประชาชนและผู้ปฏิบัติงาน
- ผู้ได้รับใบอนุญาตระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อจากกรมธุรกิจพลังงาน ต้องดำเนินการดังนี้
 - (๑) จัดทำ ทบทวนและปรับปรุงคู่มือปฏิบัติการและบำรุงรักษา ให้ทันสมัย ทันเหตุการณ์ โดยมีข้อมูล วิธีการทำงานที่ส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัย ป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติการระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่ออย่างมีประสิทธิภาพ
 - (๒) แจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อทราบ ถึงวิธีการปฏิบัติตนตามที่ระบุไว้ในคู่มือปฏิบัติการและบำรุงรักษา ตาม (๑)

- กรณีผู้ได้รับใบอนุญาต ดำเนินการว่าจ้างให้มีการปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อแทนตน เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติการและบำรุงรักษา ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบ ดังนี้
 - (๑) สภาพหรือสิ่งที้อาจจะก่อให้เกิดอันตรายเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เช่น อันตรายจากการเกิดไฟไหม้หรือการระเบิดจากการทำงานในพื้นที่ที่มีสารประกอบไฮโดรคาร์บอน อันตรายจากก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่มีปริมาณอยู่ในระดับอันตราย หรือ อันตรายจากระดับของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ทำให้ท่อส่งก๊าซธรรมชาติเกิดการผุกร่อน หรือ อันตรายจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น
 - (๒) ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยและขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นกรณีเฉพาะตามสภาพหรือลักษณะของการปฏิบัติการและการบำรุงรักษา
 - (๓) การปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติการและบำรุงรักษาอย่างเคร่งครัด
- ในระหว่างการบำรุงรักษาระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องดำเนินการ ดังนี้
 - (๑) ระมัดระวังมิให้กิจกรรมการบำรุงรักษาก่อให้เกิดอันตรายต่อสาธารณะ หรือ สิ่งแวดล้อม
 - (๒) แจ้งให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาโดยตรง ที่เข้ามาในบริเวณที่ทำการบำรุงรักษาทราบเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อปฏิบัติ และขั้นตอนการดำเนินการ เพื่อความปลอดภัยของบุคคลนั้นๆ
- ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องจัดทำคู่มือความปลอดภัยในการบำรุงรักษา และเก็บรักษาสำเนาไว้ในบริเวณที่มีการบำรุงรักษาโดยอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนสามารถหยิบใช้ได้ง่าย
- ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องดำเนินการตามข้อกำหนดพื้นฐานของการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้
 - (๑) บำรุงรักษาระบบสื่อสารและอุปกรณ์ ให้สามารถทำงานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ทั้งในขณะการปฏิบัติการปกติและในภาวะฉุกเฉิน
 - (๒) อุปกรณ์ทุกชนิดที่สถานี ต้องทำการทดสอบตามวาระและตามข้อกำหนดของมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ ให้สามารถปฏิบัติการได้อย่างปลอดภัย
 - (๓) บันทึกค่าความดันด้านขาเข้า (Suction) และขาออก (Discharge) ของสถานีอย่างต่อเนื่อง
 - (๔) แสดงตำแหน่งปิด-เปิด วาล์วหลักของสถานีตามแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติให้ชัดเจน
 - (๕) แสดงตำแหน่งปิด-เปิด วาล์วตัดแยกระบบ วาล์วระบายก๊าซ และวาล์วหลักอื่นๆ ของสถานีให้ชัดเจน
 - (๖) ต้องจัดให้มีป้ายหรือเครื่องหมายเตือนแสดงตำแหน่งแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ โดยมีข้อความแสดงชื่อผู้รับใบอนุญาตและหมายเลขโทรศัพท์สำหรับแจ้งเหตุในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินกับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ทั้งนี้ระยะห่างระหว่างป้ายหรือเครื่องหมายที่เป็นไปตามกฎหมายของหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้อง

- การควบคุมและติดตามสถานะของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ (Pipeline Control and Monitoring System) ต้องมี
 - (๑) อุปกรณ์และวิธีการที่สามารถควบคุมและติดตามการปฏิบัติการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อได้
 - (๒) การเก็บบันทึกเพื่อแสดงข้อมูลการทำงานของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เช่น ความดัน อัตราการไหล อุณหภูมิ รวมถึงข้อมูลและสัญญาณแจ้งเตือนต่างๆ ที่สามารถเรียกดูย้อนหลังได้
- การตรวจติดตามระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีแผนการตรวจสอบและเฝ้าระวังอย่างสม่ำเสมอ เพื่อดูแลป้องกันระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ ชุมชน และสิ่งแวดล้อม ในบริเวณแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ สถานีและบริเวณใกล้เคียง
- ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องมีการบริหารจัดการเรื่องความมั่นคงแข็งแรงของระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย
- หากผู้ได้รับใบอนุญาตพบความผิดปกติต่อระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ จากที่ได้กำหนดไว้ในมาตรฐาน ASME B๓๑.๘ มาตรฐาน ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII มาตรฐาน CSA Z๖๖๒ มาตรฐาน EN ๑๕๕๕ มาตรฐาน EN ๑๒๐๐๗ ที่ใช้ในการออกแบบ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องบันทึกข้อมูลเพื่อแสดงถึงรายละเอียดของความผิดปกตินั้น พร้อมแสดงวิธีการแก้ไขด้วย

๖.๔ การเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อ

- การเลิกใช้งานระบบการขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASME B๓๑.๘ มาตรฐาน ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII มาตรฐาน CSA Z๖๖๒ มาตรฐาน EN ๑๕๕๕ มาตรฐาน EN ๑๒๐๐๗ หรือมาตรฐานอื่นที่กรมธุรกิจพลังงานเห็นชอบ