

บทที่ 5

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 บทนำ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) ของทางหลวงหมายเลข 212 อ.ปากคาด – บ.สมประสงค์ จ.บึงกาฬ ได้ศึกษาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ซึ่งจำแนกเป็นปัจจัยย่อยทั้งสิ้น 37 ปัจจัย พบว่า การพัฒนาโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบทั้งสิ้น 22 ปัจจัย ได้แก่ 1) ทรัพยากรดิน 2) ธรณีวิทยา 3) น้ำผิวดิน 4) อากาศและบรรยากาศ 5) เสียง 6) ความสั่นสะเทือน 7) ระบบนิเวศ 8) สัตว์ในระบบนิเวศ 9) พืชในระบบนิเวศ 10) สิ่งมีชีวิตที่หายาก 11) การคมนาคมขนส่ง 12) สาธารณูปโภค 13) การควบคุมน้ำท่วม และการระบายน้ำ 14) เศรษฐกิจ-สังคม 15) การสาธารณสุข 16) อาชีวอนามัย 17) อุบัติเหตุและความปลอดภัย 18) ความปลอดภัยในสังคม 19) สุขภาพ 20) ผู้ใช้ทาง 21) ประวัติศาสตร์และโบราณคดี และ 22) ทัศนียภาพ ดังนั้น เพื่อให้การพัฒนาโครงการเกิดประโยชน์สูงสุด และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง พื้นที่โครงการน้อยที่สุด จึงได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สามารถปฏิบัติได้ง่าย และไม่ต้องใช้เทคนิคเฉพาะสำหรับการป้องกัน

รายละเอียดผู้รับผิดชอบต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ทั้งในระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการและบำรุงรักษา มีดังนี้

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

เสนอให้ผู้รับจ้างก่อสร้างเป็นผู้รับผิดชอบงานป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดระยะเวลาเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง และให้เริ่มงานตั้งแต่กรมทางหลวงลงนามในสัญญาจ้างบริษัทผู้รับจ้างก่อสร้าง โดยที่กรมทางหลวงเป็นผู้กำกับดูแลและควบคุมการดำเนินงานให้บริษัทผู้รับจ้างก่อสร้างให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

เสนอให้กรมทางหลวงนำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง จนกว่าจะป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ และให้เริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างก่อสร้างได้ส่งมอบงานที่เสร็จสิ้นแล้วให้แก่กรมทางหลวง เพื่อให้การพัฒนาโครงการนี้เกิดประโยชน์มากที่สุด คำนึงค่าต่อการลงทุน และส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและประชาชนในท้องถิ่นน้อยที่สุด

5.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในชั้นรายละเอียด (EIA)

5.2.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ

5.2.1.1 ทรัพยากรดิน

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบจากการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม

- กรมทางหลวงควบคุมและกำกับผู้รับจ้างก่อสร้างไม่ให้มีการกองดินขุดทั้งหมดประมาณ 8,637 ลูกบาศก์เมตร ไว้ในพื้นที่ก่อสร้าง โดยจะต้องมีรถบรรทุกมารับเพื่อนำไปใช้ปรับพื้นที่ในเขตทางหลวงให้ได้ระดับ เพื่อให้ประชาชนสามารถใช้รถขนาดเล็กในการสัญจรได้ตามความต้องการของประชาชน โดยไม่ต้องใช้ถนนสายหลัก ซึ่งอยู่บริเวณด้านซ้ายทางและขวาทางของแนวเส้นทางโครงการในช่วง กม.95+160 - กม.95+460 บริเวณชุมชนบ้านห้วยก้านเหลือน้อย (รูปที่ 5.2.1-1)

- การขนส่งดิน ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะของยานพาหนะที่ใช้บรรทุกดินให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของดินขณะขนส่ง

มาตรการลดผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน

- กำหนดขอบเขตพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน และเปิดพื้นที่ก่อสร้างเท่าที่จำเป็น รวมทั้งต้องใช้เวลาดำเนินการให้สั้นที่สุด เพื่อลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน

- การนำดินเข้ามาถมในพื้นที่โครงการต้องรีบดำเนินการบดอัดดินให้แน่น เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินออกนอกพื้นที่โครงการ

- กรณีที่ไม่สามารถขนย้ายดินได้ทันที ให้จัดวางกองดินในบริเวณที่ราบ และห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติ อย่างน้อย 150 เมตร รวมทั้งมีผ้าใบปกคลุม เพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนดิน

- ดำเนินงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้ง เพื่อลดผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของตะกอนดิน หากไม่สามารถดำเนินการได้ให้หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงฝนตกหนัก

- ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างดำเนินการก่อสร้าง slope protection ทันที เมื่อก่อสร้างสะพานข้ามห้วยอ่างฮ้า (กม.93+848) และสะพานข้ามห้วยก้านเหลือน้อย (กม.96+433) แล้วเสร็จ

- ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างดำเนินการปลูกหญ้าบนพื้นที่ลาดชันทางตลอดแนวทางหลวง

มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน

- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องดำเนินการก่อสร้างฐานรากและตอกเสาเข็มของงานก่อสร้างโครงสร้างสะพานตามแบบรายละเอียดที่ออกแบบไว้ เพื่อเสริมเสถียรภาพของดินและป้องกันการทรุดตัวของดิน

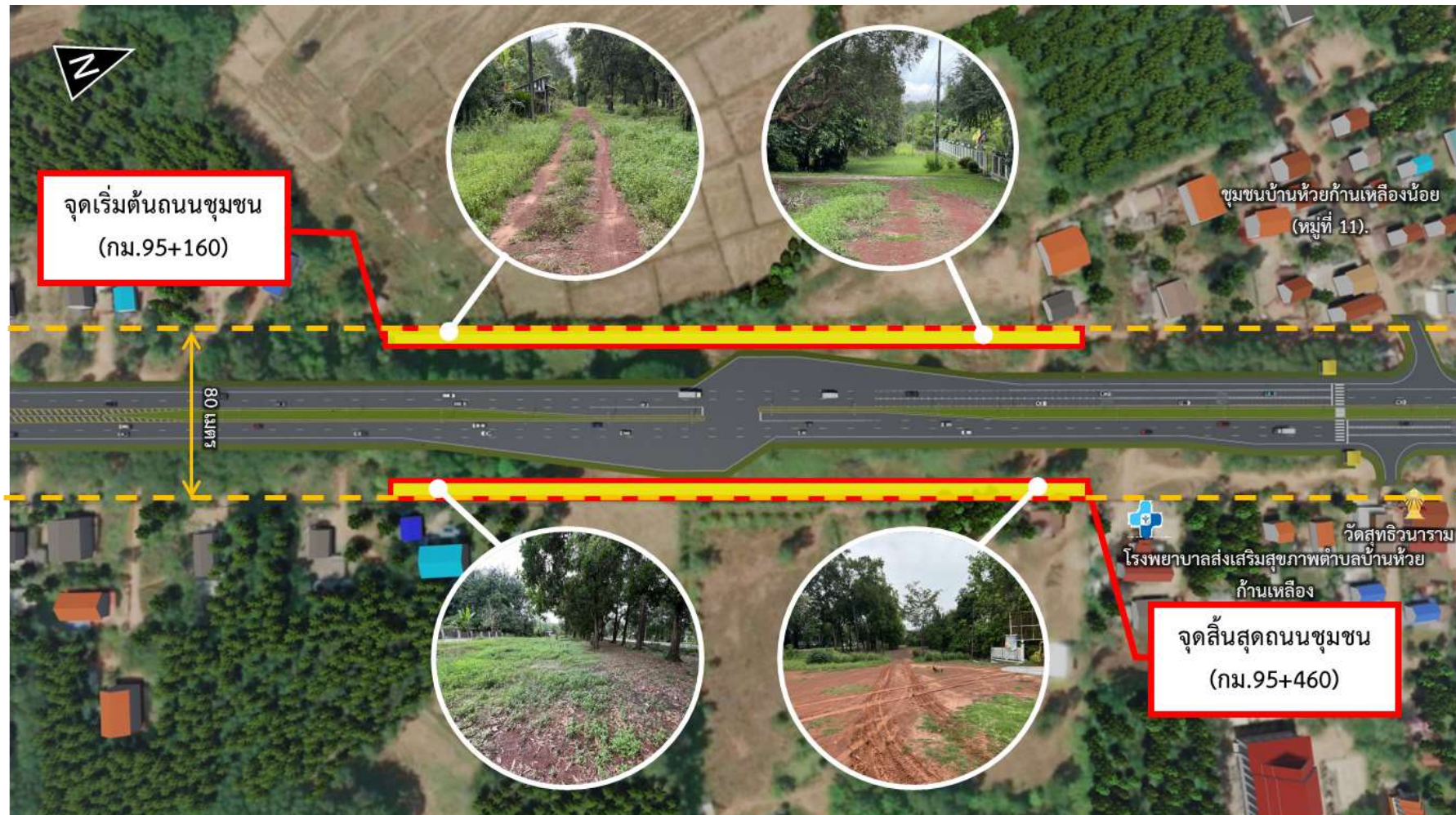
มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

มาตรการลดผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน

- หมั่นตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพดี และพร้อมใช้ก่อนการดำเนินการก่อสร้าง เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันจากเครื่องยนต์

- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องทำการเทพื้นคอนกรีตที่ยกขอบโดยรอบบริเวณพื้นที่โรงซ่อมบำรุง และบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมัน



รูปที่ 5.2.1-1 ตำแหน่งการนำดินชุดของโครงการไปใช้ในการบดอัดและก่อสร้างถนนบริเวณชุมชน

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบจากการสูญเสียดินหรือการเคลื่อนย้ายดินออกจากบริเวณเดิม

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

มาตรการลดผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายของดิน

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงเสถียรภาพและการทรุดตัวของดิน

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดิน

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

มาตรการลดผลกระทบต่อการปนเปื้อนในดิน

- กรมทางหลวงต้องรับดำเนินการจัดการปนเปื้อนทันที ในกรณีที่เกิดการรั่วไหลของน้ำมันลงสู่พื้นที่ข้างเคียงจากการเกิดอุบัติเหตุ โดยใช้วัสดุที่สามารถดูดซับได้ เช่น ขี้เลื่อย ทราย แกลบ เป็นต้น
- กรมทางหลวงต้องรวบรวมวัสดุดูดซับน้ำมันที่ใช้อย่างถูกต้องหรือกระสอบไปไว้ที่แขวงทางหลวงที่รับผิดชอบในพื้นที่ จากนั้นประสานบริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการเก็บรวบรวมและนำไปกำจัดต่อไป
- กรมทางหลวงหมั่นตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับการซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพดี และพร้อมใช้ก่อนเข้าดำเนินการในพื้นที่ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำมันจากเครื่องยนต์

5.2.1.2 ธรณีวิทยา

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อการก่อสร้างทางธรณีวิทยา

- หากมีการใช้ทรายในการก่อสร้าง กำหนดให้ใช้ทรายจากแหล่งทรายบริเวณอำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ซึ่งเป็นทรายที่เหมาะสมต่อการก่อสร้างถนน และเป็นการหลีกเลี่ยงการใช้ทรายที่มีแหล่งผลิตจากแม่น้ำโขง

มาตรการลดผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวต่อการพัฒนาโครงการ

- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างสะพานให้เป็นไปตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 และในการออกแบบให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 พร้อมทั้งพิจารณาคู่มือการออกแบบสะพานและถนนเพื่อต้านแผ่นดินไหว พ.ศ. 2559 ของกรมทางหลวง
- ผู้รับจ้างก่อสร้างดำเนินการก่อสร้างสะพานข้ามห้วยอ่างฮ้างและห้วยก้านเหลืองตามแบบก่อสร้างที่ออกแบบรองรับการเกิดแผ่นดินไหวอย่างเคร่งครัด
- ในกรณีที่เกิดแผ่นดินไหว ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างดำเนินการตรวจสอบโครงสร้างชั้นทางและโครงสร้างสะพาน ทั้งนี้หากได้รับความเสียหายหรือชำรุดให้ดำเนินการซ่อมแซมทันที

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อการก่อสร้างทางธรณีวิทยา

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

มาตรการลดผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวในระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

- ในกรณีที่เกิดแผ่นดินไหว กรมทางหลวงต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบโครงสร้างสะพานและโครงสร้างชั้นทาง หากโครงสร้างสะพานและโครงสร้างชั้นทางได้รับความเสียหายหรือชำรุด ต้องมีการประชาสัมพันธ์ติดป้ายเตือนห้ามใช้ทาง พร้อมทั้งดำเนินการซ่อมแซมให้เรียบร้อยอย่างเร่งด่วนก่อนเปิดให้บริการ

5.2.1.3 น้ำผิวดิน

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดิน

- หากพบว่าการก่อสร้างสะพานข้ามห้วยอ่างฮ้า (กม.93+848) และสะพานข้ามห้วยก้านเหลื่อง (กม.96+433) ทำให้เกิดการทับถมของตะกอนหรือเศษวัสดุให้ดำเนินการขุดลอกทันที

มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน

- ดำเนินการเปิดพื้นที่ก่อสร้างเป็นช่วง ๆ ตามความเหมาะสม และใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงานโครงการ เพื่อป้องกันการเปิดหน้าดินทิ้งไว้โดยไม่จำเป็น และการพัดพาตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ
- ดำเนินการปรับคืนสภาพพื้นที่ให้แล้วเสร็จโดยเร็วหลังก่อสร้าง เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินลงสู่ห้วยอ่างฮ้า (กม.93+848) และห้วยก้านเหลื่อง (กม.96+433)
- ติดตั้งรั้วตักตะกอนแบบ Temporary Silt Fence (ภาพที่ 5.2.1-1) ความสูง 1.0 เมตร บริเวณริมตลิ่งทั้งสองฝั่งห้วยอ่างฮ้า (กม.93+848) และห้วยก้านเหลื่อง (กม.96+433) และตรวจสอบการใช้งานให้อยู่ในสภาพดีเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากน้ำฝนลงสู่แหล่งน้ำ



ภาพที่ 5.2.1-1 ตัวอย่างการติดตั้งรั้วตักตะกอนแบบ Temporary Silt Fence

- จัดวางกองดินในบริเวณที่ราบ และห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติไม่น้อยกว่า 150 เมตร รวมทั้งมีผ้าใบปกคลุม
- ทำการเทพื้นคอนกรีตบริเวณพื้นที่โรงเก็บเครื่องจักรกล โรงซ่อมบำรุง และบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันและไขมัน โดยทำเป็นพื้นคอนกรีตยกขอบมีรางระบายน้ำคอนกรีตโดยรอบ (ภาพที่ 5.2.1-2) เพื่อรวบรวมน้ำเสียที่ปนเปื้อนคราบน้ำมันลงสู่ภาชนะรองรับและนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม



ภาพที่ 5.2.1-2 ตัวอย่างการเทพื้นคอนกรีตในบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันและไขมัน

- ติดตั้งตาข่ายหรือผ้าใบบริเวณห้วยอ่างฮั่ว (กม.93+848) และห้วยก้านเหลียง (กม.96+433) เพื่อป้องกันเศษวัสดุตกหล่นใต้บริเวณโครงสร้างสะพาน (ภาพที่ 5.2.1-3)



ภาพที่ 5.2.1-3 ตัวอย่างการติดตั้งผ้าใบหรือตาข่ายรองรับเศษวัสดุจากการรื้อย้ายและก่อสร้างสะพาน

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิภูทกวิทยาน้ำผิวดิน

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกันฯ

มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำผิวดิน

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกันฯ

5.2.1.4 อากาศและบรรยากาศ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม และจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO₂ จากยานพาหนะและเครื่องจักรต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม

- แจกแผนการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างต่อประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการทราบก่อนดำเนินกิจกรรม

- กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อเป็นการลดปริมาณฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (ภาพที่ 5.2.1-4)



ภาพที่ 5.2.1-4 ตัวอย่างการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

- รถบรรทุกที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างเข้าสู่พื้นที่โครงการต้องมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด (ภาพที่ 5.2.1-5) เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการตกหล่นของวัสดุก่อสร้าง



ภาพที่ 5.2.1-5 ตัวอย่างการปิดคลุมวัสดุก่อสร้างของรถบรรทุก

- จำกัดความเร็วของยานพาหนะในพื้นที่ก่อสร้างไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในกรณีแล่นผ่านแหล่งชุมชนที่พักอาศัย หรือแหล่งที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ
- ติดตั้งแผ่นกันโคลนที่ล้อทั้ง 4 ข้างของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างและพนักงานในพื้นที่ก่อสร้าง
- จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ หากพบว่ามีเศษดิน/ทรายหรือวัสดุก่อสร้างตกหล่นบนผิวทาง ให้ดำเนินการทำความสะอาดให้เรียบร้อย
- ตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์และยานพาหนะต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพดีเสมอ
- หากได้รับเรื่องร้องเรียนผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม และจากการเพิ่มขึ้นของมลพิษทางอากาศ เช่น CO, NO₂ จากยานพาหนะและเครื่องจักรต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม

- หากได้รับเรื่องร้องเรียนผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากการคมนาคมบนถนนโครงการกรมทางหลวงต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น

5.2.1.5 เสียง

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบเสียงรบกวนจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม

- แจ้งแผนการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างต่อประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการทราบก่อนดำเนินกิจกรรม
- ตรวจสอบ/ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพดีเสมอ
- จำกัดความเร็วในการขับเคลื่อนยานพาหนะขนส่งวัสดุอุปกรณ์ไว้ไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในกรณีแล่นผ่านชุมชน โดยเฉพาะในช่วงเวลากลางคืน
- กำหนดให้พนักงานและคนงานก่อสร้างที่ต้องปฏิบัติงานภายในพื้นที่ก่อสร้าง หรือพื้นที่ที่มีระดับเสียงเกิน 90 เดซิเบล เอ ต้องสวมใส่เครื่องป้องกัน หรืออุปกรณ์ลดระดับเสียง เช่น เครื่องครอบหู (Ear Muffs) หรือเครื่องอุดหู (Ear Plugs)
- กำหนดให้มีการจัดการจราจรให้มีความคล่องตัวโดยติดตั้งป้ายทางเบี่ยงก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้างประมาณ 500 เมตร รวมถึงประชาสัมพันธ์ให้มีการใช้เส้นทางเลี่ยงอื่น ๆ ในช่วงก่อสร้าง เพื่อลดปริมาณจราจรที่สะสมตัวในแนวถนน
- หากได้รับเรื่องร้องเรียนผลกระทบด้านเสียง ต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบเสียงรบกวนจากการดำเนินโครงการต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม

- ตรวจสอบสภาพพื้นผิวจราจร เช่น ความขรุขระ รอยต่อบนผิวถนน ความไม่สม่ำเสมอของผิวจราจร เป็นต้น หากพบว่ามี การชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดเสียงรบกวน
- หากได้รับเรื่องร้องเรียนด้านเสียงดังจากการคมนาคมบนถนนโครงการ กรมทางหลวงต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขโดยเร็ว

5.2.1.6 ความสั่นสะเทือน

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนที่มีต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม

- แจกแผนการดำเนินกิจกรรมก่อสร้างต่อประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงแนวเส้นทางโครงการทราบก่อนดำเนินกิจกรรม
- กิจกรรมที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน เช่น การขุดเจาะผิวหน้าดิน การกระแทก การตอก หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือน ให้ดำเนินการในช่วงกลางวัน ตั้งแต่เวลา 08.00 - 17.00 น. เท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ
- ควบคุมยานพาหนะที่ใช้ขนส่งอุปกรณ์ก่อสร้างให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และจำกัดความเร็วของรถบรรทุกในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในกรณีแล่นผ่านชุมชนหรือบริเวณที่อ่อนไหวต่อผลกระทบ เช่น วัด โรงเรียน สถานศึกษา สถานพยาบาล เป็นต้น
- ใช้แผ่นยางรองแผ่นเหล็กสำหรับพื้นถนนชั่วคราว เพื่อป้องกันความสั่นสะเทือนที่อาจจะเกิดขึ้น
- กรณีที่มีความเสียหายต่ออาคารที่เกิดจากการดำเนินงานของโครงการ ให้หยุดดำเนินงานก่อสร้างทันที และต้องให้วิศวกรผู้เชี่ยวชาญเข้าไปสำรวจและหาแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ
- หากได้รับเรื่องร้องเรียนด้านความสั่นสะเทือน ต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบจากความสั่นสะเทือนที่มีต่อพื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อม

- ตรวจสอบสภาพพื้นผิวจราจร เช่น ความขรุขระ รอยต่อบนผิวถนน ความไม่สม่ำเสมอของผิวจราจร เป็นต้น หากพบว่ามี การชำรุดเสียหายให้ดำเนินการซ่อมแซม เพื่อลดแรงกระแทกระหว่างล้อยานพาหนะกับผิวถนน ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความสั่นสะเทือนรบกวน
- หากได้รับเรื่องร้องเรียนผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการคมนาคมบนถนนโครงการ กรมทางหลวงต้องเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น

5.2.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ

5.2.2.1 ระบบนิเวศ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศวิทยาทางบก

- การตัดฟันต้นไม้/การขุดต่อ และการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างดำเนินการเฉพาะต้นไม้ที่อยู่ในพื้นที่เขตก่อสร้างเท่านั้น

- กำชับเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง พร้อมออกกฎระเบียบห้ามไม่ให้ลักลอบตัดฟันต้นไม้ หรือทำลายป่าไม้อย่างเด็ดขาด ทั้งนี้ให้กำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืนเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ

- ดำเนินการเปิดพื้นที่ก่อสร้างเป็นช่วง ๆ ตามความเหมาะสม และใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงานโครงการ เพื่อป้องกันการเปิดหน้าดินทิ้งไว้โดยไม่จำเป็นและการพัดพาตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ

- ติดตั้งตาข่ายหรือผ้าใบบริเวณห้วยอ่างฮ้า (กม.93+848) และห้วยก้านเหลือง (กม.96+433) เพื่อป้องกันเศษวัสดุตกหล่นไต่บริเวณโครงสร้างสะพาน

- ติดตั้งรั้วดักตะกอนแบบ Temporary Silt Fence ความสูง 1.0 เมตร บริเวณริมตลิ่งทั้งสองฝั่งห้วยอ่างฮ้า (กม.93+848) และห้วยก้านเหลือง (กม.96+433) เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากน้ำฝนลงสู่แหล่งน้ำ

- ตรวจสอบสภาพการระบายน้ำของห้วยอ่างฮ้า (กม.93+848) และห้วยก้านเหลือง (กม.96+433) และรั้วดักตะกอนให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดียู่เสมอ โดยเฉพาะในช่วงที่มีฝนตกหนัก

- จัดวางกองดินในบริเวณที่ราบ และห่างจากแหล่งน้ำธรรมชาติไม่น้อยกว่า 150 เมตร รวมทั้งมีผ้าใบปกคลุม

- ดำเนินการปรับคืนสภาพพื้นที่ให้แล้วเสร็จโดยเร็วหลังก่อสร้าง เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินลงสู่ห้วยอ่างฮ้า (กม.93+848) และห้วยก้านเหลือง (กม.96+433)

- ทำการเทพื้นคอนกรีตบริเวณพื้นที่โรงเก็บเครื่องจักรกล โรงซ่อมบำรุง และบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันและไขมัน โดยทำเป็นพื้นคอนกรีตยกขอบมีรางระบายน้ำคอนกรีตโดยรอบ เพื่อรวบรวมน้ำเสียที่ปนเปื้อนคราบน้ำมันลงสู่ภาชนะรองรับ และนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศวิทยาทางบก

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

5.2.2.2 สัตว์ในระบบนิเวศ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อการรบกวนแหล่งอาศัย แหล่งหากิน และแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ

- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องกำหนดข้อห้ามและควบคุมแรงงานในสังกัดไม่ให้เกิดการลักลอบล่าสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบริเวณใกล้เคียงอย่างเข้มงวด
- การแผ้วถางพื้นที่ การตัดฟันต้นไม้ และการปรับพื้นที่บริเวณเขตทาง ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างกระทำเท่าที่จำเป็นเท่านั้น โดยหลีกเลี่ยงการตัดฟันต้นไม้นอกเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อใช้เป็นแหล่งอาศัยและหากินของสัตว์ป่าและสัตว์เรือนยอด
- ระหว่างการก่อสร้าง หากผู้รับจ้างก่อสร้างพบสัตว์ป่าต้องให้โอกาสกับสัตว์ได้หลบภัยออกไปจากพื้นที่บริเวณนั้นได้อย่างปลอดภัย หรือช่วยเหลือออกจากพื้นที่

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อการรบกวนแหล่งอาศัย แหล่งหากิน และแหล่งหลบภัยของสัตว์ในระบบนิเวศ

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

5.2.2.3 พืชในระบบนิเวศ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อนิเวศในระบบนิเวศ

- การทำไม้ออก กรมทางหลวงต้องประสานงานกับกรมป่าไม้ และมอบหมายให้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ (อ.อ.ป.) เข้าดำเนินการตัดฟันชักลากไม้ในพื้นที่ดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบให้แล้วเสร็จก่อนกำหนดแผนการดำเนินการก่อสร้างในแต่ละส่วน และตัดฟันไม้เฉพาะในเขตก่อสร้างเท่านั้น
- การตัดฟันต้นไม้/การขุดต่อ และการนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างดำเนินการเฉพาะต้นไม้ที่ทำเครื่องหมายตัดและอยู่ในพื้นที่เขตก่อสร้างเท่านั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนพื้นที่ส่วนอื่น ๆ (ภาพที่ 5.2.2-1)
- การตัดฟันต้นไม้ต้องมีการควบคุมไม่ให้ตัดฟันไม้นอกเหนือจากพื้นที่โครงการโดยเด็ดขาด และทิศทางการล้มไม้ต้องมีทิศทางเข้าหาเขตทาง หรือไม่ล้มทับกับไม้ที่อยู่นอกเหนือพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันไม่ให้ต้นไม้อื่นได้รับความเสียหาย (ภาพที่ 5.2.2-1)
- กำชับเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง พร้อมออกกฎระเบียบห้ามไม่ให้ลักลอบตัดฟันต้นไม้ หรือทำลายป่าไม้อย่างเด็ดขาด ทั้งนี้ให้กำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืนเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด



ภาพที่ 5.2.2-1 การทำเครื่องหมายตัดฟันต้นไม้ในเขตทาง และการควบคุมทิศทางการล้มของไม้

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อพืชในระบบนิเวศ

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

5.2.2.4 สิ่งมีชีวิตที่หายาก

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่หายาก

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่หายาก

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

5.2.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

5.2.3.1 การคมนาคมขนส่ง

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรของโครงข่ายเส้นทางคมนาคมหลักและท้องถิ่น

- ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริเวณโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้าง และติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง หน่วยงานรับผิดชอบ ชื่อนายช่างโครงการพร้อมเบอร์ติดต่อ เป็นต้น ทั้งนี้ให้ติดตั้งไว้ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง หรือบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบ และรับรู้สถานภาพบริเวณแนวเส้นทางโครงการ
- หากมีความจำเป็นต้องปิดเส้นทาง ต้องมีการประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้าง โดยการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ ระบุวัน เวลา สถานที่ และขั้นตอนการดำเนินงานบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดพื้นที่ก่อสร้าง ให้ชัดเจนก่อนการดำเนินการกิจกรรมอย่างน้อย 7 วัน เพื่อให้ผู้ที่สัญจรไป-มา และประชาชนในพื้นที่สามารถหลีกเลี่ยงหรือใช้เส้นทางอื่นแทนได้
- ในกรณีที่มีการปิดเส้นทางชั่วคราวเพื่อทำการก่อสร้าง ขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือกองวัสดุก่อสร้างบนผิวทาง ต้องจัดทำทางเบี่ยง และมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มา บนแนวเส้นทาง (ภาพที่ 5.2.3-1)



ภาพที่ 5.2.3-1 การจัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกในกรณีที่ทำทางเบี่ยง หรือปิดแนวเส้นทาง

- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องวางแผนการใช้เส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ โดยกำหนดให้ทำการขนส่งในช่วงเวลา 10.00 - 15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจรติดขัด และเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรไป-มาของผู้ใช้ทาง โดยหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00 - 09.00 น.) และเย็น (16.00 - 18.00 น.)
- การขนย้ายวัสดุต่าง ๆ โดยเฉพาะหิน ปูน ทราย ต้องมีผ้าใบคลุมมิดชิดบริเวณที่มีการบรรทุก เพื่อป้องกันการรบกวนของเศษวัสดุ
- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องทำความสะอาดล้อรถก่อนออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง

- อบรมพนักงานขับรถบรรทุกทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และขับยานพาหนะอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่อตัวผู้ขับขี่และผู้ใช้งาน ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางขนส่ง
- กำชับให้พนักงานขับรถบรรทุกทุกขับชิดซ้ายทางเสมอ เพื่อลดการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรของผู้ใช้งาน
- ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนดและความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อวิ่งผ่านพื้นที่ชุมชน
- กำหนดให้รถบรรทุกทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ ติดป้ายชื่อโครงการ บริษัทรับจ้างก่อสร้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องราวร้องเรียนได้
- ดูแลและจัดเก็บเครื่องจักร/วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร
- จัดเตรียมพื้นที่จอดรถบรรทุกของโครงการไม่ให้กีดขวางบนแนวเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งหรือบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (ภาพที่ 5.2.3-2)



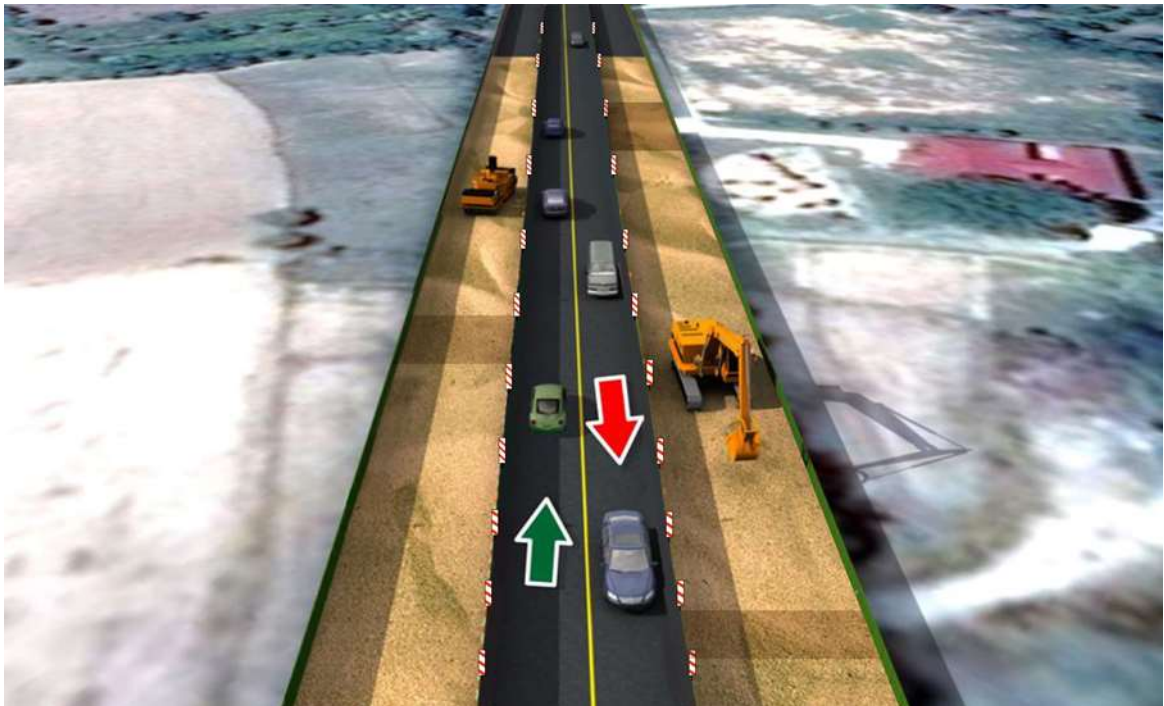
ภาพที่ 5.2.3-2 ตัวอย่างการจัดพื้นที่จอดรถบรรทุกของโครงการบริเวณสำนักงานควบคุมงานโครงการ

- ติดตั้งป้ายเตือน สัญลักษณ์ และเครื่องหมายจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เช่น ป้ายเตือนประเภทต่าง ๆ ป้ายเตือนเขตก่อสร้างด้านหน้า ป้ายลดความเร็ว ป้ายห้ามแซง ป้ายทางเบี่ยง เป็นต้น ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างช่วงเวลากลางคืน ต้องติดตั้งแผงกันเขตก่อสร้าง สัญญาณเตือน และหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน (ภาพที่ 5.2.3-1)
- การจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ให้ดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ของกรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2561 เพื่อเตือนให้ผู้ใช้งานทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นก่อสร้าง โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน และระยะการติดตั้งป้ายเตือน ดังนี้

ขั้นตอนการดำเนินงาน

- ถนนระดับดิน

ระยะที่ 1 ดำเนินการรื้อย้ายสาธารณูปโภคเดิม และก่อสร้างสาธารณูปโภคใหม่พร้อมกับการก่อสร้างขยายช่องจราจร โดยการกั้นแนวเขตพื้นที่ก่อสร้างให้มีช่องจราจรสามารถใช้งานได้ 2 ช่องจราจร ไป-กลับ



สำหรับทางเข้า-ออกของพื้นที่สองข้างทางที่มีการปิดกั้น Barrier จะมีการเว้นทางเข้า-ออก เพื่อให้ประชาชนในชุมชน และผู้ใช้ทางสามารถสัญจรได้ตามเดิม



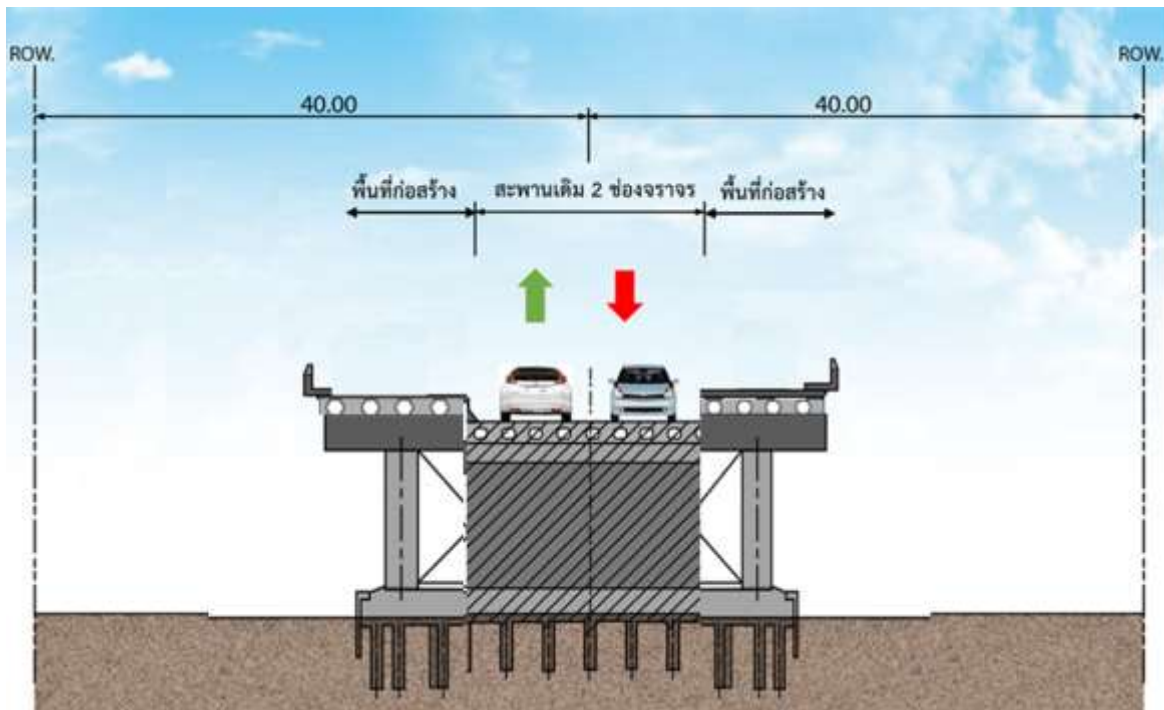
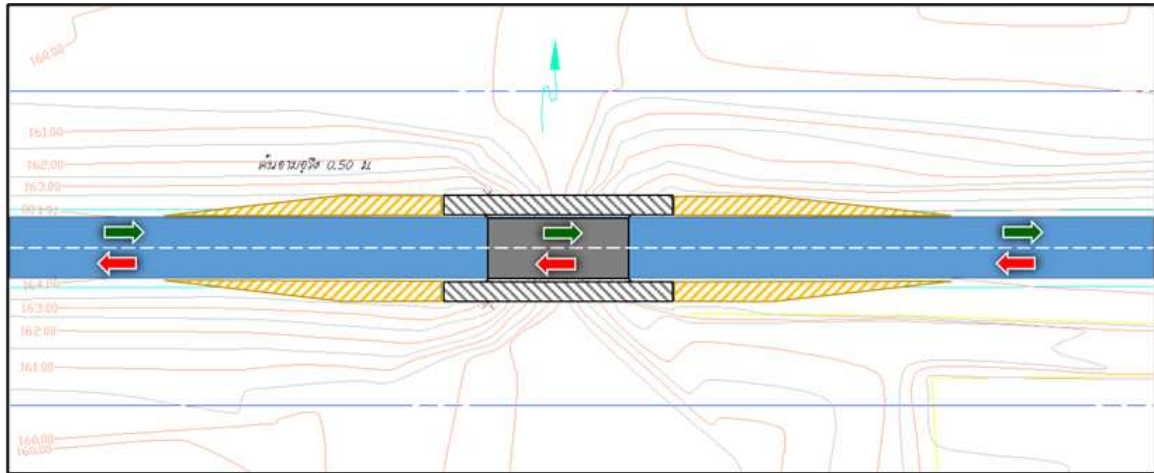
ระยะที่ 2 เมื่อก่อสร้างถนนส่วนขยายแล้วเสร็จ จากนั้นจึงปรับช่องทางจราจรจากถนนเดิม มาใช้ส่วนขยายแล้วจึงดำเนินการปิดพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อปรับปรุงโครงสร้างชั้นทางของถนนเดิมตามแบบรายละเอียด



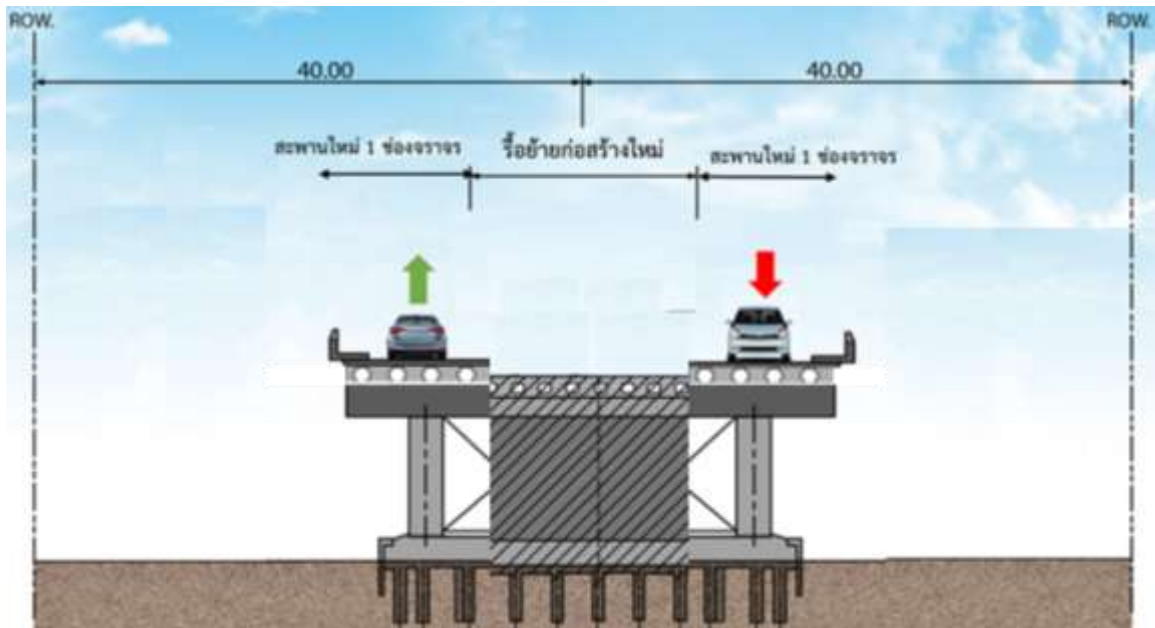
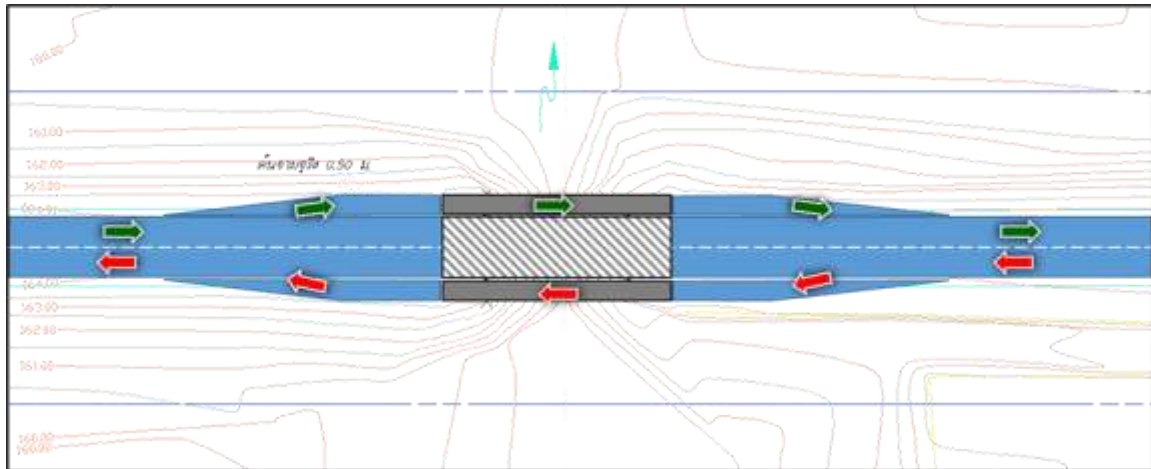
● สะพานข้ามทางน้ำ

สะพานข้ามทางน้ำในพื้นที่โครงการ มีจำนวน 2 แห่ง คือ สะพานข้ามห้วยอ่างฮ้า ตั้งอยู่ที่ กม.93+848 และสะพานข้ามห้วยก้านเหลือง ตั้งอยู่ที่ กม.96+433 ดำเนินการก่อสร้างโดยการรื้อย้ายสะพานเดิมออก และก่อสร้างสะพานใหม่รองรับช่องจราจรขนาด 4 ช่องจราจร การจัดการก่อสร้างมี 3 ระยะ ดังนี้

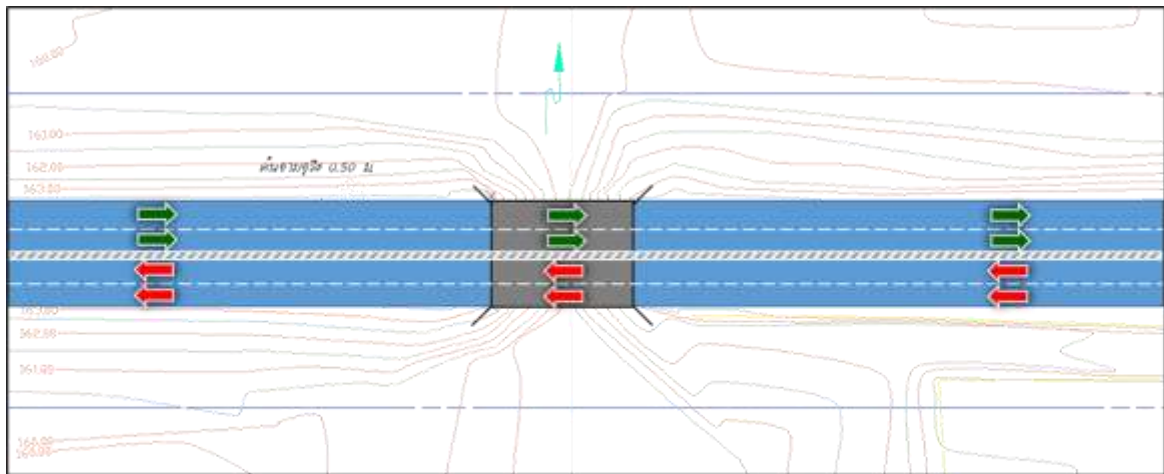
ระยะที่ 1 ดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างสะพานใหม่ในพื้นที่ส่วนขยายช่องจราจรจากโครงสร้างสะพานเดิม พร้อมทั้งก่อสร้างโครงสร้างเชิงลาดสะพานและส่วนขยายช่องจราจรใหม่ เพื่อใช้เป็นทางเบี่ยงในช่วงเวลาระหว่างรื้อย้ายสะพานเดิม



ระยะที่ 2 เปีย่งการจราจรมาใช้พื้นที่สะพานที่ก่อสร้างใหม่ ปิดการจราจรสะพานเดิม เพื่อดำเนินการรื้อย้ายและก่อสร้างโครงสร้างสะพานใหม่ส่วนที่อยู่ตรงกลาง

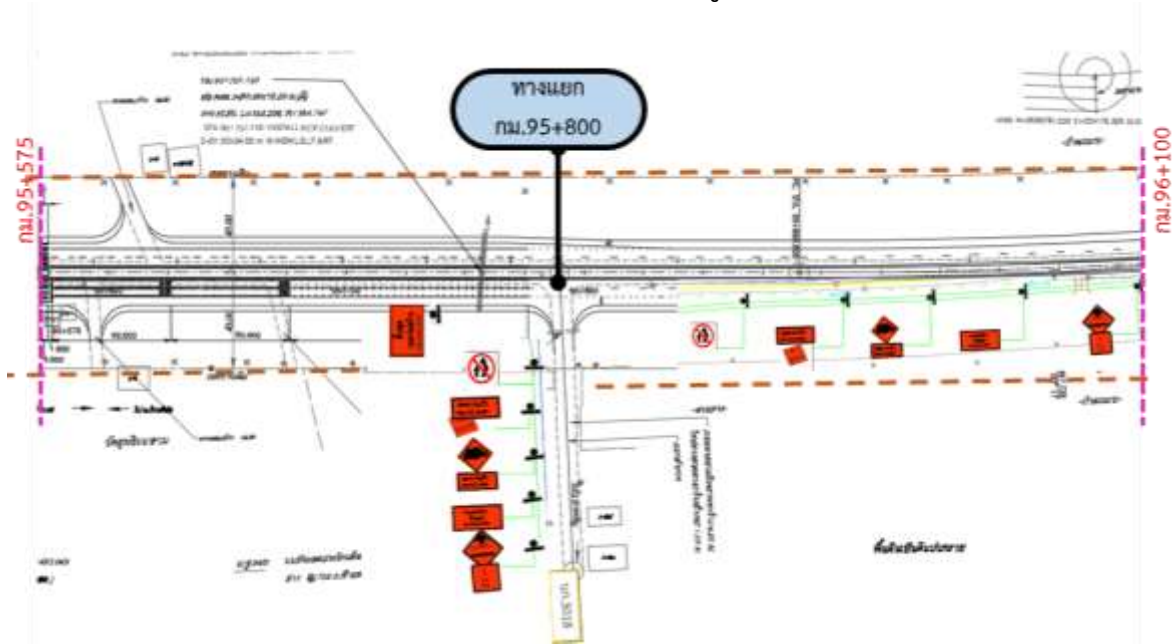


ระยะที่ 3 ก่อสร้างสะพานใหม่พร้อมเชื่อมต่อกับโครงสร้างสะพานที่ได้ก่อสร้างไปแล้ว ให้เป็น 4 ช่องจราจร ดำเนินการก่อสร้างถนนให้เป็น 4 ช่องจราจร ตามแบบรายละเอียดและเปิดใช้งานตามปกติ



● จุดตัดทางแยก

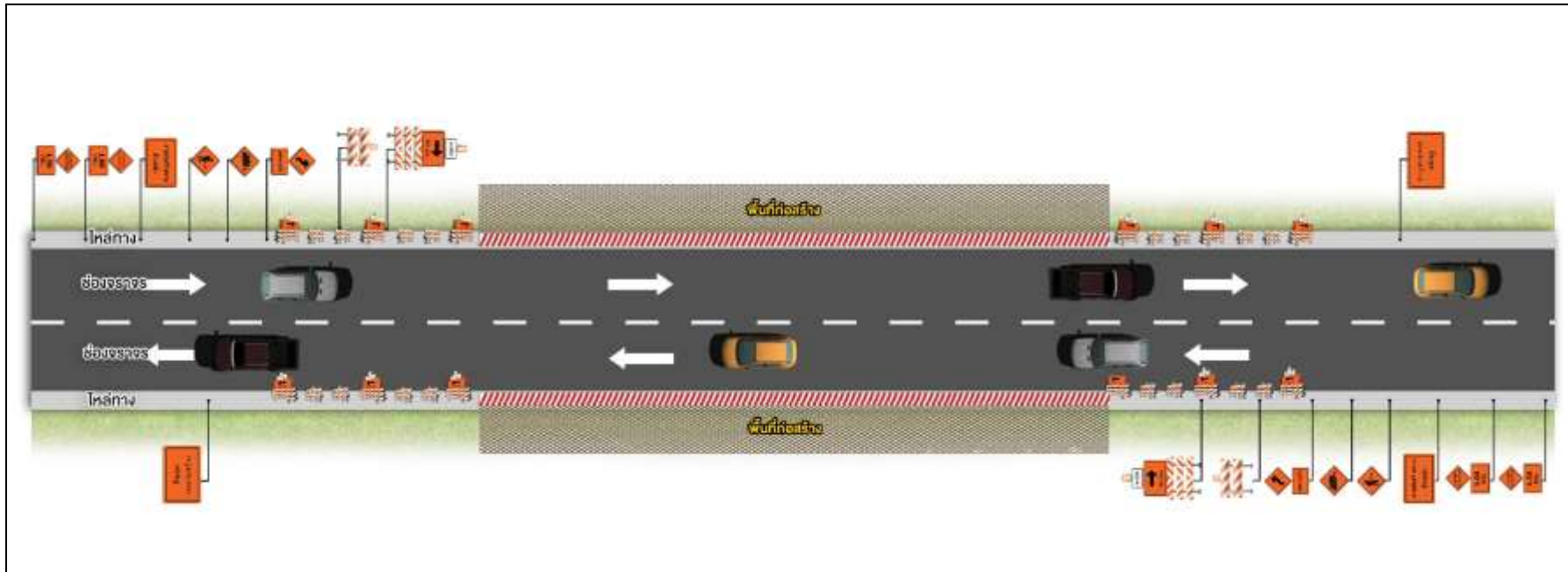
การจัดจราจรระหว่างก่อสร้างของโครงการบริเวณจุดตัดทางแยก กม.95+800 ระหว่างทางหลวงหมายเลข 212 กับทางหลวงชนบทหมายเลข บก.3018 ดังรูปที่ 5.2.3-1



รูปที่ 5.2.3-1 แผนผังการจัดป้ายจราจรบริเวณทางแยก กม.95+800
แยกตัดทางหลวงชนบทหมายเลข บก.3018

ระยะการติดตั้งป้ายเตือน (รูปที่ 5.2.3-2)

- ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างและป้ายระยะ 1 กิโลเมตร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า ซึ่งทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น
- ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างทางข้างหน้า เพื่อย้ำเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า
- ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็ว และป้ายคนทำงาน แจ้งเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะลดความเร็วลง และทราบว่าข้างหน้ามีการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้าง เพื่อเพิ่มความระมัดระวังและความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง
- ที่ระยะ 0 - 175 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้ง Concrete Barrier ครอบคลุมแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแบ่งเขตพื้นที่เขตก่อสร้างและเส้นทางจราจร พร้อมติดตั้งสัญญาณเตือน/ไฟกระพริบและหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน
- ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว



รูปที่ 5.2.3-2 การติดตั้งป้ายเตือนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจร/การจราจรของโครงข่ายเส้นทางคมนาคมหลักและท้องถิ่น

- หากมีความจำเป็นต้องปิดเส้นทางขณะตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กรมทางหลวงต้องจัดทำทางเบี่ยงและมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มา
- ติดตั้งป้ายเตือน สัญลักษณ์ และเครื่องหมายจราจรให้ชัดเจนบริเวณพื้นที่ที่ตรวจสอบ หรือซ่อมบำรุงโครงการ เช่น ป้ายเตือนประเภทต่าง ๆ ป้ายเตือนเขตก่อสร้างด้านหน้า ป้ายลดความเร็ว ป้ายห้ามแซง ป้ายทางเบี่ยง เป็นต้น
- การจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ ให้ดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ของกรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2561 เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นซ่อมบำรุงโครงการ (รูปที่ 5.2.3-2) ดังนี้
 - ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้าง และป้ายระยะ 1 กิโลเมตร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า ซึ่งทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น
 - ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างทางข้างหน้า เพื่อย้ำเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า
 - ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็ว และป้ายคนทำงาน แจ้งเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะลดความเร็วลง และทราบว่าข้างหน้ามีการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้าง เพื่อเพิ่มความระมัดระวังและความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง
 - ที่ระยะ 0 - 175 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กำหนดให้ติดตั้งแผงกั้นครอบคลุมแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแบ่งเขตพื้นที่เขตก่อสร้างและเส้นทางจราจร พร้อมติดตั้งสัญญาณเตือน/ไฟกระพริบ และหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน
 - ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว

5.2.3.2 สาธารณูปโภค

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

- มาตรการลดผลกระทบจากการรื้อย้ายสาธารณูปโภค เช่น เสไฟฟ้า ท่อประปา สายโทรศัพท์ เป็นต้น
- ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องดำเนินการประชาสัมพันธ์กิจกรรมการก่อสร้างของโครงการให้ประชาชนในพื้นที่ทราบอย่างต่อเนื่อง
 - ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องจัดทำแผนรื้อย้ายสาธารณูปโภคที่ชัดเจนให้กับกรมทางหลวงก่อนดำเนินการรื้อย้ายต่อไป
 - ประสานและประชุมหารือเกี่ยวกับแผนรื้อย้ายเพื่อวางแผนร่วมกัน
 - ภายหลังการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภค หากประชาชนในพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินการดังกล่าว ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น
 - ก่อสร้างศาลาพักคอย เพื่อทดแทนศาลาพักคอยเดิมที่ถูกรื้อไป จำนวน 2 หลัง บริเวณ กม.95+560 ด้านซ้ายทางและขวาทาง (รูปที่ 5.2.3-3)



รูปที่ 5.2.3-3 ตำแหน่งก่อสร้างศาลาพักคอยบริเวณพื้นที่โครงการ

- เมื่อทำการรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคเสร็จสิ้น จะต้องเก็บกวาดเศษดิน/หิน และเศษวัสดุต่าง ๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุและความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน
- หากพบว่ามีการร้องเรียนจากประชาชน หรือผู้ใช้เส้นทางว่า “งานรื้อย้ายระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ” ได้ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ หรือสร้างความเสียหายให้แก่ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่มีอยู่เดิม ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบจากการรื้อย้ายสาธารณูปโภค เช่น เสไฟฟ้า ท่อประปา สายโทรศัพท์ เป็นต้น

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

5.2.3.3 การควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำ หรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำตามสภาพธรรมชาติ ระบบควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำที่มีอยู่เดิม

- ดำเนินการเปิดพื้นที่ก่อสร้างตามความเหมาะสม และใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงานโครงการ เพื่อป้องกันการเปิดหน้าดินทิ้งไว้โดยไม่จำเป็น และการพัดพาตะกอนดินลงสู่แหล่งน้ำ
- ดำเนินการรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง/สาธารณูปโภค/สิ่งกีดขวาง ตัดพินต้นไม้/ขุดต่อ และนำไม้ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง การตัด/ปรับถม และบดอัดหน้าดิน รวมทั้งเชื่อมต่อท่อระบายน้ำเดิมให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้ง หากไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จในช่วงฤดูแล้งให้หลีกเลี่ยงกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงฝนตกหนัก
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยเก็บกวาดเศษดินที่ตกหล่นบริเวณพื้นที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างเศษมวลดินลงสู่ระบบระบายน้ำ

- หากจำเป็นต้องมีการปิดกั้นลำน้ำ ต้องจัดทำทาง/ช่องระบายน้ำชั่วคราว เพื่อให้สามารถระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้ตามปกติ
- ห้ามทิ้งขยะมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้างลงในห้วยอ่างฮ้า และห้วยก้านเหลียง
- ในระหว่างที่มีการก่อสร้าง หากมีเศษดิน กิ่งไม้ หรือเศษขยะกีดขวางทางน้ำ ให้รีบกำจัดออกทันที
- เมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ ให้ทำการตรวจสอบสภาพอาคารระบายน้ำของโครงการ หากพบว่ามีการอุดตัน มีดินทรายทับถม หรือวัสดุกีดขวาง ต้องรีบดำเนินการนำออกโดยเร็ว เพื่อมิให้กีดขวางทางระบายน้ำและสามารถระบายน้ำได้สะดวก

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อการกีดขวางการไหลของน้ำ หรือลดประสิทธิภาพการระบายน้ำตามสภาพธรรมชาติ ระบบควบคุมน้ำท่วมและการระบายน้ำที่มีอยู่เดิม

- ก่อนถึงช่วงฤดูฝนให้ดำเนินการตรวจสอบอาคารระบายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ หากพบการทับถมของตะกอนดิน/วัชพืช/การกีดขวางขยะมูลฝอย/เศษวัสดุ หรือมีการชำรุดเสียหายของอาคารระบายน้ำ ให้ประสิทธิภาพการระบายน้ำแย่ลง ให้ดำเนินการปรับปรุงขุดลอกหรือซ่อมแซมทันที

5.2.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

5.2.4.1 เศรษฐกิจ-สังคม

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อการสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน

- ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริเวณโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้าง และติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง หน่วยงานรับผิดชอบ ชื่อนายช่างโครงการ พร้อมเบอร์ติดต่อ เป็นต้น ทั้งนี้ ให้ติดตั้งไว้ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบ และรับรู้สถานภาพบริเวณแนวเส้นทางโครงการ (รูปที่ 5.2.4-1)



รูปที่ 5.2.4-1 ตัวอย่างการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ

- ห้ามปิดกั้นทางเข้าออกพื้นที่ชุมชน ในกรณีที่พื้นที่ก่อสร้างส่วนขยายกีดขวางทางเข้า-ออก ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างจัดทำเบี่ยงชั่วคราว เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่สามารถเดินทางได้ตามปกติ
- หากมีความจำเป็นต้องปิดเส้นทาง ต้องมีการประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้าง โดยการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ ระบุวัน เวลา สถานที่ และขั้นตอนการดำเนินงานบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจนก่อนการดำเนินการกิจกรรมอย่างน้อย 7 วัน เพื่อให้ผู้ที่สัญจรไป-มา และประชาชนในพื้นที่สามารถหลีกเลี่ยงหรือใช้เส้นทางอื่นแทนได้
- ในกรณีที่มีการปิดเส้นทางชั่วคราวเพื่อทำการก่อสร้าง ขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือ กองวัสดุก่อสร้างบนผิวทาง ต้องจัดทำทางเบี่ยงและมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มาบนแนวเส้นทาง
- จัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน/กล่องรับเรื่องร้องเรียนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการและสำนักงาน ควบคุมงาน (ภาพที่ 5.2.4-1) และในกรณีที่มีการร้องเรียนจากประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ ให้ดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยเร็ว
- ก่อสร้างทางม้าลายบริเวณก่อนถึงทางเข้าวัดสุทธิวาราม เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่สามารถเดินข้ามทางได้สะดวก (รูปที่ 5.2.4-2)



ตัวอย่างกล่องรับเรื่องร้องเรียน

ภาพที่ 5.2.4-1 ตัวอย่างการจัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน/กล่องรับเรื่องร้องเรียน บริเวณพื้นที่สำนักงานควบคุมงาน



รูปที่ 5.2.4-2 ตัวอย่างทางม้าลายบริเวณก่อนถึงทางเข้าวัดสุทธิวาราม

- เมื่อก่อสร้างถนนแล้วเสร็จให้ติดตั้งเครื่องหมายลดความเร็ว (Optical Speed Bar) ก่อนถึงทางม้าลาย โดยการทาสีแบบเว้นระยะห่างระหว่างเส้นให้มีความถี่แตกต่างกัน เพื่อบีบความกว้างช่องจราจรให้แคบลง ซึ่งทำให้ผู้ขับขี่รู้สึกว่่าขับเร็วเกินกำหนด หรือรู้สึกว่่าบริเวณที่วิ่งผ่านต้องใช้ความระมัดระวัง (รูปที่ 5.2.4-3)



รูปที่ 5.2.4-3 รูปแบบเครื่องหมายลดความเร็ว (Optical Speed Bar)

- หากได้รับเรื่องร้องเรียนด้านผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการ ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรการลดผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชน

- ให้ความสำคัญในการจ้างแรงงานท้องถิ่นก่อนแรงงานต่างถิ่น เพื่อเป็นการเสริมสร้างหรือกระจายรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งเป็นการลดความขัดแย้งหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นระหว่างแรงงาน

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของชุมชน

- มีผลกระทบทางบวก จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

มาตรการลดผลกระทบด้านเศรษฐกิจของชุมชน

- มีผลกระทบทางบวก จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

5.2.4.2 การสาธารณสุข

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อปัญหาด้านสาธารณสุขของชุมชน

- จัดเตรียมชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นทั้งภายในพื้นที่ก่อสร้าง และสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน

- ประสานงานกับโรงพยาบาลที่มีความพร้อมทั้งด้านเครื่องมือ และบุคลากรทางการแพทย์ที่ตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการล่วงหน้า เพื่อขอรับบริการกรณีมีผู้ป่วยฉุกเฉินจากพื้นที่ก่อสร้าง

- ในกรณีที่มีการร้องเรียนหรือตรวจสอบพบว่าประชาชนในพื้นที่ได้รับผลกระทบอันเนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบต่อปัญหาสาธารณสุขของชุมชน ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องเร่งแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเร็ว

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อปัญหาด้านสาธารณสุขของชุมชน

- หากได้รับเรื่องร้องเรียนด้านผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการคมนาคมบนทางหลวง และงานบำรุงรักษาส่งผลกระทบต่อปัญหาสาธารณสุขของชุมชน ให้กรมทางหลวงเร่งดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น

5.2.4.3 อาชีวอนามัย

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบจากโรคและการบาดเจ็บต่อสุขภาพและอนามัยเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงานของแรงงาน

- โครงการต้องเข้มงวดและปฏิบัติตามคำแนะนำด้านสาธารณสุข เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สำหรับสถานที่ก่อสร้างและแคมป์แรงงานก่อสร้างของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขโดยเคร่งครัด ซึ่งจะประกอบไปด้วยคำแนะนำสำหรับนายจ้างหรือผู้รับผิดชอบดูแลแคมป์แรงงานก่อสร้างและคำแนะนำสำหรับคนงานก่อสร้างและบุคคลในครอบครัว

- อบรมคนงานก่อสร้างให้รู้จักวิธีการใช้ แก้ว และดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้างอย่างถูกต้อง (ภาพที่ 5.2.4-2)

- ทำการคัดกรองสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน โดยเฉพาะแรงงานต่างถิ่น เพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านโรคติดต่อหรือการแพร่กระจายโรค เนื่องจากผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อระดับการให้บริการสาธารณสุขในพื้นที่ (ภาพที่ 5.2.4-3)



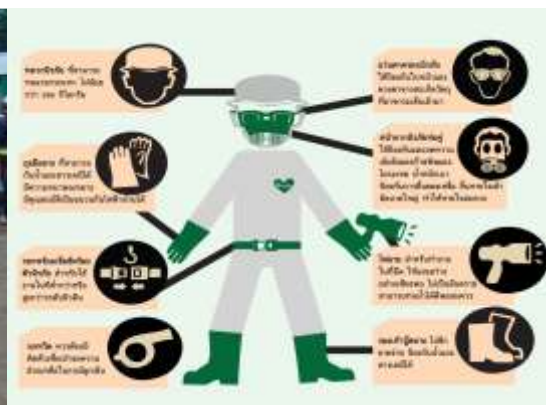
ภาพที่ 5.2.4-2 การจัดอบรมคนงานก่อสร้างให้รู้จักวิธีการใช้ แก้ว และดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์การก่อสร้างอย่างถูกต้อง



ภาพที่ 5.2.4-3 การคัดกรองสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน

- ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562) และกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564

- จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หมวกนิรภัย ถุงมือ แว่นตา หน้ากาก เครื่องป้องกันเสียง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น และเข็มขัดนิรภัยป้องกันการตกจากที่สูงหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ให้เพียงพอแก่ผู้ปฏิบัติงาน และกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เรียบร้อยทุกครั้งที่ใช้ปฏิบัติงาน ในกรณีที่ทำงานเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าต้องกำชับให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่เครื่องนุ่งห่มที่ไม่เปียกน้ำ (ภาพที่ 5.2.4-4)



ภาพที่ 5.2.4-4 จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอแก่ผู้ปฏิบัติงาน

- กำชับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบตรวจสอบดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซมทันที เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน

- ออกกฎระเบียบห้ามไม่ให้คนงานก่อสร้างและพนักงานขับรถตีมสุรา/ของมึนเมา ใช้อาวุธ/สารกระตุ้น และทะเลาะเบาะแว้ง ตลอดจนการหยอกล้อเล่นกันในระหว่างปฏิบัติงานอย่างเด็ดขาด รวมทั้งกำหนดบทลงโทษแก่ผู้ฝ่าฝืน

- ในขณะที่เครื่องจักรกลทำงาน ต้องควบคุมคนงานหรือผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด
- ออกแบบและก่อสร้างพื้นที่สำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงานก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐาน ว.ส.ท. 1010-34
- จัดให้มีรั้วทึบชั่วคราวโดยรอบพื้นที่สำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงานก่อสร้าง สูงอย่างน้อย 2 เมตร พร้อมให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยประจำบริเวณทางเข้า-ออก (ภาพที่ 5.2.4-5)



ภาพที่ 5.2.4-5 ตัวอย่างรั้วทึบชั่วคราวรอบพื้นที่สำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงาน

- จัดพื้นที่สำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงานก่อสร้างโครงการให้ถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันปัญหาด้านสุขภาพอนามัยของคนงาน ได้แก่
 - จัดหาน้ำดื่มและน้ำใช้ที่สะอาดและเพียงพอกับจำนวนเจ้าหน้าที่และคนงาน พร้อมจัดเตรียมถังเก็บน้ำใช้ไว้ไม่น้อยกว่า 2 วัน
 - จัดเตรียมสุขาที่ถูกสุขลักษณะและมีจำนวนเพียงพอกับเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้าง (ในสัดส่วนคนงาน 15 คน/ห้องสุขา 1 ห้อง) เพื่อไม่ให้เป็นที่แพร่ระบาดของโรค และตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 50 เมตร
 - ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปให้มีขนาดรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ และควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ
 - จัดหาถังขยะมีฝาปิดสภาพดีรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นให้เพียงพอ และประสานงานกับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาจัดเก็บอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เป็นที่แพร่พันธุ์แมลงและสัตว์พาหะอื่น ๆ โดยจัดหาถังรองรับมูลฝอยขนาดความจุ 240 ลิตร จำนวน 5 ถัง ประกอบด้วย ถังขยะเปียก จำนวน 2 ถัง ถังขยะแห้ง จำนวน 2 ถัง และถังขยะอันตราย จำนวน 1 ถัง ไว้สำหรับรวบรวมมูลฝอยในพื้นที่สำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน
 - กำชับให้คนงานก่อสร้างรักษาความสะอาดในบริเวณที่พักอาศัย สถานประกอบอาหาร สุขาภิบาล และบริเวณโดยรอบให้ถูกสุขลักษณะ
- จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างเพียงพอในสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน และพื้นที่หน่วยก่อสร้าง ตามมาตรฐาน ว.ส.ท. 1010-34
- จัดให้มีการซ้อมแผนปฏิบัติการฉุกเฉินจากการเกิดอุบัติเหตุ และเหตุเพลิงไหม้ในสำนักงานควบคุมงาน/บ้านพักคนงาน และพื้นที่หน่วยก่อสร้างของโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบจากโรคและการบาดเจ็บต่อสุขภาพและอนามัยเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงานของคนงาน

- พนักงานซ่อมบำรุงทางหลวง จะต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment) เช่น ผ้าปิดจมูก ถุงมือ รองเท้านิรภัย หมวกนิรภัย และเสื้อแอมบาส์ทอนแสง หรือเสื้อกั๊กสีสดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะไกล เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน

5.2.4.4 อุบัติเหตุและความปลอดภัย

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของผู้ใช้รถ/ถนนและคนเดินเท้า/จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

- ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริเวณโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้าง และติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง หน่วยงานรับผิดชอบ ชื่อนายช่างโครงการ พร้อมเบอร์ติดต่อ เป็นต้น ทั้งนี้ ให้ติดตั้งไว้ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและรับรู้สถานภาพบริเวณแนวเส้นทางโครงการ
- หากมีความจำเป็นต้องปิดเส้นทาง ต้องมีการประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้าง โดยการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ ระบุวัน เวลา สถานที่ และขั้นตอนการดำเนินงานบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดพื้นที่ก่อสร้าง ให้ชัดเจนก่อนการดำเนินการกิจกรรมอย่างน้อย 7 วัน เพื่อให้ผู้ที่สัญจรไป-มา และประชาชนในพื้นที่สามารถหลีกเลี่ยงหรือใช้เส้นทางอื่นแทนได้
- ในกรณีที่มีการปิดเส้นทางชั่วคราว เพื่อทำการก่อสร้าง ขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือกองวัสดุก่อสร้างบนผิวทาง ต้องจัดทำทางเบี่ยงและมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มาบนแนวเส้นทาง
- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องวางแผนการใช้เส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ โดยกำหนดให้ทำการขนส่งในช่วงเวลา 10.00 - 15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจรติดขัด และเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรไป-มาของผู้ใช้ทาง โดยหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00 - 09.00 น.) และเย็น (16.00 - 18.00 น.)
- การขนย้ายวัสดุต่าง ๆ โดยเฉพาะหิน ปูน ทราย ต้องมีผ้าใบคลุมมิดชิดบริเวณที่มีการบรรทุก เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุ
- อบรมพนักงานขับรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และขับยานพาหนะอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่อตัวผู้ขับขี่และผู้ใช้ทาง ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางขนส่ง
- กำหนดให้พนักงานขับรถบรรทุกทุกคันติดป้ายหางเสือ เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุต่อผู้ใช้ทาง
- ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนดและความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อวิ่งผ่านพื้นที่ชุมชน
- กำหนดให้รถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ ติดป้ายชื่อโครงการ บริษัทรับจ้างก่อสร้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องราวร้องเรียนได้

- ดูแลและจัดเก็บเครื่องจักร/วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร
- จัดเตรียมพื้นที่จอดรถบรรทุกของโครงการไม่ให้กีดขวางบนแนวเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง หรือบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ
- ติดตั้งป้ายเตือน สัญลักษณ์ และเครื่องหมายจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เช่น ป้ายเตือนประเภทต่าง ๆ ป้ายเตือนเขตก่อสร้างด้านหน้า ป้ายลดความเร็ว ป้ายห้ามแซง ป้ายทางเบี่ยง เป็นต้น ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างช่วงเวลากลางคืน ต้องติดตั้งแผงกันเขตก่อสร้าง สัญลักษณ์เตือน และหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน
- การจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ให้ดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ของกรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2561 เพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นก่อสร้าง ดังนี้
 - ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างและป้ายระยะ 1 กิโลเมตร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า ซึ่งทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น
 - ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างทางข้างหน้า เพื่อย้ำเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า
 - ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็ว และป้ายคนทำงาน แจ้งเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะลดความเร็วลง และทราบว่าข้างหน้ามีการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้าง เพื่อเพิ่มความระมัดระวังและความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง
 - ที่ระยะ 0 - 175 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้ง Concrete Barrier ครอบคลุมแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแบ่งเขตพื้นที่เขตก่อสร้างและเส้นทางจราจร พร้อมติดตั้งสัญญาณเตือน/ไฟกระพริบ และหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน
 - ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว
- เมื่อดำเนินการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ หากพบผิวทางชำรุดเสียหายจากการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ ต้องซ่อมแซมผิวทางให้อยู่ในสภาพเดิมหรือดีกว่าเดิม
- อบรมคนงานก่อสร้างเรื่องความปลอดภัยในการทำงานทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน และตรวจความพร้อมก่อนและหลังการก่อสร้างทุกวัน
- กรณีที่มีบุคคลภายนอกเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้าง เนื่องจากความละเลยการปฏิบัติตามมาตรการฯ จนได้รับอันตรายจากการก่อสร้าง ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล หรือค่าสินไหมทดแทนทั้งหมด
- เมื่อก่อสร้างถนนแล้วเสร็จให้ติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มา

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุของผู้ใช้รถ/ถนนและคนเดินเท้า/จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

- หากมีความจำเป็นต้องปิดเส้นทางขณะตรวจสอบ หรือซ่อมบำรุงโครงการ กรมทางหลวงต้องจัดทำทางเบี่ยง และมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มา

- ติดตั้งป้ายเตือน สัญลักษณ์ และเครื่องหมายจราจรให้ชัดเจนบริเวณพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ เช่น ป้ายเตือนประเภทต่าง ๆ ป้ายเตือนเขตก่อสร้างด้านหน้า ป้ายลดความเร็ว ป้ายห้ามแซง ป้ายทางเบี่ยง เป็นต้น
- การจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ ให้ดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ของกรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2561 เพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ทางทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นซ่อมบำรุงโครงการ ดังนี้
 - ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างและป้ายระยะ 1 กิโลเมตร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า ซึ่งทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น
 - ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างทางข้างหน้า เพื่อย้ำเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า
 - ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็ว และป้ายคนทำงาน แจ้งเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะลดความเร็วลง และทราบว่าข้างหน้ามีการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้าง เพื่อเพิ่มความระมัดระวังและความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง
 - ที่ระยะ 0 - 175 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กำหนดให้ติดตั้งแผงกันครอบคลุมแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแบ่งเขตพื้นที่เขตก่อสร้างและเส้นทางจราจร พร้อมติดตั้งสัญญาณเตือน/ไฟกระพริบ และหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน
 - ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงโครงการ กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว

5.2.4.5 ความปลอดภัยในสังคม

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อการเกิดอาชญากรรมและการเกิดความไม่ปลอดภัยในสังคม และความขัดแย้งของคนงานและปัญหาสังคม

- พิจารณาจ้างแรงงานในพื้นที่เป็นอันดับแรก โดยจัดจ้างในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อลดความหวาดระแวงที่เกิดขึ้นในชุมชน หากไม่สามารถหาได้ให้ใช้แรงงานต่างถิ่นหรือแรงงานต่างด้าวแทน
- คัดเลือกและตรวจสอบประวัติแรงงานที่เข้ามาทำงานให้ถูกต้องตามกฎหมาย
- จัดทำประวัติคนงานก่อสร้างพร้อมรูปถ่ายไว้ที่สำนักงานโครงการ เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบเรื่องราวร้องเรียนในกรณีที่เกิดเหตุ หรือมีปัญหากับชุมชน
- ทำความเข้าใจกับคนงานก่อสร้างในการอยู่ร่วมกับชุมชนอย่างมีความสัมพันธ์อันดี ไม่ควรทำให้ประชาชนในพื้นที่มีความหวาดระแวงในทรัพย์สิน
- ควบคุมคนงานก่อสร้างให้หลีกเลี่ยงการเข้าไปในพื้นที่ชุมชนโดยไม่จำเป็น
- ดูแลและควบคุมพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมย การทะเลาะวิวาท และลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนงานก่อสร้างกับประชาชนในท้องถิ่น
- ควบคุมและดูแลไม่ให้คนงานก่อสร้างใช้ยา หรือสารกระตุ้นประสาท หรือดื่มสุราในขณะที่ปฏิบัติงาน
- ในกรณีที่คนงานก่อสร้างละเมิดหรือฝ่าฝืนกฎระเบียบ ต้องมีมาตรการและกำหนดบทลงโทษอย่างชัดเจน

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อการเกิดอาชญากรรมและการเกิดความไม่ปลอดภัยในสังคม และความขัดแย้งของคนงานและปัญหาสังคม

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

5.2.4.6 สุขาภิบาล

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อการบริหารจัดการขยะมูลฝอย ของเสีย และน้ำเสียของชุมชน

- จัดหาถังขยะมีฝาปิดสภาพดีรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากสำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงานก่อสร้างให้เพียงพอ พร้อมประสานงานกับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบเข้ามาจัดเก็บอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและสัตว์พาหะอื่น ๆ โดยจัดหาถังรองรับมูลฝอยขนาดความจุ 240 ลิตร จำนวน 5 ถัง ประกอบด้วย ถังขยะเปียก จำนวน 2 ถัง ถังขยะแห้ง จำนวน 2 ถัง และถังขยะอันตราย จำนวน 1 ถัง ไว้สำหรับรวบรวมมูลฝอยในพื้นที่สำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงาน (รูปที่ 5.2.4-4)



รูปที่ 5.2.4-4 ตัวอย่างถังรองรับขยะมูลฝอยชนิดพลาสติกที่มีฝาปิด

- รณรงค์ให้คนงานก่อสร้างคัดแยกประเภทขยะก่อนทิ้ง เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บของหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- จัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนคนงานก่อสร้างไว้บริเวณสำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงาน โดยมีอัตราส่วน 15 คน/ห้อง ซึ่งเจ้าหน้าที่และคนงานก่อสร้างมีจำนวนทั้งสิ้น 100 คน จึงต้องจัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมไม่น้อยกว่า 7 ห้อง
- บริเวณพื้นที่สำนักงานควบคุมงานและบ้านพักคนงานของโครงการ ต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปให้มีขนาดรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ และควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพดีอยู่เสมอ
- ทำการเทพื้นคอนกรีตบริเวณพื้นที่โรงเก็บเครื่องจักรกล โรงซ่อมบำรุง และบริเวณที่อาจเกิดการรั่วไหลของน้ำมันและไขมัน โดยทำเป็นพื้นคอนกรีตยกขอบมีรางระบายน้ำคอนกรีตโดยรอบ เพื่อรวบรวมน้ำเสียที่ปนเปื้อนคราบน้ำมันลงสู่ภาชนะรองรับ และนำไปกำจัดอย่างเหมาะสม
- เมื่อดำเนินการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ ให้รื้อย้ายถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปออก พร้อมปรับสภาพพื้นที่คืนให้เรียบร้อย ทั้งนี้ให้ประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามาดูสิ่งปฏิกูล

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อปัญหาจัดการขยะมูลฝอย ของเสีย และน้ำเสียของชุมชน

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

5.2.4.7 ผู้ใช้ทาง

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง

- ก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้างต้องประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนบริเวณโครงการทราบถึงแผนการก่อสร้าง และติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน โดยระบุชื่อโครงการ ระยะเวลา สถานที่ก่อสร้าง หน่วยงานรับผิดชอบ ชื่อนายช่างโครงการ พร้อมเบอร์ติดต่อ เป็นต้น ทั้งนี้ ให้ติดตั้งไว้ก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างหรือบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้ทางทราบและรับรู้สถานภาพบริเวณแนวเส้นทางโครงการ
- หากมีความจำเป็นต้องปิดเส้นทาง ต้องมีการประชาสัมพันธ์แผนการก่อสร้างโดยการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ ระบุวัน เวลา สถานที่ และขั้นตอนการดำเนินงานบริเวณจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน ก่อนการดำเนินกิจกรรมอย่างน้อย 7 วัน เพื่อให้ผู้ที่สัญจรไป-มา และประชาชนในพื้นที่สามารถหลีกเลี่ยงหรือใช้เส้นทางอื่นแทนได้
- ในกรณีที่มีการปิดเส้นทางชั่วคราวเพื่อทำการก่อสร้าง ขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือกองวัสดุก่อสร้างบนผิวทาง ต้องจัดทำทางเบี่ยง และมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกแก่ยานพาหนะที่สัญจรไป-มาบนแนวเส้นทาง
- ผู้รับจ้างก่อสร้างต้องวางแผนการใช้เส้นทางขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ โดยกำหนดให้ทำการขนส่งในช่วงเวลา 10.00 - 15.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจราจรติดขัด และเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรไป-มาของผู้ใช้ทาง โดยหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า (07.00 - 09.00 น.) และเย็น (16.00 - 18.00 น.)
- การขนย้ายวัสดุต่าง ๆ โดยเฉพาะหิน ปูน หินยาล ต้องมีผ้าใบคลุมมิดชิดบริเวณที่มีการบรรทุก เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษวัสดุ
- อบรมพนักงานขับรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด และขับยานพาหนะอย่างระมัดระวัง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุต่อตัวผู้ขับขี่และผู้ใช้ทาง ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแนวเส้นทางขนส่ง
- กำชับให้พนักงานขับรถบรรทุกทุกคันชะลอความเร็วหรือหยุดรถเพื่อลดการกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการสัญจรของผู้ใช้ทาง
- ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างของโครงการให้เป็นไปตามกฎหมายกำหนดและความเร็วไม่เกิน 40 กิโลเมตร/ชั่วโมง เมื่อวิ่งผ่านพื้นที่ชุมชน
- กำหนดให้รถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างโครงการ ติดป้ายชื่อโครงการ บริษัทรับจ้างก่อสร้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ประชาชนสามารถแจ้งเรื่องราวร้องเรียนได้
- ดูแลและจัดเก็บเครื่องจักร/วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร
- จัดเตรียมพื้นที่จอดรถบรรทุกของโครงการไม่ให้กีดขวางบนแนวเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งหรือบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

- ติดตั้งป้ายเตือน สัญลักษณ์ และเครื่องหมายจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน เช่น ป้ายเตือนประเภทต่าง ๆ ป้ายเตือนเขตก่อสร้างด้านหน้า ป้ายลดความเร็ว ป้ายห้ามแซง ป้ายทางเบี่ยง เป็นต้น ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างช่วงเวลากลางคืน ต้องติดตั้งแผงกันเขตก่อสร้าง สัญญาณเตือน และหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน
- การจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ให้ดำเนินการตามคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ของกรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2561 เพื่อเตือนให้ผู้ใช้ทางทราบล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มต้นก่อสร้าง ดังนี้
 - ที่ระยะ 1 กิโลเมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้าง และป้ายระยะ 1 กิโลเมตร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า ซึ่งทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น
 - ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างทางข้างหน้า เพื่อย้ำเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีการก่อสร้างอยู่ข้างหน้า
 - ที่ระยะ 300 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็ว และป้ายคนทำงาน แจ้งเตือนให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะลดความเร็วลง และทราบว่าข้างหน้ามีการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้าง เพื่อเพิ่มความระมัดระวังและความปลอดภัยในการใช้เส้นทาง
 - ที่ระยะ 0 - 175 เมตร ก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งแผงกันครอบคลุมแนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อแบ่งเขตพื้นที่เขตก่อสร้างและเส้นทางจราจร พร้อมติดตั้งสัญญาณเตือน/ไฟกระพริบ และหลอดไฟให้แสงสว่างที่สามารถมองเห็นพื้นที่เขตการก่อสร้างได้ชัดเจน
 - ที่ระยะ 100 เมตร หลังผ่านพื้นที่ก่อสร้าง กำหนดให้ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง เพื่อแจ้งให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่าสิ้นสุดเขตก่อสร้างแล้ว

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง

- มีผลกระทบทางบวก จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

5.2.4.8 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อการถูกทำลายหรือทำให้เสียหายต่อโบราณสถานและโบราณวัตถุที่มีความสำคัญ

- ในช่วงเปิดหน้าดินใกล้โบราณสถานวัดสุทธินาราม และแหล่งโบราณคดีวัดสุทธินาราม ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างประสานสำนักศิลปากรในเขตพื้นที่รับผิดชอบเพื่อทราบทันที
- ขณะที่ดำเนินการก่อสร้าง หากมีการเปิดหน้าดินแล้วพบหลักฐานทางโบราณคดีต้องมีการขุดค้นดำเนินการ ดังนี้
 - ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องหยุดดำเนินการก่อสร้างทันที และรีบแจ้งต่อกรมทางหลวงในพื้นที่และสำนักศิลปากรในเขตพื้นที่รับผิดชอบทราบโดยทันที เพื่อทำการตรวจสอบหลักฐาน และปฏิบัติตามหลักกฎหมายต่าง ๆ ตามกฎหมายอย่างเคร่งครัดต่อไป

- ในกรณีที่พบหลักฐานทางโบราณคดีและได้รับการประเมินว่ามีความสำคัญจากสำนักศิลปากร ในเขตพื้นที่รับผิดชอบแล้ว จะต้องดำเนินการขุดค้นทางโบราณคดี โดยกรมทางหลวง หรือผู้รับจ้างก่อสร้าง จะต้องหยุดดำเนินการในบริเวณดังกล่าว และดำเนินการขออนุญาตกรมศิลปากร เพื่อดำเนินการขุดตรวจ ทางโบราณคดีและได้รับความเห็นชอบและอนุมัติให้ดำเนินการก่อสร้างจากกรมศิลปากร โดยผู้รับจ้างก่อสร้าง จะต้องดำเนินการขุดตรวจทางโบราณคดีก่อนดำเนินการก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยกำหนดหลุม ขุดตรวจทางโบราณคดี ตามความเห็นสำนักศิลปากรในเขตพื้นที่รับผิดชอบ

- เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างติดตั้งป้ายห้ามใช้สัญญาณจราจรของ ยานพาหนะในช่วงใกล้ทางเข้าวัดสุทธิวาราม และวัดสมประสงค์ เพื่อไม่ให้เป็นการรบกวนการประกอบศาสนกิจ

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อการถูกทำลายหรือทำให้เสียหายต่อโบราณสถานและโบราณวัตถุที่มีความสำคัญ

- ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้น จึงไม่มีมาตรการป้องกัน

5.2.4.9 ทศนิยมภาพ

1) ระยะเตรียมการก่อสร้าง/ระยะก่อสร้าง

มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์/ทัศนียภาพ

- ห้ามทิ้งขยะหรือเศษวัสดุก่อสร้างไว้บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง
- จัดเก็บเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่ใกล้เคียงให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

- หากมีเศษวัสดุเหลือใช้จากการก่อสร้างให้นำวัสดุดังกล่าวออกจากพื้นที่หลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จในแต่ละวัน

- เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องปรับปรุงภูมิทัศน์/ทัศนียภาพบริเวณพื้นที่การก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีเช่นเคย

2) ระยะดำเนินการและบำรุงรักษา

มาตรการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนียภาพหรือลดคุณค่าของภูมิทัศน์/ทัศนียภาพ

- ดูแลรักษาสภาพภูมิทัศน์บริเวณแนวเส้นทางโครงการให้สวยงามอยู่เสมอ