

เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง ข้อ ๒.๔ หมวด ๔



ข้อกำหนดการจัดการความเสี่ยงเพื่อยกระดับความ  
ปลอดภัยของงานก่อสร้างทางและสะพาน

ตุลาคม ๒๕๖๘

## สารบัญ

๑. ข้อกำหนดทั่วไป.....	๑
๑.๑. บทนำ .....	๑
๑.๒. หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง .....	๑
๑.๓. ข้อกำหนดบุคลากรด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้าง .....	๒
๒. มาตรการควบคุมความเสี่ยงอันตรายของโครงการ .....	๔
๒.๑. การควบคุมความเสี่ยงเชิงวิศวกรรม (Engineering Control) .....	๔
๒.๒. การควบคุมความเสี่ยงเชิงการบริหารจัดการ (Administrative Control) .....	๗
๒.๓. การควบคุมความเสี่ยงจากการปฏิบัติงานก่อสร้างของผู้รับจ้างช่วง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง ทุกคนที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา.....	๗
๒.๔. การจัดทำแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Plan).....	๗
๒.๕. การรายงานอุบัติเหตุและการสืบสวนหาสาเหตุ (Incident Report and Investigation) .....	๘
๓. การระบุความเสี่ยงอันตรายของโครงการและการตรวจติดตาม .....	๘
๔. การจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Work Zone Safety Management) และการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนระหว่างการก่อสร้าง (Road Safety Audit).....	๑๐
๕. ข้อกำหนดการจัดการงานอันตราย (Dangerous Work).....	๑๑
๕.๑. ลักษณะงานอันตราย.....	๑๑
๕.๒. รายการกิจกรรมอันตราย .....	๑๑
๕.๓. หน้าที่ของผู้รับจ้างในการปฏิบัติงานอันตราย .....	๑๑
๕.๔. ข้อกำหนดการวิเคราะห์ความเสี่ยงความปลอดภัยระหว่างการดำเนินกิจกรรมอันตราย (Job Safety Analysis).....	๑๒
๖. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง.....	๑๓

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แนวทางการปฏิบัติในการจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

## ข้อกำหนดการจัดการความเสี่ยงเพื่อยกระดับความปลอดภัย ของงานก่อสร้างทางและสะพาน

### ๑. ข้อกำหนดทั่วไป

#### ๑.๑. บทนำ

การจัดการความเสี่ยง (Risk Management) เป็นกระบวนการที่ใช้ในการระบุ วิเคราะห์ วางแผน รับมือ และควบคุม ความเสี่ยงในงานก่อสร้างที่ผู้รับจ้างพึงต้องตระหนักถึงเพื่อเตรียมการล่วงหน้า และดำเนินการจัดการความเสี่ยงควบคู่กับงานก่อสร้างจนกว่าจะแล้วเสร็จตามสัญญา เพื่อบริหารจัดการพื้นที่ก่อสร้าง (Construction Work Zone) และพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง (Traffic Work Zone) กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Method Statement) ในกิจกรรมอันตราย จัดเตรียมบุคลากรและเครื่องจักร รวมถึงจัดการสภาพแวดล้อมของการทำงานให้มีความเสี่ยงอันตรายน้อยที่สุดตามหลักวิชาการ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการระบุ วิเคราะห์ วางแผนรับมือ และควบคุมความเสี่ยงทั้งหมดที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นได้ในโครงการก่อสร้าง เพื่อดำเนินการกำจัด หลีกเลี่ยง และลดผลกระทบจากอุบัติเหตุทั้งปวงที่มีโอกาสเสี่ยงจะเกิดขึ้น

ผู้รับจ้างต้องจัดการความเสี่ยงให้เป็นไปตามข้อกำหนดนี้ ตลอดระยะเวลาที่สัญญามีผลผูกพัน โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการความเสี่ยงในงานก่อสร้างทั้ง เครื่องจักร อุปกรณ์ พาหนะ และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทุกคนที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา ในพื้นที่ก่อสร้าง และพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง กรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้และไม่ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องตามข้อกำหนดนี้ หรือไม่ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเสียค่าปรับกรณีผู้รับจ้างปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามข้อกำหนดหรือเงื่อนไขอื่นให้แก่ผู้ว่าจ้าง และผู้ว่าจ้างมีสิทธิสั่งหยุดงานจนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องครบถ้วน โดยระยะเวลาดังกล่าว ไม่ถือเป็นเหตุในการขอขยายระยะเวลาของสัญญาได้

#### ๑.๒. หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

(๑) ผู้รับจ้างต้องจัดการความเสี่ยงและปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยให้เป็นไปตามข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้ ตลอดระยะเวลาที่สัญญามีผลผูกพัน รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องและที่แก้ไขเพิ่มเติมเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่ทำให้เกิดการสูญเสียต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สิน ของบุคคลในพื้นที่ของโครงการก่อสร้าง ประกอบด้วย บุคคลที่สาม บุคลากรของผู้ว่าจ้าง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทุกคนที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา

(๒) ผู้รับจ้างต้องจัดทำมาตรการควบคุมความเสี่ยงอันตรายของโครงการ โดยมีรายละเอียดเป็นไปตามข้อกำหนด ข้อ ๒. มาตรการควบคุมความเสี่ยงอันตรายของโครงการ เป็นอย่างน้อย

(๓) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการระบุความเสี่ยงอันตรายของโครงการตามสภาพการปฏิบัติงานในพื้นที่จริงและตรวจติดตามอย่างสม่ำเสมอ โดยมีรายละเอียดเป็นไปตามข้อกำหนด ข้อ ๓. การระบุความเสี่ยงอันตรายของโครงการและการตรวจติดตาม เป็นอย่างน้อย

(๔) ผู้รับจ้างต้องจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Work Zone Safety Management) และจัดทำแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Control Plan) รวมถึงต้องจัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนระหว่างการก่อสร้าง (Road Safety Audit) โดยมี

รายละเอียดเป็นไปตามข้อกำหนด ข้อ ๔. การจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Work Zone Safety Management) และการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนระหว่างการก่อสร้าง (Road Safety Audit) เป็นอย่างน้อย

(๕) ผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการและควบคุมงานอันตราย (Dangerous Work) ให้มีความปลอดภัยตลอดระยะเวลาที่สัญญาจะมีผลผูกพัน โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารวิเคราะห์ความปลอดภัยระหว่างการดำเนินงานกิจกรรมอันตราย (Job Safety Analysis) และรายการตรวจสอบความปลอดภัยของงานอันตราย (Checklist) เสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบ ก่อนเริ่มดำเนินกิจกรรมอันตราย พร้อมกำหนดมาตรการป้องกันอันตรายในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Method Statement) ที่ผู้รับจ้างเสนอ โดยมีรายละเอียดเป็นไปตามข้อกำหนด ข้อ ๕. ข้อกำหนดการจัดการงานอันตราย (Dangerous Work) เป็นอย่างน้อย

(๖) ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานให้เกิดความปลอดภัยและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องและที่แก้ไขเพิ่มเติมตามที่ระบุไว้ใน ข้อ ๖. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เป็นอย่างน้อย

(๗) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีทีมบุคลากรด้านความปลอดภัย โดยมีรายละเอียดและข้อกำหนดเป็นไปตาม ข้อ ๑.๓. ข้อกำหนดบุคลากรด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้าง ประกอบด้วย

(๗.๑) ทีมตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนระหว่างการก่อสร้าง (Road Safety Auditor)

(๗.๒) ทีมวิศวกรความปลอดภัย (General Safety Engineer)

(๗.๓) ทีมวิศวกรวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตราย (Special Safety Engineer) (ถ้ามี)

(๘) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมด้านความปลอดภัยของโครงการเป็นประจำทุกเดือน โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย วิศวกรควบคุมงานและบุคลากรของผู้รับจ้างที่เกี่ยวข้อง ทีมตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนระหว่างการก่อสร้าง บุคลากรด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทุกคนที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา เพื่อร่วมกันทบทวนความเสี่ยงอันตรายและมาตรการควบคุมความเสี่ยงอันตรายของโครงการ รวมถึงรายงานผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาด้านความปลอดภัย และจัดทำรายงานผลการตรวจสอบความปลอดภัยให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบทุกเดือน

#### ๑.๓. ข้อกำหนดบุคลากรด้านความปลอดภัยของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีทีมบุคลากรด้านความปลอดภัย ทำหน้าที่จัดการความเสี่ยงในโครงการก่อสร้าง ทั้งความเสี่ยงอันตรายในการปฏิบัติงานก่อสร้างและการจัดการจราจร ซึ่งบุคลากรดังกล่าวจะต้องไม่ใช่บุคคลเดียวกับวิศวกรควบคุมงานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพของผู้รับจ้าง โดยผู้รับจ้างต้องเสนอแผนผังทีมบุคลากรด้านความปลอดภัยของโครงการ พร้อมเสนอคุณสมบัติและประวัติการทำงานของบุคคลในทีมบุคลากรด้านความปลอดภัยให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและพิจารณาเห็นชอบ ดังต่อไปนี้

##### ๑.๓.๑ ทีมตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนระหว่างการก่อสร้าง (Road Safety Auditor)

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีทีมตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนระหว่างการก่อสร้าง จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย ผู้ตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนระหว่างการก่อสร้าง (Road Safety Auditor) ที่ต้องมีใบรับรองการผ่านอบรมหลักสูตรการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน จากสถาบันที่เชื่อถือได้ อย่างน้อย ๑ คน และบุคลากรสนับสนุน อย่างน้อย ๔ คน พร้อมรถกระบะบรรทุกขนาด ๑ ตัน หรือรถที่มีสมรรถนะสูงกว่าและเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน มีสภาพดีและมีอายุการใช้งานไม่เกิน ๓ ปี ณ วันที่ส่งมอบจำนวน ๑ คัน โดยผู้รับจ้างต้องเสนอทีมตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนฯ ในแผนผังทีมบุคลากรด้านความปลอดภัยของโครงการ ภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่เริ่มต้นสัญญา หรือตามที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด

ทีมตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนฯ ต้องลงพื้นที่ตรวจสอบการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง และตรวจสอบการติดตั้งป้ายและอุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่ติดตั้งตามแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Control Plan) ที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบ ว่ามีความเหมาะสม ครบถ้วน และปลอดภัยในการใช้งานจริงหรือไม่ หากพบว่าไม่เหมาะสมหรือไม่ครบถ้วนตามข้อกำหนดที่ระบุในสัญญา หรือมีข้อบกพร่องด้านความปลอดภัย ทีมตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนฯ ต้องเสนอข้อคิดเห็นหรือเสนอแนวทางการแก้ไข รายงานต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อพิจารณาแจ้งผู้รับจ้างให้ดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว

ทีมตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนฯ ต้องลงพื้นที่ตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนระหว่างการก่อสร้างในภาคสนาม (Site visit) โดยต้องระบุความเสี่ยงอันตรายด้านความปลอดภัยทางถนนของโครงการ และตรวจติดตามอย่างสม่ำเสมอ ทั้งเวลากลางวันและเวลากลางคืน ทีมตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนฯ ต้องดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยตามรายการการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนฯ (RSA Checklist) ซึ่งสามารถอ้างอิงได้จากแนวทางปฏิบัติใน ภาคผนวก ก เป็นอย่างน้อย และจัดทำรายงานตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนประจำวัน (Daily Inspection Report) พร้อมลงนามรับรอง เสนอต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบทุกวัน

#### ๑.๓.๒ ทีมวิศวกรความปลอดภัย (General Safety Engineer)

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีทีมวิศวกรความปลอดภัย จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย วิศวกรความปลอดภัยที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาโยธา ระดับไม่ต่ำกว่าภาคีวิศวกร ที่มีประสบการณ์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่า ๕ ปี และต้องมีใบรับรองการผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหรือหลักสูตรการบริหารความปลอดภัยในงานก่อสร้างที่เกี่ยวข้อง จากหน่วยงานที่ได้การรับรองจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานให้สามารถจัดฝึกอบรมหลักสูตรดังกล่าวได้ อย่างน้อย ๑ คน และบุคลากรสนับสนุนด้านเทคนิค อย่างน้อย ๔ คน พร้อมรถกระบะบรรทุกขนาด ๑ ตัน หรือรถที่มีสมรรถนะสูงกว่าและเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน มีสภาพดีและมีอายุการใช้งานไม่เกิน ๓ ปี ณ วันที่ส่งมอบ จำนวน ๑ คัน ผู้รับจ้างต้องเสนอทีมวิศวกรความปลอดภัยในแผนผังทีมบุคลากรด้านความปลอดภัยของโครงการ ภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันเริ่มต้นสัญญา หรือตามที่คุณควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด

ทีมวิศวกรความปลอดภัย ต้องจัดทำมาตรการควบคุมความเสี่ยงอันตรายของโครงการตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ และลงพื้นที่ระบุความเสี่ยงอันตรายของโครงการและตรวจติดตามอย่างสม่ำเสมอ โดยวิศวกรความปลอดภัยต้องลงนามรับรองในเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ทีมวิศวกรความปลอดภัยต้องควบคุมความเสี่ยงอันตรายของโครงการตลอดระยะเวลาที่สัญญามีผลผูกพัน รวมถึงกำกับและควบคุมผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทุกคนที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา ให้ปฏิบัติตามมาตรการควบคุมความเสี่ยงอันตรายของโครงการที่กำหนดโดยทีมวิศวกรความปลอดภัยและเป็นไปตามข้อกำหนดนี้

#### ๑.๓.๓ ทีมวิศวกรวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตราย (Special Safety Engineer)

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีทีมวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตราย จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย วิศวกรวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตรายที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท สาขาวิศวกรรมโยธา หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานอันตรายประเภทนั้น มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาที่เกี่ยวข้อง ระดับไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกร ที่มีประสบการณ์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี อย่างน้อย ๑ คน และวิศวกรผู้ช่วย อย่างน้อย ๒ คน ที่มีประสบการณ์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่า ๕ ปี สำหรับโครงการก่อสร้างที่มีลักษณะงานตาม ข้อ ๕.๑ ลักษณะงาน

อันตราย หรือมีการดำเนินกิจกรรมอันตรายตามรายการที่ระบุไว้ใน ข้อ ๕.๒ รายการกิจกรรมอันตราย ผู้รับจ้างต้องเสนอทีมวิศวกรวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตรายในแผนผังที่บุคลากรด้านความปลอดภัยของโครงการ ภายใน ๑๒๐ วัน นับตั้งแต่วันเริ่มต้นสัญญา หรือภายใน ๓๐ วันก่อนเริ่มดำเนินกิจกรรมอันตราย หรือตามที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด

ทีมวิศวกรวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตรายต้องวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตรายในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Method Statement) ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ ดำเนินการตรวจสอบและแนะนำให้ผู้รับจ้างแก้ไขหากขั้นตอนการปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามหลักความปลอดภัยที่ดี รวมถึงหาแนวทางในการดำเนินกิจกรรมอันตรายให้ปลอดภัยและเป็นไปตามหลักวิชาการ สรุปผลและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ความปลอดภัย จัดทำเอกสารวิเคราะห์ความปลอดภัยระหว่างการดำเนินกิจกรรมอันตราย (Job Safety Analysis) และรายการตรวจสอบความปลอดภัยของงานอันตราย (Checklist) ในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Method Statement) ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมอันตราย โดยวิศวกรวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตรายต้องลงนามรับรองในเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

ทีมวิศวกรวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตรายต้องกำกับและควบคุมการดำเนินกิจกรรมอันตรายในแต่ละ Method Statement ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทุกคนที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา ให้ดำเนินงานก่อสร้างและควบคุมความปลอดภัยตาม Job Safety Analysis และ Checklist และมาตรการความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องสำหรับงานอันตราย ตลอดระยะเวลาที่มีการดำเนินกิจกรรมอันตรายในสัญญา

## **๒. มาตรการควบคุมความเสี่ยงอันตรายของโครงการ**

ผู้รับจ้างต้องจัดทำมาตรการควบคุมความเสี่ยงอันตรายของโครงการพร้อมลงนามรับรองโดยวิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้างที่เกี่ยวข้องและทีมวิศวกรความปลอดภัย เสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างพิจารณา ภายใน ๑๒๐ วัน นับตั้งแต่วันเริ่มต้นสัญญา หรือก่อนที่จะเริ่มดำเนินกิจกรรมที่มีผลกระทบต่ออาคารจรล่งหน้าไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน หรือตามที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด

มาตรการควบคุมความเสี่ยงอันตรายของโครงการอาจมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม ปรับปรุง หรือแก้ไขให้ครอบคลุมต่อความเสี่ยงอันตรายใหม่ที่ได้รับจากรายงานการระบุความเสี่ยงอันตรายและการตรวจติดตามตลอดระยะเวลาที่สัญญามีผลผูกพัน ผู้รับจ้างต้องจัดทำมาตรการควบคุมความเสี่ยงฯ ที่เปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม ปรับปรุง หรือแก้ไข เสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบทุก ๆ เดือน ภายใน ๑๒๐ วัน นับตั้งแต่วันเริ่มต้นสัญญา หรือทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม ปรับปรุง แก้ไข หรือตามที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด โดยมาตรการควบคุมความเสี่ยงฯ ต้องมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

### **๒.๑. การควบคุมความเสี่ยงเชิงวิศวกรรม (Engineering Control)**

ผู้รับจ้างต้องควบคุมความเสี่ยงเชิงวิศวกรรม โดยการควบคุมอันตรายจากปัจจัยเสี่ยงผ่านการออกแบบการทำงานให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และจัดการสภาพแวดล้อมในพื้นที่ทำงานให้ถูกต้องตามหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อกำจัด หลีกเลี่ยง หรือลดความเสี่ยงอันตรายใด ๆ ในพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องประเมินความเสี่ยงเชิงวิศวกรรมและต้องจัดทำมาตรการควบคุมความเสี่ยงอันตรายเชิงวิศวกรรมของโครงการในสัญญา โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

๒.๑.๑. ความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง (Traffic Work Zone)

- (๑) การติดตั้งป้ายเตือน เครื่องหมายจราจร ไฟเตือน ที่มองเห็นได้เด่นชัด สื่อสารข้อมูลชัดเจน และล่วงหน้าอย่างเพียงพอ เพื่อเตือนผู้ขับขี่ล่วงหน้าก่อนถึงบริเวณ Traffic Work Zone
- (๒) การติดตั้ง จัดเรียง และดูแลบำรุงรักษา กรวย แผงกั้น เครื่องหมายนำทาง ไฟฟ้าแสงสว่าง หรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวกอื่นๆ อย่างเหมาะสม เพื่อแบ่งแยกพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่การจราจรให้เกิดความปลอดภัย และเพื่อให้การสัญจรผ่านบริเวณ Traffic Work Zone มีความปลอดภัย
- (๓) การจัดการหรือควบคุมความเร็วของยานพาหนะที่วิ่งผ่านบริเวณ Traffic Work Zone ให้เกิดความปลอดภัย
- (๔) การจัดการพื้นที่บริเวณ Traffic Work Zone มิให้มีจุดอับสายตาหรือบดบังการมองเห็นของยานพาหนะ คนเดินเท้า ผู้ปฏิบัติงาน และอุปกรณ์เครื่องจักร
- (๕) การจัดการทางเข้าออกให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ที่อยู่อาศัยข้างบริเวณ Traffic Work Zone
- (๖) การจัดทำเส้นทางเดิน ทางเท้า หรือทางข้ามชั่วคราวที่มีความปลอดภัย เพื่อทดแทนของเดิมที่อาจถูกกีดขวางหรือไม่สามารถใช้งานได้สะดวก เนื่องจากกิจกรรมการก่อสร้าง
- (๗) การจัดเจ้าหน้าที่ให้สัญญาณมือหรือโบกรถ (Flaggers) บริเวณ Traffic Work Zone เพื่อจัดการจราจรของยานพาหนะและการสัญจรของคนเดินเท้าอย่างปลอดภัย
- (๘) การจัดทำพื้นที่ปลอดภัย (Safety Buffer) ที่เพียงพอระหว่างผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างและยานพาหนะที่สัญจรผ่าน
- (๙) การกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานก่อสร้างทุกคนต้องสวมใส่เครื่องแต่งกายที่มองเห็นได้เด่นชัด ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน
- (๑๐) การตรวจตรา ป้าย เครื่องหมายจราจร กรวย แผงกั้น และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ในบริเวณ Traffic Work Zone เป็นประจำทุกวัน (Daily Inspection) เพื่อให้แน่ใจว่าอุปกรณ์เหล่านั้นยังติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องและมีสภาพดีพร้อมใช้งาน

๒.๑.๒. ความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในพื้นที่ก่อสร้าง (Construction Work Zone)

- (๑) ความเสี่ยงอันตรายจากระบบสาธารณูปโภคที่มีอยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องจัดประชุมร่วมกับผู้ว่าจ้าง หน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภค และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการสำรวจและตรวจสอบระบบสาธารณูปโภคทั้งหมดที่มีอยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง เช่น ท่อแก๊ส อันตราย ท่อน้ำมันเชื้อเพลิง ท่อประปา สายไฟฟ้าแรงดันสูง และสาธารณูปโภคอื่นใดซึ่งอาจทำให้เกิดการสูญเสียต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สิน ของบุคคลในพื้นที่ของโครงการก่อสร้าง ประกอบด้วย บุคคลที่สาม บุคลากรของผู้ว่าจ้าง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทุกคนที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำมาตรการควบคุมความเสี่ยงอันตรายในการ ขุดเจาะ ซ่อมแซม และรื้อถอนสาธารณูปโภคดังกล่าวข้างต้นที่มีอยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง

- (๒) ความเสี่ยงอันตรายจากการใช้เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์

- ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบส่วนประกอบของเครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์
- ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งานเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ อย่างถูกต้อง ปลอดภัย
- ผู้รับจ้างต้องจัดฝึกอบรมการใช้เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ แก่บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน

- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการด้านความปลอดภัยของเครื่องจักร ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎหมาย ข้อบังคับ และประกาศ ที่เกี่ยวข้อง

(๓) ความเสี่ยงอันตรายจากงานยกติดตั้ง

- ผู้รับจ้างต้องจัดทำตารางการยกสิ่งของ (Load Chart) และ แผนการยก (Lifting Plan) โดยผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองเอกสารดังกล่าวข้างต้น สำหรับการใช้งาน ปันจันเคลื่อนที่ (Mobile Crane) และ ปันจันอยู่กับที่ (Tower Crane) และ ปันจันตอกเสาเข็ม
- ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบและทดสอบ ส่วนประกอบและอุปกรณ์สำหรับปันจัน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (เอกสาร ปจ.๑ หรือ ปจ.๒ หรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง) โดยผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองเอกสารดังกล่าวข้างต้น สำหรับการใช้งาน ปันจันเคลื่อนที่ (Mobile Crane) และ ปันจันอยู่กับที่ (Tower Crane) และ ปันจันตอกเสาเข็ม

(๔) ความเสี่ยงอันตรายในงานโครงสร้างชั่วคราว (Temporary Structure)

- ผู้รับจ้างต้องออกแบบโครงสร้างชั่วคราว เช่น แบบหล่อ (Formwork) ค้ำยัน (Bracing) นั่งร้าน (Falsework หรือ Scaffolding) โป๊ะ (Jetty) Platform ชั่วคราว Launching Gantry (LG) และ Form Traveler เป็นต้น และผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองรายการคำนวณเสนอต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบก่อนดำเนินงานติดตั้งโครงสร้างชั่วคราว
- ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบเสถียรภาพของโครงสร้างชั่วคราว และความสมบูรณ์ของวัสดุ ส่วนประกอบของโครงสร้างชั่วคราว และผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองรายงานผลการตรวจสอบ เสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบ
- ผู้รับจ้างต้องทดสอบ Load Test สำหรับโครงสร้างชั่วคราว และผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองรายงานผลการทดสอบเสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบ
- ผู้รับจ้างต้องทดสอบ Bearing Capacity ของพื้นดินที่เป็นฐานรองรับโครงสร้างชั่วคราว และผู้รับจ้างต้องลงนามรับรองรายงานผลการทดสอบเสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบ

(๕) ความเสี่ยงอันตรายจากการทำงานบนพื้นที่สูง

- ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบสภาพพื้นที่การทำงานบนที่สูงในทุก ๆ วัน และป้องกันมิให้มีเครื่องจักร เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ ตกหล่น ทั้งในระหว่างการปฏิบัติงานและภายหลังการปฏิบัติงาน
- ผู้รับจ้างต้องดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย สภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎหมาย ข้อบังคับ และประกาศ ที่เกี่ยวข้อง
- ผู้รับจ้างต้องจัดทำระบบป้องกันการตกหล่น (Fall Protection System) สำหรับบุคลากรเครื่องจักร เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ สำหรับการทำงานบนพื้นที่สูง เช่น
  - การติดตั้งราวกัน รั้วกันตก แผงทึบ หรือระบบตาข่ายนิรภัย
  - การกำหนดให้มีขอบเขตพื้นที่อันตรายที่ต้องควบคุม (Red Line)
  - การจัดให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์กันตก ได้แก่ เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full body harness) เชือกนิรภัยหรือสายช่วยชีวิต (Lanyard/Lifeline) ตลอดเวลาที่ทำงานบนพื้นที่สูง
  - การจัดทำจุดยึดตรึงเชือกนิรภัยหรือสายช่วยชีวิตบนส่วนหนึ่งส่วนใดของโครงสร้างอื่นใดที่มีความมั่นคง แข็งแรง

- (๖) ความเสี่ยงอันตรายที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน สภาพอากาศ และภัยธรรมชาติ
- ผู้รับจ้างต้องจัดทำระบบระบายน้ำชั่วคราวเพื่อป้องกันอุทกภัยภายในพื้นที่ก่อสร้าง และต้องมีให้มีเศษวัสดุกีดขวางทางระบายน้ำ
  - ผู้รับจ้างต้องเพิ่มเสถียรภาพบริเวณลาดเชิงเขา คั่นทาง เพื่อป้องกันการพังทลาย
  - ผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ และบุคลากร ในพื้นที่เปิดโล่งท่ามกลางสภาวะอากาศแปรปรวน และภัยธรรมชาติ ให้เกิดความปลอดภัย

## ๒.๒. การควบคุมความเสี่ยงเชิงการบริหารจัดการ (Administrative Control)

ผู้รับจ้างต้องประเมินความเสี่ยงอันตรายอันอาจเกิดขึ้นจากความผิดพลาดของบุคคล (Human Error) ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทุกคนที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำและดำเนินมาตรการควบคุมความเสี่ยงเชิงการบริหารจัดการ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- (๑) จัดกิจกรรม Safety Talk ก่อนเริ่มปฏิบัติงานทุกวัน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความตระหนักเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของโครงการก่อสร้างนี้
- (๒) จัดกิจกรรม Safety Toolbox Talk เพื่อตรวจสอบเครื่องมือช่างและอุปกรณ์ และอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจในการใช้งานก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- (๓) ผู้ปฏิบัติงานทุกคนในพื้นที่ก่อสร้างต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment : PPE) อย่างครบถ้วนและถูกต้อง
- (๔) ตรวจสอบสภาพความพร้อมของผู้ปฏิบัติงานก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ เช่น การตรวจสอบระยะเวลาชั่วโมงในการทำงานที่ติดต่อกันของผู้ปฏิบัติงานอันอาจจะก่อให้เกิดความล้า (Fatigue) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิบัติงานในเวลากลางคืน การตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ เป็นต้น
- (๕) จัดฝึกอบรมด้านความปลอดภัยเฉพาะด้าน ตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควรว่ามีความจำเป็นต่อโครงการก่อสร้าง
- (๖) จัดฝึกซ้อมรับมือภาวะฉุกเฉินให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน เช่น จำลองสถานการณ์เมื่อเกิดอัคคีภัย ภัยพิบัติ หรือเมื่อเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่งานก่อสร้าง เป็นต้น

## ๒.๓. การควบคุมความเสี่ยงจากการปฏิบัติงานก่อสร้างของผู้รับจ้างช่วง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทุกคนที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้มีการควบคุมความเสี่ยงจากการปฏิบัติงานก่อสร้างของผู้รับจ้างช่วง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทุกคนที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา ซึ่งรวมไปถึง การขนส่ง และขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักร การทดสอบ การประกอบ การติดตั้ง การรื้อถอน และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดนี้

## ๒.๔. การจัดทำแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน (Emergency Response Plan)

ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน อธิบายถึงแนวทางการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินอย่างละเอียด เช่น อัคคีภัย ภัยธรรมชาติ สารเคมีรั่วไหล ไฟฟ้ารั่ว วัสดุก่อสร้างตกลงจากที่สูง หรือมีผู้ได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เป็นต้น

แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย แผนผังองค์กรแสดงผู้ดูแลรับผิดชอบ โดยกำหนดหน้าที่ ระบุช่องทางการติดต่อ และเบอร์โทรฉุกเฉินของผู้รับผิดชอบ

## ๒.๕. การรายงานอุบัติเหตุและการสืบสวนหาสาเหตุ (Incident Report and Investigation)

- (๑) ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานอุบัติเหตุและสืบสวนหาสาเหตุตามรูปแบบและแนวทางที่ผู้ว่าจ้างกำหนด สำหรับอุบัติเหตุที่เกิดในพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่บริหารจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของโครงการ ทั้งที่มีและไม่มีผู้เสียชีวิตหรือผู้ได้รับบาดเจ็บ ทั้งที่มีและไม่มีทรัพย์สินของทางราชการหรือเอกชนเสียหาย
- (๒) ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่บริหารจัดการจราจรระหว่างก่อสร้างของโครงการ ผู้รับจ้างต้องเข้าไปตรวจสอบบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุทันที และรายงานอุบัติเหตุเบื้องต้นให้ผู้ว่าจ้างทราบโดยเร็ว ทั้งด้วยวาจาและลายลักษณ์อักษรเสนอผู้ว่าจ้างทราบ
- (๓) กรณีที่เกิดอุบัติเหตุจากการจราจรในพื้นที่บริหารจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง (Traffic Work Zone) ในทุกกรณี ผู้รับจ้างต้องจัดทำข้อมูลอุบัติเหตุ พร้อมภาพถ่ายและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องรายงานต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อบันทึกลงในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS)
- (๔) ผู้รับจ้างต้องสืบสวนหาสาเหตุในการเกิดอุบัติเหตุตามรายละเอียดที่ระบุไว้ใน ข้อ ๒.๕.(๒) พร้อมมาตรการป้องกันเพื่อไม่ให้เหตุอุบัติซ้ำ และจัดทำรายงานการสืบสวนหาสาเหตุอุบัติเหตุ (Incident Report) ส่งผู้ว่าจ้างภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่เกิดอุบัติเหตุ หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

## ๓. การระบุความเสี่ยงอันตรายของโครงการและการตรวจติดตาม

ทีมวิศวกรความปลอดภัย (General Safety Engineer) และทีมตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนระหว่างการก่อสร้าง (Road Safety Auditor) ของผู้รับจ้าง ต้องร่วมกันระบุความเสี่ยงอันตรายของโครงการในส่วนที่ตนรับผิดชอบและตรวจติดตามสภาพพื้นที่จริงอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาที่สัญญาจะมีผลผูกพัน ซึ่งประกอบไปด้วยความเสี่ยงอันตรายจากการปฏิบัติงานก่อสร้าง และความเสี่ยงอันตรายจากการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน โดยจะต้องระบุความเสี่ยง สถานที่เกิด ช่วงเวลาที่เกิด ผู้ที่เสี่ยงและผู้ที่ต้องแก้ไขสาเหตุที่เกิด มาตรการป้องกัน ภาพก่อนและหลังดำเนินการแก้ไข ในรายงานประจำวันสำหรับการระบุความเสี่ยงอันตรายและการตรวจติดตาม โดยทีมวิศวกรความปลอดภัยและทีมตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนฯ ต้องลงนามรับรองในรายงานฯ และเสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบ โดยมีรายละเอียดและข้อกำหนด ดังนี้

- (๑) ผู้รับจ้างต้องระบุความเสี่ยงอันตรายของโครงการที่หน้างาน ด้วยหลักการ ๕W๑H ดังนี้
  - ผู้รับจ้างต้องระบุรูปแบบความเสี่ยงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น (What)
  - ผู้รับจ้างต้องระบุตำแหน่งของรูปแบบความเสี่ยงอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น (Where)
  - ผู้รับจ้างต้องระบุช่วงเวลาใดที่ความเสี่ยงอันตรายนั้นอาจจะเกิดขึ้น (When)
  - ผู้รับจ้างต้องระบุว่าบุคคลใดจะต้องเผชิญกับความเสี่ยงอันตรายนั้น (Who)
  - ผู้รับจ้างต้องระบุถึงสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความเสี่ยงอันตรายนั้น (Why)
  - ผู้รับจ้างต้องระบุถึงมาตรการควบคุมความเสี่ยงอันตรายนั้น (How)
- (๒) ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม ปรับปรุง แก้ไข มาตรการควบคุมความเสี่ยงตามความเหมาะสมให้ครอบคลุมความเสี่ยงอันตรายใหม่ที่ตรวจพบ และเสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบเป็นประจำทุกเดือน ภายหลัง ๑๒๐ วัน นับตั้งแต่วันเริ่มต้นสัญญา หรือทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม ปรับปรุง แก้ไข หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด



#### ๔. การจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Work Zone Safety Management) และการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนระหว่างการก่อสร้าง (Road Safety Audit)

ผู้รับจ้างต้องจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทางทุกกลุ่ม ซึ่งรวมถึงกลุ่มเปราะบาง เช่น คนเดินเท้า ผู้ใช้รถจักรยานยนต์ โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. ผู้รับจ้างต้องจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างให้เกิดความปลอดภัยตามรายละเอียดและข้อกำหนด ที่ระบุไว้ใน *ภาคผนวก ก* ในเอกสารฉบับนี้

๒. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Control Plan: TCP) ตามแนวทางที่ได้ระบุไว้ใน *ภาคผนวก ก* เสนอให้ผู้ที่ได้รับมอบหมายจากกรมทางหลวงพิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน ๑๒๐ วัน นับตั้งแต่วันเริ่มต้นสัญญา หรือก่อนที่จะเริ่มดำเนินการที่มีผลกระทบต่อการจราจรล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วัน หรือตามที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด โดยรูปแบบที่ผู้รับจ้างเสนอต้องสามารถแสดงให้เห็นว่ามีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการการจราจรและอำนวยความสะดวก

๓. เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อบริหารจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างเป็นการชั่วคราวแล้วเสร็จ ต้องทำหนังสือแจ้งโครงการก่อสร้างเพื่อตรวจสอบความถูกต้องตามแผนที่ได้รับการเห็นชอบจากผู้มีอำนาจ ทั้งนี้ หากมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบแต่ไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการบริหารจัดการจราจรและความปลอดภัย ให้โครงการก่อสร้างทำบันทึกรายงานผู้มีอำนาจทราบ

๔. หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการบริหารจัดการจราจรและความปลอดภัย ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วัน หรือตามที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด เพื่อเสนอให้ผู้ได้รับมอบหมายจากกรมทางหลวงพิจารณาให้ความเห็นชอบอีกครั้ง ทั้งนี้ ระยะเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงผู้รับจ้างไม่สามารถนำมาอ้างเป็นเหตุในการขอขยายระยะเวลาของสัญญาได้

๕. ผู้รับจ้างโดยเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Auditor) ต้องลงพื้นที่ในภาคสนามเพื่อตรวจสอบการจัดการจราจรและการติดตั้งป้ายและอุปกรณ์ควบคุมจราจรตามแผนผัง TCP ที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ว่ามีความปลอดภัยในการใช้งานจริงหรือไม่ หากพบข้อบกพร่องด้านความปลอดภัย เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนต้องรายงานให้ผู้ว่าจ้างทราบโดยเร็ว

๖. ผู้รับจ้างโดยเจ้าหน้าที่ตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Auditor) ต้องมีการตรวจสอบความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Work Zone) อย่างสม่ำเสมอในภาคสนาม (Site visit) ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยอย่างน้อยต้องดำเนินการตรวจสอบตามรายการการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนขั้นตอนระหว่างการก่อสร้าง (RSA Checklist) ซึ่งสามารถอ้างอิงได้จากแนวทางปฏิบัติใน *ภาคผนวก ก* เป็นอย่างน้อย เพื่อให้พื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ทางที่สัญจรผ่านบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

๗. กรณีที่เกิดอุบัติเหตุจากการจราจรในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Work Zone) ครอบคลุมถึงพื้นที่การเตือนล่วงหน้าและพื้นที่สิ้นสุดการควบคุม ผู้รับจ้างต้องจัดทำข้อมูลอุบัติเหตุพร้อมภาพถ่ายและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง พร้อมนำส่งให้โครงการก่อสร้าง เพื่อบันทึกลงในระบบสารสนเทศอุบัติเหตุบนทางหลวง (HAIMS) ในทุกกรณี

๘. กรณีหากเกิดภาวะฉุกเฉินและจำเป็นเร่งด่วน เช่น อุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ ผู้รับจ้างสามารถดำเนินการปิดเบี่ยงจราจรตามความเหมาะสม เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยและความสะดวกแก่ประชาชน และต้องแจ้งผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบโดยทันที

## ๕. ข้อกำหนดการจัดการงานอันตราย (Dangerous Work)

### ๕.๑. ลักษณะงานอันตราย

ลักษณะของงานก่อสร้างที่ถือว่าเป็น “งานอันตราย” และอยู่ภายใต้ขอบเขตของข้อกำหนดนี้ โดยผู้รับจ้างมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการบริหารจัดการและควบคุมงานอันตรายดังกล่าวให้เกิดความปลอดภัยประกอบด้วย

- ๑) งานก่อสร้างสะพานกลับรถ (Turnaround Bridge)
- ๒) งานก่อสร้างสะพานทางแยกต่างระดับ (Interchange)
- ๓) งานก่อสร้างสะพานข้ามแยก (Overpass or Flyover)
- ๔) งานก่อสร้างสะพานยกระดับ (Elevated Highway)
- ๕) งานก่อสร้างอุโมงค์หรือทางลอด (Underpass)
- ๖) งานก่อสร้างสะพานข้ามทางรถไฟ
- ๗) งานก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำขนาดใหญ่หรือทะเล
- ๘) งานก่อสร้างสะพานผ่านพื้นที่หุบเขาหรือข้ามหุบเขา
- ๙) ลักษณะงานอันตรายอื่น ๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควรให้ต้องมีการบริหารจัดการและควบคุมให้เกิดความปลอดภัย

### ๕.๒. รายการกิจกรรมอันตราย

ในการก่อสร้างที่มีลักษณะงานอันตรายใน ข้อ ๕.๑ ลักษณะงานอันตราย จะประกอบไปด้วย “กิจกรรมอันตราย” ที่มีโอกาสเสี่ยงสูงที่ทำให้เกิดการสูญเสียต่อชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สิน ของบุคคลในพื้นที่ของโครงการก่อสร้าง ประกอบด้วย บุคคลที่สาม บุคลากรของผู้ว่าจ้าง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทุกคนที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา โดยให้ถือว่ากิจกรรมอันตรายดังต่อไปนี้ที่อยู่ภายใต้ขอบเขตของข้อกำหนดนี้ และผู้รับจ้างมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการบริหารจัดการและควบคุมกิจกรรมอันตรายดังต่อไปนี้ให้เกิดความปลอดภัย

- (๑) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานรื้อถอนโครงสร้างในพื้นที่เปิด
- (๒) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานขุดดินลึก
- (๓) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโครงสร้างใต้ดิน
- (๔) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างสะพานที่มีการหล่อคอนกรีตในที่
- (๕) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานขึ้นส่วนสำเร็จรูป ซึ่งรวมถึงการขนส่ง การขนย้าย การประกอบ และการติดตั้ง
- (๖) กิจกรรมอันตรายอื่น ๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควรให้ต้องมีการบริหารจัดการและควบคุมให้เกิดความปลอดภัย

### ๕.๓. หน้าที่ของผู้รับจ้างในการปฏิบัติงานอันตราย

๕.๓.๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Method Statement) สำหรับกิจกรรมอันตรายตามรายการกิจกรรมอันตรายที่ระบุไว้ใน ข้อ ๕.๒. รายการกิจกรรมอันตราย เสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างอนุมัติเห็นชอบ ซึ่งจะต้องเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ผ่านการรับรองการวิเคราะห์ความปลอดภัยจากทีมวิศวกรวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตรายมาแล้ว ตามที่รายละเอียดและข้อกำหนดที่ระบุไว้ใน ข้อ ๕.๓.๒

๕.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีทีมวิศวกรวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตราย (Special Safety Engineer) เป็นผู้วิเคราะห์ความปลอดภัยระหว่างดำเนินงานตามรายการกิจกรรมอันตรายที่ระบุไว้ใน ข้อ ๕.๒.

รายการกิจกรรมอันตราย ในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Method Statement) ที่ผู้รับจ้างเสนอ ทีมฯ ต้องจัดทำเอกสารวิเคราะห์ความปลอดภัยระหว่างการดำเนินกิจกรรมอันตราย (Job Safety Analysis) ให้เป็นไปตามหลักวิชาการ โดยรายละเอียดและข้อกำหนดเป็นไปตามที่ระบุไว้ใน ข้อ ๕.๔. ข้อกำหนดการจัดทำเอกสารวิเคราะห์ความปลอดภัยระหว่างการดำเนินกิจกรรมอันตราย (Job Safety Analysis) รวมไปถึงการจัดทำรายการตรวจสอบความปลอดภัยระหว่างการดำเนินกิจกรรมอันตราย (Checklist) โดยทีมวิศวกรวิเคราะห์ความปลอดภัยฯ ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตรายพร้อมลงนามรับรองในเอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบไปด้วย เอกสารวิเคราะห์ความปลอดภัยฯ รายการตรวจสอบฯ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วัน ก่อนดำเนินกิจกรรมอันตรายหรือตามที่คุณควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนด

๕.๓.๓ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานอย่างน้อยให้เป็นไปตามมาตรการความปลอดภัยจากเอกสารวิเคราะห์ความปลอดภัยระหว่างการดำเนินกิจกรรมอันตราย (Job Safety Analysis) และรายการตรวจสอบความปลอดภัยระหว่างการดำเนินกิจกรรมอันตราย (Checklist) และมาตรการความปลอดภัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามการกำกับดูแลของทีมวิศวกรวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตราย

#### ๕.๔. ข้อกำหนดการจัดทำเอกสารวิเคราะห์ความปลอดภัยระหว่างการดำเนินกิจกรรมอันตราย (Job Safety Analysis)

๕.๔.๑ เอกสารวิเคราะห์ความปลอดภัยระหว่างการดำเนินกิจกรรมอันตราย (Job Safety Analysis) ต้องประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ความเสี่ยงอันตรายจากทุก ๆ ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานที่เสนอโดยผู้รับจ้าง พร้อมระบุมาตรการป้องกันและแก้ไข ในแต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Method Statement) พร้อมการลงนามรับรองโดยวิศวกรควบคุมงานของผู้รับจ้าง และการลงนามรับรอง Job Safety Analysis โดยวิศวกรวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตราย (Special Safety Engineer) เป็นผู้วิเคราะห์ความปลอดภัย

๕.๔.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารวิเคราะห์ความปลอดภัยระหว่างการดำเนินกิจกรรมอันตราย (Job Safety Analysis) เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมงานจนถึงขั้นตอนภายหลังการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ แบ่งออกเป็น ๔ ขั้นตอน ได้แก่

##### ๑) ขั้นตอนการเตรียมงาน

ผู้รับจ้างต้องวิเคราะห์ความปลอดภัยระหว่างการเตรียมงาน โดยประเมินผลกระทบของการดำเนินกิจกรรมอันตรายต่อบุคคลที่สามทั้งใน Construction Work Zone และ Traffic Work Zone

##### ๒) ขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างต้องวิเคราะห์ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานใน Construction Work Zone เช่น การวิเคราะห์ตำแหน่งสาธารณูปโภคอันตรายที่อาจก่อให้เกิดปัญหา เช่น ท่อแก๊ส ท่อน้ำมัน ท่อประปา หรือสายไฟฟ้าใต้ดิน

##### ๓) ขั้นตอนระหว่างการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างต้องวิเคราะห์ความปลอดภัยของงานอันตรายในทุกขั้นตอนการปฏิบัติงาน ซึ่งต้องรวมถึงความเสี่ยงอันตรายจากการใช้ การขนส่ง และขนย้ายวัสดุ เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์

##### ๔) ขั้นตอนภายหลังการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ

ผู้รับจ้างต้องวิเคราะห์ความปลอดภัยภายหลังจากการปฏิบัติงานกิจกรรมอันตรายหนึ่งๆ แล้วเสร็จ เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อบุคคลที่สามเมื่อเปิดการจราจร

## ๖. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ผู้รับจ้างต้องจัดการความเสี่ยงและปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย อย่างน้อยให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องและที่แก้ไขเพิ่มเติมเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

- ๖.๑ พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๑
- ๖.๒ พระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒
- ๖.๓ พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔
- ๖.๔ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. ๒๕๖๔
- ๖.๕ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร ปั่นจั่น และหม้อน้ำ พ.ศ. ๒๕๖๔
- ๖.๖ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานที่ที่มีอันตรายจากการตกจากที่สูงและที่ลาดชัน จากวัสดุกระเด็น ตกหล่น และพังทลาย และจากการตกลงไปในภาชนะเก็บหรือรองรับวัสดุ พ.ศ. ๒๕๖๔
- ๖.๗ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙
- ๖.๘ กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับที่อับอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๒
- ๖.๙ กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๘
- ๖.๑๐ กฎกระทรวงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคล เพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. ๒๕๖๕
- ๖.๑๑ กฎกระทรวง กำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมและวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕
- ๖.๑๒ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. ๒๕๕๔
- ๖.๑๓ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักสูตรการฝึกอบรม คุณสมบัติวิทยากร และการดำเนินการฝึกอบรมคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบกิจการและผู้บริหารหน่วยงานความปลอดภัย พ.ศ. ๒๕๖๖
- ๖.๑๔ ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ พ.ศ. ๒๕๖๖ (๗ สาขา)
- ๖.๑๕ หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีที่ นร.๐๒๐๕/ว๘๔ ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๕๓ เรื่อง มาตรการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุในงานก่อสร้างของรัฐ

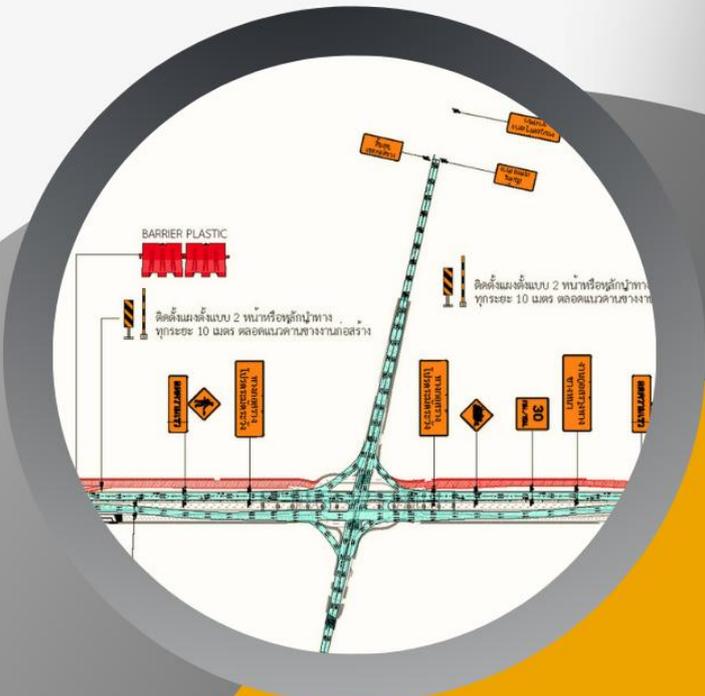
ภาคผนวก ก



# แนวทางปฏิบัติในการจัดการความปลอดภัย ในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

# TRAFFIC

# WORK ZONE SAFETY MANAGEMENT



## คำนำ

กรมทางหลวงมีภารกิจสำคัญในการดำเนินงานก่อสร้าง บำรุง และบำรุงรักษาทางหลวง เพื่อให้โครงข่ายคมนาคมของประเทศมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และสามารถรองรับการเดินทางและการขนส่งได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม การดำเนินงานก่อสร้างบนทางหลวงย่อมส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจร และความปลอดภัยของผู้ใช้ทาง รวมทั้งความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้างของผู้ปฏิบัติงานในภาคสนาม

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ลดผลกระทบต่อประชาชนผู้ใช้ทาง และเพิ่มความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง กรมทางหลวงจึงได้จัดทำ “เอกสารแนวทางปฏิบัติในการจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Work Zone Safety Management)” ฉบับนี้ขึ้น โดยรวบรวมแนวทาง มาตรการ และหลักเกณฑ์ในการจัดการจราจรให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และประเภทของงานก่อสร้าง ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเดียวกันสำหรับหน่วยงานในสังกัด เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน และผู้รับจ้างที่เกี่ยวข้อง

เอกสารแนวทางปฏิบัติการจัดการจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง มีเนื้อหาที่ประกอบด้วย การจัดการจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง หลักการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง หลักความปลอดภัยของการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง ข้อกำหนดเพื่อให้เกิดการจัดการความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่ดี หลักการออกแบบแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Control Plan: TCP) ข้อกำหนดการจัดทำเอกสารประกอบแผนผังการจัดการจราจรและปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง และสรุปเอกสารที่ต้องจัดส่งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

กรมทางหลวงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผน ออกแบบ และดำเนินการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ช่วยลดอุบัติเหตุ ลดการติดขัดของการจราจร และเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของหน่วยงานด้านความปลอดภัยและการให้บริการประชาชนต่อไป



คำสั่งกรมทางหลวง

ที่ บ.๑ / ๑๖๑ / ๒๕๖๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำแนวทางปฏิบัติในการจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจร  
ระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Work Zone Safety Management)

ด้วยกรมทางหลวงกำหนดนโยบายที่ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยของประชาชนผู้ใช้ทางที่สัญจรผ่านพื้นที่ก่อสร้าง แนวทางปฏิบัติในการจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างที่ใช้ในทางปฏิบัติได้จริง และมีมาตรฐานความปลอดภัยตามหลักวิศวกรรม จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องพัฒนาและใช้ประกอบการบริหารสัญญาก่อสร้าง เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ของโครงการก่อสร้างและอำนวยความสะดวกปลอดภัยแก่ประชาชน

เพื่อให้การจัดทำแนวปฏิบัติในการจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดผลสัมฤทธิ์ และเป็นไปตามมติที่ประชุมของคณะกรรมการนโยบายด้านความปลอดภัยของกรมทางหลวง (DOH Safety Board) ครั้งที่ ๑/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๖๘ จึงแต่งตั้งคณะทำงานจัดทำแนวทางปฏิบัติในการจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Work Zone Safety Management) ดังนี้

๑. องค์ประกอบ

๑.๑	ผู้อำนวยการสำนักแผนงาน	ประธานคณะทำงาน
๑.๒	ผู้แทนสำนักก่อสร้างทางที่ ๑	คณะทำงาน
๑.๓	ผู้แทนสำนักก่อสร้างทางที่ ๒	คณะทำงาน
๑.๔	ผู้แทนสำนักก่อสร้างสะพาน	คณะทำงาน
๑.๕	ผู้แทนสำนักกฎหมาย	คณะทำงาน
๑.๖	นายวสิน รุจิเกียรติกำจร	คณะทำงาน
๑.๗	นายสุวิชัย รอดภัย	คณะทำงาน
๑.๘	นายพัชรายุทธ์ จันทน์หอม	คณะทำงาน
๑.๙	นายเปรมวุฒิ จันทร์ธนวนงษ์	คณะทำงาน
๑.๑๐	นายจรินทร์ กังใจ	คณะทำงานและเลขานุการ
๑.๑๑	นายธิติพัทธ์ รุ่งหลัก	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๒	นายสุเมธี สอนธิกุล	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๓	นายธนัท วัฒนศัพท์	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๔	นายวาริท ชูเกษ	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๕	นายภาสกร เขื่อนเพชร	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. อำนาจหน้าที่

- ๒.๑ ศึกษา รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และทบทวน คู่มือต่าง ๆ ของกรมทางหลวงที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างตามมาตรฐานสากล

/ ๒.๒ จัดทำ...

- ๒.๒ จัดทำแนวทางปฏิบัติในการจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง
- ๒.๓ ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย
- ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘



(นายปิยพงษ์ จิววัฒนกุลไพศาล)  
อธิบดีกรมทางหลวง

## สารบัญ

	หน้า
1. การจัดการจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง	1
2. หลักการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง	2
3. หลักความปลอดภัยของ Traffic Control Plan	3
4. ข้อกำหนดเพื่อให้เกิดการจัดการความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่ดี	4
5. หลักการออกแบบการควบคุมการจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง	10
6. ข้อกำหนดในการจัดทำเอกสารประกอบการควบคุมการจราจรในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง	15
7. เอกสารประกอบการควบคุมการจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง (TCP) เพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง	19
8. เอกสารอ้างอิง	19
ภาคผนวก (เอกสารประกอบ)	

## 1. การจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Work Zone Safety Management)

พื้นที่ก่อสร้างบนทางหลวง (Construction Work Zone) เป็นพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพของทางหลวงจากการปิดกั้นพื้นที่ การปิดช่องจราจร การเบี่ยงการจราจรเป็นการชั่วคราว เพื่อดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างและการบำรุงรักษาทางหลวง โดยกระบวนการ ขั้นตอน วิธีการ มาตรการ ข้อควรระมัดระวัง รูปแบบการบริหารจัดการพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่โดยรอบ จะถูกนำมาประกอบเป็นการจัดการจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง

### 1.1 เป้าหมายของการจัดการจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง (Goals of Work Zone Safety Management)

การจัดการจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง มีเป้าหมายเพื่อรักษาระดับความปลอดภัยในการใช้พื้นที่เพื่อการสัญจรและพื้นที่ก่อสร้างร่วมกันของผู้ใช้ทางและผู้ใช้ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งการกำหนดมาตรการต่างๆ แนวทางการตรวจสอบและติดตาม ในกรณีที่มีอุบัติเหตุ อุบัติการณ์เกิดขึ้น เพื่อนำมาปรับปรุงการจัดการจราจรและความปลอดภัยในช่วงบริเวณดังกล่าว ให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสภาพถนน และพฤติกรรมของผู้ใช้ทาง

### 1.2 ขอบเขตการใช้งาน

ข้อแนะนำที่ระบุในแนวทางการจัดการจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง จะกล่าวถึงหลักสำคัญต่างๆ ได้แก่

- หลักการ และ ข้อกำหนดเพื่อให้เกิดการจัดการความปลอดภัยที่ดีในพื้นที่ก่อสร้าง
- แนวทางขั้นตอนการออกแบบการจัดการจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง
- แนวทางการจัดทำแผนการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในงานก่อสร้างของกรมทางหลวง

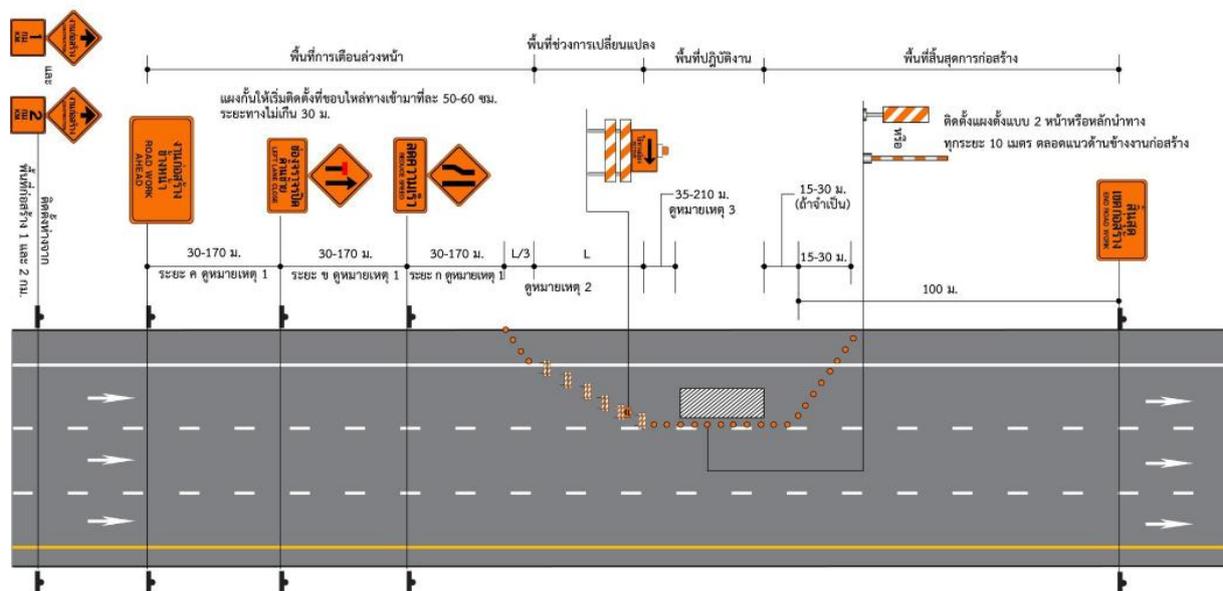
### 1.3 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับรู้ถึงการแนวทางการจัดการจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง
- 2) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการจัดการจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวงเป็นการชั่วคราว

## 2. หลักการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง (Work Zone Road Safety Principle)

การดำเนินงานก่อสร้าง บำรุงรักษา หรืองานอำนวยความสะดวกความปลอดภัย บนทางหลวงแผ่นดิน จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการพื้นที่ก่อสร้าง (Work Zone Management) อย่างเหมาะสม โดยมีหลักความปลอดภัยที่สำคัญสะท้อนผ่านการจัดทำแผนผังการจัดการจราจรระหว่างกาก่อสร้าง Traffic Control Plan (TCP) เพื่อให้ผู้ใช้ทางหรือผู้ขับขี่ได้รับการสื่อสารถึงการเปลี่ยนแปลงกายภาพของถนนที่ชัดเจน รวมทั้งสามารถมองเห็นผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างได้อย่างชัดเจนด้วย การจัดการจราจรต้องมีการกั้นพื้นที่ก่อสร้างกับพื้นที่การสัญจรที่ชัดเจนด้วยอุปกรณ์สำหรับการจัดช่องจราจรที่เหมาะสม

พื้นที่ก่อสร้าง (Work Zone) ถูกแบ่งเป็น 4 พื้นที่หลักด้วยกันตามวัตถุประสงค์สำหรับแต่ละพื้นที่นั้นๆ การออกแบบการจัดการจราจรทั้ง 4 พื้นที่ แสดงดังรูปที่ 1 รวมกันเป็นรูปแบบหรือแผนผังการจัดการจราจรระหว่างกาก่อสร้าง (TCP) โดยมีรายละเอียดและหน้าที่ของพื้นที่แต่ละส่วนดังนี้



รูปที่ 1 การควบคุมการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง 4 พื้นที่

- **พื้นที่การเตือนล่วงหน้า (Advanced Warning Area)**

หมายถึง พื้นที่ส่วนแรกที่สร้างการรับรู้ให้แก่ผู้ใช้ทาง ทำหน้าที่เตรียมความพร้อมผู้ขับขี่เข้าสู่พื้นที่ควบคุมอย่างปลอดภัย ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อ “เตือน” โดยใช้ป้ายเตือนต่างๆ

- **พื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลง (Transition Area)**

หมายถึง พื้นที่ส่วนที่สองเป็นพื้นที่ที่ผู้ใช้ทางจะต้องเปลี่ยนความเร็ว อาจจำเป็นต้องเบี่ยงช่องจราจรหรือทิศทาง ทำหน้าที่นำทางผู้ขับขี่เข้าสู่พื้นที่ควบคุมอย่างปลอดภัย ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อ “นำทาง”

- **พื้นที่ปฏิบัติงาน (Activity Area)**

หมายถึง พื้นที่หลักที่มีการปฏิบัติงานของโครงการก่อสร้างหรือบำรุงรักษา ประกอบด้วย Buffer Space, Work Space และ Traffic Space โดยต้องจัดแยกพื้นที่ปฏิบัติงานออกจากช่องทางจราจรปกติ อย่างชัดเจน เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้ทาง มีเป้าหมายเพื่อ “แสดงพื้นที่ดำเนินงานและสิ่งที่ใช้ใช้ทางควรปฏิบัติ” ภายในเขตก่อสร้าง

- **พื้นที่ช่วงสิ้นสุดการก่อสร้าง (Termination Zone)**

หมายถึง พื้นที่สุดท้ายก่อนที่ผู้ขับขี่จะผ่านเข้าสู่แนวช่องจราจรปกติ ทำหน้าที่ปรับการจราจรให้ราบรื่นและลดความสับสน โดยมีเป้าหมายเพื่อ “คืนสภาพ” การจราจรให้กลับสู่สภาวะปกติ

### 3. หลักความปลอดภัยในการจัดทำแผนผังการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง (TCP)

- TCP ที่จัดทำต้องมีการแบ่งพื้นที่ส่วนต่างๆ ของพื้นที่ก่อสร้างอย่างชัดเจนและได้รับการออกแบบให้สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ สภาพการจราจร สภาพการใช้พื้นที่ข้างทาง
- TCP ที่จัดทำจะต้องมีการเตือนล่วงหน้าก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง อย่างชัดเจน
- TCP ที่จัดทำต้องมีการลดความเร็วในช่วงการสัญจรผ่านพื้นที่ก่อสร้าง
- TCP ที่จัดทำต้องพิจารณาถึงการมองเห็น (Visibility) ของผู้ใช้ทางตลอดพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถสังเกตเห็นผู้ปฏิบัติงาน ยานพาหนะอื่นๆ ที่อาจเข้ามาใช้พื้นที่ระหว่างทางได้อย่างชัดเจนไม่ถูกบดบัง และต้องพิจารณาถึงการมองเห็นในเวลากลางคืนและในสภาพที่ทัศนวิสัยจำกัด
- TCP ที่จัดทำจะต้องพยายามลดการเปลี่ยนแปลงช่องจราจรของผู้ขับขี่โดยไม่จำเป็น ยกเว้นการบังคับให้เปลี่ยนช่องจราจร
- การบริหารการจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง ต้องพยายามให้ผู้ขับขี่รักษาระยะห่างปลอดภัยในการสัญจรตลอดเวลา
- การเลือกใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้างที่กำหนดใน TCP ควรพิจารณาถึงการป้องกันอันตรายเนื่องจากการเสีหลักของยานพาหนะ เพื่อลดความรุนแรงที่จะเกิดขึ้นด้วย
- ในกรณีที่พื้นที่ก่อสร้างมีกลุ่มผู้ใช้ทางที่เป็นกลุ่มเปราะบาง ตั้งแต่คนเดินเท้า ผู้ใช้จักรยาน ไปจนถึงผู้พิการทุพพลภาพ การจัดทำ TCP ต้องพิจารณาจัดทำพื้นที่สัญจรที่ปลอดภัยแก่กลุ่มผู้เปราะบาง และแบ่งแยกจากพื้นที่ก่อสร้างและช่องทางจราจรปกติอย่างชัดเจน

#### 4. ข้อกำหนดเพื่อให้เกิดการจัดการความปลอดภัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่ดี (Requirement for Good Work Zone)

จากหลักการด้านความปลอดภัยข้างต้นได้ถูกนำมาจำแนกเป็น “ข้อกำหนด” เพื่อให้เกิดการจัดการพื้นที่ก่อสร้างที่ดี (Good Work Zone) ในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.1 ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการเตือนล่วงหน้า	
<p>ต้องมีการให้ข้อมูลหรือเตือนล่วงหน้าให้ผู้ใช้เส้นทางที่จะเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้าง ทราบถึงการดำเนินกิจกรรมหรือการปฏิบัติงานทุกชนิดบนทางหลวงล่วงหน้า พร้อมทั้งทราบถึงการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของถนนที่จะเปลี่ยนไป รวมถึงแนวทางที่จะให้ผู้ใช้เส้นทางปฏิบัติ ทั้งการเปลี่ยนช่องจราจร การใช้ความเร็ว การระมัดระวังการสัญจรผ่านพื้นที่ของผู้ปฏิบัติงาน (ถ้ามี) เป็นต้น</p>	
	<p>ตำแหน่งที่ติดตั้งป้ายต้องสามารถมองเห็นได้ชัดเจน ไม่ถูกบดบัง กรณีเป็นถนนขนาดหลายช่องจราจร ป้ายเตือนควรต้องติดตั้งทั้ง 2 ฝั่ง หรือในบริเวณข้างทางและเกาะกลาง เพื่อให้ผู้ขับขี่ในทุกช่องจราจรสามารถมองเห็นได้สะดวกชัดเจน</p>
	<p>การให้ข้อมูลด้วยป้าย ต้องใช้ข้อความ หรือสัญลักษณ์ที่เป็นไปตามมาตรฐาน</p>
	<p>จำนวนชุดของป้ายต้องไม่มากเกินไป และมีระยะห่างอยู่ใกล้กันเกินไปจนผู้ขับขี่ไม่สามารถรับรู้ข้อมูลได้ทัน และชุดป้ายที่ติดตั้งจะต้องไม่ขัดแย้งหรือก่อให้เกิดความสับสนแก่ผู้ใช้เส้นทาง</p>
	<p>ป้ายเดิมที่ติดตั้งอยู่บนสายทางที่มีความขัดแย้งกับรูปแบบการบริหารการจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง ต้องถูกปกคลุมให้มิดชิด ส่วนป้ายใดที่มีความจำเป็นต้องให้ข้อมูลต่อผู้ใช้เส้นทางให้คงไว้ หรือพิจารณาย้ายตำแหน่งชั่วคราวเพื่อให้สามารถให้ข้อมูลต่อผู้ใช้เส้นทางได้อย่างปลอดภัย เช่น ป้ายเตือนทางข้าม ป้ายเตือนทางแยก ป้ายเตือนทางโค้ง</p>

4.2 ข้อกำหนดด้านการมองเห็นและการนำทางในพื้นที่ก่อสร้าง	
<p>ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงกายภาพจากสภาพปกติ ทั้งการปิดช่องทางจราจร การเบี่ยงการจราจร การลดความเร็ว ผู้ใช้เส้นทางจำเป็นต้องมองเห็นแนวทางล่วงหน้าอย่างชัดเจน ทั้งในเวลากลางวันและเวลากลางคืน นอกจากนี้ในช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ จำเป็นที่จะต้องมีการติดตั้งเครื่องหมาย อุปกรณ์เพื่อช่วยในการนำทางให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนในสภาพทัศนวิสัยที่ไม่เพียงพอ</p>	
	<p>บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง (Work zone) เป็นพื้นที่ที่มีการจัดกายภาพเป็นการชั่วคราว จึงต้องมีความสว่าง บริเวณพื้นที่ดังกล่าวเพียงพอต่อการมองเห็น โดยเฉพาะพื้นที่เบี่ยงการจราจร จะต้องมีความสว่าง เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถมองเห็นและตัดสินใจปรับพฤติกรรมได้เหมาะสมทันต่อสถานการณ์</p>
	<p>การติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณพื้นที่เตือนหรือมีการเบี่ยงการจราจร ต้องไม่รบกวนการมองเห็นป้ายจราจร รวมทั้งต้องไม่เป็นแสงจ้าเข้าตา (Glare)</p>
	<p>อุปกรณ์ที่ใช้ในช่วงการเบี่ยงการจราจร จะต้องมีการติดตั้งแถบสะท้อนแสงเพื่อให้ผู้ใช้เส้นทางสามารถมองเห็นสำหรับช่วยในการนำทางได้ชัดเจน</p>
	<p>ในช่วงพื้นที่ก่อสร้าง ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงกายภาพตามสภาพถนนเดิม ให้คงป้ายเตือนต่างๆ ไว้ ในกรณีที่ป้ายเตือนเดิมถูกบดบังให้มีการย้ายตำแหน่ง เพื่อให้บรรลุนิติประสงค์การเตือนการเปลี่ยนแปลงกายภาพของถนน</p>
	<p>เมื่อพบป้ายจราจรที่ไม่จำเป็นและทำให้ผู้ใช้เส้นทางสับสนควรรื้อย้ายจากเขตก่อสร้างทันที</p>
	<p>หากเส้นจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างบนถนนเดิมอยู่ในสภาพดี สามารถใช้แนวเส้นจราจรเดิมเพื่อบริหารรูปแบบการจราจรได้ (ลดความสับสนในการตีเส้นจราจรบนผิวทาง)</p>
	<p>ในกรณีต้องมีทางข้ามในพื้นที่ก่อสร้าง บริเวณทางข้ามควรมีระยะการมองเห็นที่เพียงพอ ไม่ถูกบังด้วยสิ่งก่อสร้างหรือเครื่องจักร พร้อมทั้ง ติดตั้งป้ายเตือน (ถ้าจำเป็น)</p>
	<p>ผู้ปฏิบัติงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างต้องสวมใส่เสื้อสะท้อนแสงที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ตลอดเวลาที่ปฏิบัติหน้าที่เพื่อให้ผู้ใช้เส้นทาง หรือ ผู้ควบคุมเครื่องจักรสามารถมองเห็นได้ชัดเจน</p>

4.3 ข้อกำหนดด้านการลดความเสี่ยงในพื้นที่ก่อสร้าง	
ในช่วงพื้นที่ก่อสร้าง เป็นพื้นที่ที่มีข้อจำกัดทางด้านกายภาพ การจราจร และความปลอดภัย ผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้เส้นทางมีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุได้สูงกว่าพื้นที่ปกติ จึงจำเป็นต้องมีมาตรการในการลดความเสี่ยงดังกล่าว โดยกำหนดแนวทางให้ชัดเจน	
	ควรจัดสมดุลของช่องจราจรช่วงเบี่ยงการจราจรและจุดสิ้นสุดการก่อสร้างให้เหมาะสม โดยไม่ให้ตัดกระแสจราจร เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ
	การเลือกใช้อุปกรณ์จัดช่องจราจรให้พิจารณาถึงโอกาสการเกิดอุบัติเหตุ โดย อุปกรณ์ที่ติดตั้ง ทั้งช่วงทางเบี่ยง และ ช่วงแบ่งพื้นที่ก่อสร้าง ต้องสามารถป้องกันอันตรายกรณีเกิดอุบัติเหตุ โดยเฉพาะการเสียหลักของยานพาหนะได้ (กรณีจำเป็น)
	ระยะติดตั้งแนวกำแพงควรเว้นระยะห่างจากขอบทางจราจรหรือเส้นขอบช่องจราจร ทั้งนี้ กรณีติดตั้งกำแพงเพื่อเบี่ยงการจราจร ระยะเบี่ยงในการวางกำแพงควรมีความยาวเพียงพอ (ระยะเบี่ยงต้องสัมพันธ์กับความเร็ว ความกว้างของระยะ Offset และชนิดการสอบเข้า) และ ควรวางชิดกันตลอดแนว (ไม่ห่างจนเป็นความเสี่ยงให้เกิดอุบัติเหตุ)
	บริเวณเขตก่อสร้างหากต้องเป็นโครงการระยะยาว ควรติดตั้งกำแพงคอนกรีต หรือกำแพงพลาสติกแบบเติมน้ำ เพื่อป้องกันการชนหรือยานพาหนะหลุดตกข้างทาง เช่น ช่วงทางเบี่ยงเชื่อมต่องานทางกับงานสะพาน บริเวณที่ระดับก่อสร้างต่างกัน เป็นต้น
	ผิวจราจรที่ชำรุดเสียหาย เช่น พื้นผิวขรุขระ ร่องล้อลึก เป็นหลุม ผิวทางทรุด ในพื้นที่ก่อสร้าง ต้องได้รับการปรับปรุงสภาพให้มีความสมบูรณ์ปลอดภัยในการสัญจร ทั้งนี้ครอบคลุมถึงความสะอาด ไม่มีเศษดิน กรวด โคลน หรือ วัสดุก่อสร้างอื่นๆ บนพื้นผิวจราจร และ ไม่มีน้ำท่วมขัง
	ควรทำการปรับระดับผิวจราจรของช่องทางจราจรที่ผู้ใช้ทางสัญจรผ่านพื้นที่ก่อสร้างให้ราบเรียบ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการชะลอตัวของการจราจรหรือเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ก่อสร้างได้ โดยอาจจะใช้ Asphalt Concrete หรือ Concrete Pavement ตามความเหมาะสม
	การเข้าออกของพื้นที่ สองข้างทางในพื้นที่ ก่อสร้าง ต้องมีการจัดรูปแบบการจราจรที่มีความปลอดภัย มีการมองเห็นที่เพียงพอ และ มีการเตือนล่วงหน้า ให้ทราบถึงตำแหน่งทางเข้า-ออก ล่วงหน้า การติดตั้งอุปกรณ์บริเวณทางเข้า-ออก ต้องไม่บดบังการมองเห็น
	บริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน ต้องมีการกำหนดพื้นที่เข้าออกที่ชัดเจน รถขนส่งวัสดุ หรือรถขนย้ายเครื่องจักรที่เข้า-ออกเขตก่อสร้าง ควรจัดสรรพื้นที่สำหรับจอดรถให้ชัดเจนและไม่กระทบต่อการจราจร
	มีเจ้าหน้าที่ให้สัญญาณโบกธงหรือการใช้สัญญาณไฟจราจรชั่วคราว (หากจำเป็น) เช่น การเข้า-ออกของรถโครงการระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงานกับถนนที่เปิดจราจรระหว่างก่อสร้าง, บริเวณที่รถขนส่งต้องเทวัสดุลงในพื้นที่ก่อสร้าง

4.3 ข้อกำหนดด้านการลดความเสี่ยงในพื้นที่ก่อสร้าง (ต่อ)	
	ทางเข้า-ออกพื้นที่ปฏิบัติงาน ไม่ควรอยู่ในช่วงทางโค้งราบรัศมีแคบ ไม่ควรอยู่ในตำแหน่งโค้งดิ่งหางและโค้งดิ่งคว่ำที่ส่งผลกระทบต่อมุมมองเห็น ไม่ใกล้กับบริเวณสะพาน ไม่อยู่ในช่วงทางแยกหรือทางเชื่อมใดๆ
	กรณีที่มีการจัดการจราจรแบบควบคุมการเดินรถ 2 ทิศทาง ในพื้นที่สัญญาณจราจร 1 ช่องจราจร ต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ให้สัญญาณโบกธง หรือ การใช้ไฟสัญญาณจราจรชั่วคราว
	เครื่องจักรหนักที่ต้องปฏิบัติงานช่วงกลางคืน เป็นเหตุให้ต้องเบี่ยงช่องทางจราจร จำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ให้สัญญาณธงเพื่อช่วยให้การขับขี่ปลอดภัยมากขึ้น

4.4 ข้อกำหนดการจัดการความปลอดภัยสำหรับกลุ่มเปราะบาง	
บริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีชุมชน จะมีคนเดินเท้า และ กลุ่มเปราะบางร่วมใช้ทางด้วย โดยเฉพาะบริเวณโรงเรียน สถานศึกษา โรงพยาบาล เป็นต้น จำเป็นต้องการจัดให้มีพื้นที่การสัญจรที่ปลอดภัย ต่อเนื่องในพื้นที่ก่อสร้าง	
	เขตก่อสร้างที่ใกล้เขตชุมชนหรือสถานศึกษา ควรทำการหารือกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อกำหนดรูปแบบการจัดการจราจรบริเวณทางเข้า - ออกที่ปลอดภัย
	มีการกำหนดพื้นที่สัญญาณจราจรสำหรับคนเดินเท้าที่ชัดเจน ต่อเนื่อง ปลอดภัย และ มีการแบ่งแยกพื้นที่จากพื้นที่ก่อสร้าง (ก่อสร้างทางเดินชั่วคราว ถ้าจำเป็น) และ พื้นที่ช่องจราจรอย่างชัดเจน ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ ต้องมีการกั้นพื้นที่ สำหรับผู้ใช้รถ และ คนเดินเท้า
	เขตก่อสร้างที่มีผู้ใช้เส้นทางเป็นกลุ่มผู้สูงอายุ ผู้พิการ เด็ก ควรก่อสร้างทางลาดชั่วคราวเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ทางเท้ากับถนน ทั้งนี้หากบริเวณเกาะกลางมีรูปแบบเป็นเกาะยก (Raised Median) เฉพาะบริเวณทางข้าม (แนะนำให้มีระดับเสมอผิวจราจรเพื่อความปลอดภัย)
	หากถนนเดิมมีทางจักรยาน เมื่อดำเนินกิจกรรมก่อสร้าง ควรมีการแบ่งช่องจราจรสำหรับทำทางจักรยานชั่วคราวในบริเวณเขตก่อสร้าง
	หากพบว่ามีกรรื้อย้ายตำแหน่งศาลาพักคอย ให้พิจารณาความเหมาะสมในการก่อสร้างศาลาพักคอยชั่วคราวทดแทน พร้อมทั้ง ทางเดินชั่วคราว เพื่อไปยังศาลาพักคอย
	การข้ามถนนในพื้นที่ก่อสร้าง ต้องมีการกำหนดจุดข้ามถนนในตำแหน่งที่ปลอดภัย มีการมองเห็นที่เพียงพอ มีการติดตั้งป้ายเตือน มีพื้นที่ปลอดภัยสำหรับหยุดคอย มีการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่าง พร้อมทั้ง ทางเดินและที่พักรถบริเวณทางข้ามต้องมีผิวทางเดินที่เรียบปลอดภัย สำหรับผู้สูงอายุ เด็ก ผู้พิการ

4.5 ข้อกำหนดในเลือกใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวก	
<p>อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในพื้นที่การก่อสร้างจะมีไว้เพื่อการแบ่งพื้นที่จราจรกับพื้นที่ก่อสร้าง จะเรียกว่าเป็นอุปกรณ์จัด/แบ่งช่องจราจร (Channelizing Device) เช่น กรวยยาง หลักลมลูก เป็นต้น และในบางกรณีอุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตราย (Protective Device) ด้วย เช่น กำแพงคอนกรีต ราวกันอันตราย การเลือกใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ สถานการณ์ จึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างมาก</p>	
	<p>การเลือกอุปกรณ์ที่ใช้ในกรณีที่พิจารณาแล้วในพื้นที่ก่อสร้างที่ไม่มีอันตรายที่จะส่งผลให้เกิดความเสียหายรุนแรงจากยานพาหนะ หรือเหตุการณ์ที่เสียหลักหลุดเข้าพื้นที่ก่อสร้าง สามารถเลือกใช้อุปกรณ์จัด/แบ่งช่องจราจรได้</p>
	<p>อุปกรณ์จัด/แบ่งช่องจราจร ควรมีระยะการติดตั้งที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการชนแทรกระหว่างช่วงอุปกรณ์</p>
	<p>อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต้องมีการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงเพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นและนำทางได้ในเวลากลางคืน</p>
	<p>ป้ายและอุปกรณ์ที่ติดตั้งจะต้องยึดติดแน่นกับฐานด้านล่างโดยต้องไม่เกิดการเคลื่อนย้ายตำแหน่งจากแรงลมหรืออื่นๆ</p>
	<p>ควรติดตั้งไฟส่องสว่างในช่วงที่มีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน เพื่อให้เห็นสิ่งกีดขวางหรือจุดอันตราย และจะต้องไม่ก่อให้เกิดแสงแยงตา (Glare)</p>
	<p>การเลือกใช้ แผ่นป้ายไฟลูกศร (Arrow Board) เป็นอุปกรณ์เสริมเฉพาะกรณีทางหลวงที่มีความเร็วสูงหรือปริมาณจราจรหนาแน่น โดยความสว่างต้องไม่ก่อให้เกิดแสงแยงตา (Glare) ต่อผู้ขับขี่</p>
	<p>เครื่องหมายจราจรบนผิวทางในพื้นที่ก่อสร้าง ต้องไม่ทำให้เกิดความสับสนในการใช้งาน และต้องได้รับการบำรุงรักษาให้สามารถนำทางได้ในเวลากลางคืน</p>

<b>4.6 ข้อกำหนดในการบำรุงรักษา และการตรวจสอบความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง</b>	
ในการจัดการพื้นที่ก่อสร้างให้มีความปลอดภัยต้องมีการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ให้สมบูรณ์เหมาะสมกับสภาพการใช้งานอย่างปลอดภัย และ มีการตรวจสอบความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ	
	ป้ายจราจร เครื่องหมายควบคุมการจราจร และ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในพื้นที่ก่อสร้าง ต้องได้รับการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี เป็นไปตามรูปแบบการจัดการจราจรในพื้นที่ก่อสร้างตลอดเวลา
	ภายหลังการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และ ระหว่างการใช้งานต้องมีการตรวจสอบความปลอดภัย ในระหว่างการก่อสร้าง อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถเพิ่มเติม ปรับปรุง ความปลอดภัยในพื้นที่ ให้สอดคล้องกับสภาพหน้างาน สภาพภูมิอากาศ โดยหลักการการตรวจสอบความปลอดภัย ในระหว่างการก่อสร้าง มีแนวทางปฏิบัติตามเอกสารอ้างอิง 8.2

## 5. หลักการออกแบบแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Control Plan: TCP)

การออกแบบควบคุมการจราจรในพื้นที่ก่อสร้างที่ดี จะต้องทำการออกแบบพื้นที่ที่ย่อยทั้งหมด โดยพิจารณาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุม เช่น ด้านการจราจร ด้านกายภาพถนน ทางแยก ทางเชื่อมในโครงการ รูปแบบการดำเนินกิจกรรมบนทางหลวง รวมถึงผลกระทบจากการจัดการจราจร ความปลอดภัยต่อผู้ใช้ทางทุกประเภท ตลอดจนความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานบนทางหลวง

โดยมีแนวทางขั้นตอนการออกแบบพื้นที่ทั้ง 4 ส่วน แสดงตามตัวอย่างในรูปที่ 2 และ รูปที่ 3 ทั้งนี้ จำนวนป้ายที่แสดงในตัวอย่างเป็นจำนวนป้ายจราจรขั้นต่ำที่พึงต้องติดตั้งใน Work Zone และระยะต่างๆ ที่แนะนำในแนวทางนี้ เป็นระยะแนะนำเบื้องต้น ผู้ปฏิบัติงานสามารถออกแบบหรือเพิ่มจำนวนป้ายเพื่อให้เกิดความปลอดภัยได้ตามความเหมาะสม โดยมีรายละเอียดตามเอกสารอ้างอิง 8.1 ซึ่งต่อไปนี้จะใช้คำว่า “คู่มือฯ”

### 5.1 การออกแบบการจัดการจราจรบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน (Activity Area)

- 1) กำหนดตำแหน่งพื้นที่ก่อสร้าง
  - จุดเริ่มต้น พื้นที่สำหรับการก่อสร้าง ①
  - จุดสิ้นสุด พื้นที่ก่อสร้าง ②
- 2) กำหนดตำแหน่งระยะกันชน Buffer “B” ทั้งระยะด้านข้างและระยะตามแนวยาว
- 3) กำหนดความเร็วที่จะให้ผู้ขับขี่ใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง และ กำหนดตำแหน่งติดตั้งป้ายควบคุมความเร็ว ในพื้นที่ปฏิบัติงานเป็นระยะ โดยระบุตำแหน่งติดตั้งป้าย ใน TCP ไปด้วย
- 4) เลือกและระบุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการจัดการจราจรในพื้นที่ปฏิบัติงาน พร้อมทั้งระบุชนิดและระยะห่าง (ถ้ามีการเลือกอุปกรณ์ที่มีการจัดเรียงห่างเป็นระยะ) ①
- 5) พิจารณาดำเนินทางแยก ทางเชื่อมที่อยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงานและออกแบบรูปแบบการเข้า - ออก พื้นที่ทางแยกดังกล่าว (ทั้งนี้ ให้ระบุตำแหน่งทางแยก ทางเชื่อม พร้อมลักษณะทางกายภาพ) ③
  - ในกรณีทางเชื่อม ให้พิจารณาถึงระยะการมองเห็นรถที่จะเข้า - ออก ให้ปลอดภัย กรณีจำเป็นต้องมีการเตือนผู้ขับขี่ให้ทราบถึงทางเชื่อมข้างหน้าจากการมองเห็นที่ไม่ชัดเจน ให้มีการติดตั้ง ป้าย หรือ สัญลักษณ์ เพื่อเตือนผู้ขับขี่ให้ทราบล่วงหน้า
  - ในกรณีทางแยก ให้มีการติดตั้งป้ายเตือนทางแยก ป้ายบอกจุดหมายปลายทางล่วงหน้าในทุกๆ ทิศทางที่มุ่งเข้าสู่ทางแยก โดยระบุตำแหน่งของป้ายในแบบ TCP ด้วย

## 5.2 การออกแบบพื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลง (Transition Area)

- 1) กำหนดตำแหน่งจุดเริ่มต้นการเบี่ยงการจราจร ③ โดยการคำนวณระยะเบี่ยง “L” ตามคู่มือ (ทั้งนี้ ระยะเบี่ยง “L” สำหรับการเบี่ยงจราจร 1 ช่องจราจร ควรมีระยะขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 100 เมตร) ตำแหน่งจุดเริ่มต้นการเบี่ยงการจราจร ให้พิจารณาถึงระยะการมองเห็นปลอดภัยเป็นสาระสำคัญ
- 2) พิจารณาเลือกอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเบี่ยงการจราจร ② พร้อมทั้งระบุประเภท และ ระยะห่างของอุปกรณ์จัดช่องจราจร (Channelizing Device) ในกรณี que เลือกอุปกรณ์ประเภทดังกล่าว
- 3) กำหนดตำแหน่งและประเภทการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อให้ความสว่างบริเวณช่วงรอยต่อระหว่างพื้นที่การเตือนล่วงหน้าและช่วงพื้นที่การเบี่ยงการจราจร ในแบบ TCP

## 5.3 การออกแบบพื้นที่การเตือนล่วงหน้า (Advanced Warning Area)

- 1) กำหนดตำแหน่งติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้า ชุดที่ 1 ④
  - ตำแหน่งดังกล่าวจะอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นการเบี่ยงการจราจรเป็นระยะทางประมาณ 1,000 เมตร โดยจะเป็นการติดตั้ง “ป้ายเตือนงานก่อสร้างข้างหน้า” เพื่อให้ผู้ขับขี่ทราบล่วงหน้าและเตรียมตัวปรับพฤติกรรมว่าจะมีงานก่อสร้าง
- 2) กำหนดตำแหน่งติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้า ชุดที่ 2 (หลัก) ⑤
  - ตำแหน่งดังกล่าวจะอยู่ห่างจากป้ายเตือนล่วงหน้าชุดที่ 1 เป็นระยะทางประมาณ 400 เมตร (อยู่ห่างจุดเริ่มต้นการเบี่ยงจราจรประมาณ 600 เมตร) โดยจะเป็นการติดตั้งป้ายเตือนการปิดช่องจราจรล่วงหน้า เพื่อให้ผู้ขับขี่ทราบว่าช่วงพื้นที่ก่อสร้างจะมีการปิด หรือ เบี่ยงการจราจรช่องใด ให้สามารถเตรียมตัวปรับพฤติกรรมได้ล่วงหน้า
- 3) กำหนดตำแหน่งติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้า ชุดที่ 2 (เสริม) ①A
  - กรณีจำเป็น สามารถติดตั้งป้ายเตือนเสริมอื่นที่ “จำเป็น” ต้องสื่อสารให้ผู้ขับขี่ทางทราบล่วงหน้า เพื่อเตรียมตัวปรับพฤติกรรม เช่น ป้ายเตือนให้ลดความเร็ว เป็นต้น โดยตำแหน่งติดตั้งป้ายเสริมชุดที่ 2 จะติดตั้งห่างจากป้ายหลัก เป็นระยะประมาณ 200 เมตร โดยประมาณถัดจากป้าย ชุดที่ 2 (หลัก)
  - กรณีที่มีป้ายเดิมติดตั้งบนสายทาง ให้พิจารณาถึงความสอดคล้องกับการจัดการจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง (Work Zone)
- 4) กำหนดตำแหน่งติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้า ชุดที่ 3 ⑥
  - ตำแหน่งดังกล่าวจะอยู่ห่างจากป้ายเตือนล่วงหน้าชุดที่ 2 (หลัก) เป็นระยะทางประมาณ 400 เมตร (อยู่ห่างจุดเริ่มต้นการเบี่ยงการจราจรประมาณ 200 เมตร) โดยจะเป็นการติดตั้งป้ายเตือนเบี่ยงการจราจร เพื่อให้ผู้ขับขี่ปรับเปลี่ยนการจราจร ก่อนเข้าสู่พื้นที่ก่อสร้างได้อย่างปลอดภัย

#### 5.4 การออกแบบพื้นที่ช่วงสิ้นสุดการก่อสร้าง (Termination Area)

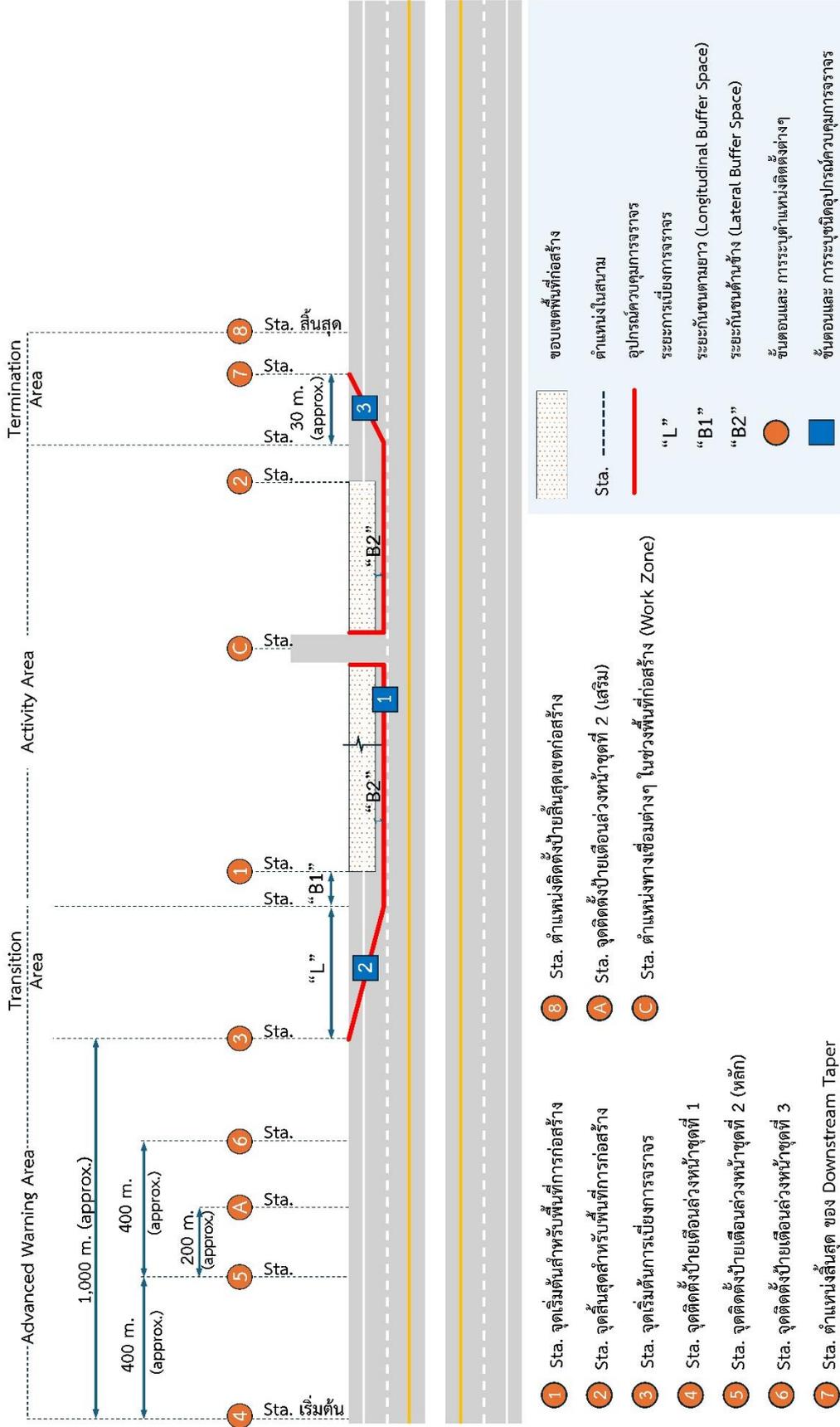
- 1) กำหนดตำแหน่งสิ้นสุดการเบี่ยงการจราจร **7** โดยมีระยะการเบี่ยง (Downstream Taper) อย่างน้อย 30 เมตร โดยประมาณ
- 2) กำหนดระบุประเภทอุปกรณ์ **3**
- 3) กำหนดตำแหน่งติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตการก่อสร้าง **8** โดยมีระยะห่างจากตำแหน่งสิ้นสุดการเบี่ยงการจราจร เป็นระยะ 100 เมตร โดยประมาณ

#### 5.5 การออกแบบเพื่อผู้ใช้ทางในกลุ่มเปราะบาง

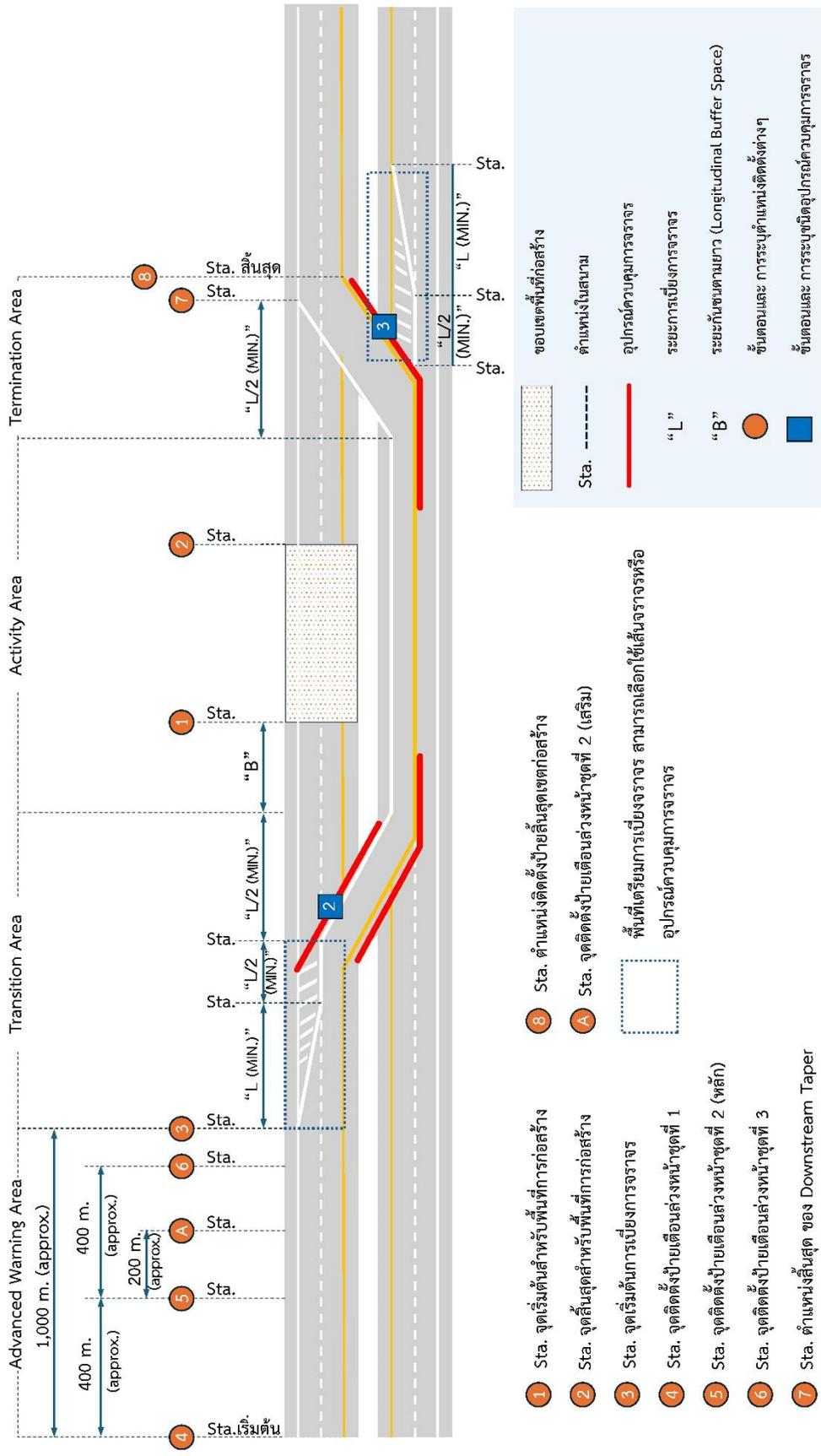
กรณีพื้นที่ก่อสร้างมีคนเดินเท้าสัญจร ต้องมีการจัดทำแบบแผนผังการกั้นพื้นที่ทางเดินเท้า และการสัญจรของยานพาหนะแยกกัน และมีการติดตั้งป้ายจราจรหรืออุปกรณ์เตือนคนเดินเท้าให้สามารถรับทราบพื้นที่สำหรับการสัญจรของคนเดินเท้า โดยจัดทำเป็นแบบแผนผังเฉพาะแยกออกมาต่างหาก หรือ อาจจะรวมไปในแบบ TCP พร้อมกันเลยก็ได้

#### 5.6 การออกแบบและเลือกใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง (Work Zone)

- 1) การเลือกใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจร (Channelizing Device) สำหรับการเบี่ยงและการกั้นพื้นที่ก่อสร้าง ในกรณีเลือกใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจร เช่น กรวยยาง หลักล้มลุก ฯลฯ เพื่อแบ่งพื้นที่ ให้ระยะห่างระหว่างอุปกรณ์แต่ละชิ้น มีระยะตาม คู่มือฯ (ระยะห่างทางตรง 10 เมตร และ ทางโค้ง 4 เมตร โดยประมาณ) ถ้ากรณีมีความจำเป็นต้องป้องกันความรุนแรงจากอุบัติเหตุจราจรระหว่างพื้นที่สัญจรและพื้นที่ก่อสร้าง ให้เลือกใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรประเภท ป้องกันอันตราย (Protective Device) เช่น Safety Concrete Barrier หรือ Safety Temporary Barrier โดยให้ติดตั้งแบบแนบชิดติดต่อเนื่องกัน
- 2) ในงานก่อสร้างบนทางหลวงขนาด 4 ช่องจราจรขึ้นไป การติดตั้งป้ายให้ติดตั้ง ป้ายแต่ละชุด ทั้งบริเวณข้างทางและบริเวณเกาะกลาง



รูปที่ 2 ตัวอย่างแบบการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (กรณีปิดช่องจราจรบางส่วน)



รูปที่ 3 ตัวอย่างแบบการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (กรณีเบี่ยงการจราจรไปยังทิศทางฝั่งตรงข้าม)

## 6. ข้อกำหนดในการจัดทำเอกสารประกอบแผนผังการจัดการจราจรและความปลอดภัย ในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง

ก่อนเริ่มการปฏิบัติงานในสนาม ผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง ต้องจัดทำเอกสารประกอบแผนผังการจัดการจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงประกอบในการวางแผน วิเคราะห์ปัญหา กำหนดมาตรการ กำหนดรูปแบบแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (TCP) เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องทั้งผู้รับจ้าง ผู้ควบคุมงาน ฯลฯ ได้รับทราบและใช้ประกอบในการดำเนินการติดตั้งป้ายจราจรและอุปกรณ์ เพื่อใช้ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินประสิทธิผลให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้ใช้งาน

การจัดการจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง มุ่งเน้นผลลัพธ์เพื่อสร้างความสะดวกและความปลอดภัยในการสัญจรของผู้ใช้ทาง **“ซึ่งผู้รับจ้างต้องนำส่งเอกสารประกอบแผนผังการจัดการจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง”**

ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบขอบเขตงานทั้งจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดการก่อสร้าง รวมถึงองค์ประกอบต่างๆ ของถนน อาทิเช่น แนวทางราบ แนวทางโค้ง ทางร่วมทางแยก เขตชุมชน อาคารระบายน้ำ โครงสร้างต่างระดับ และสภาพถนนอื่นๆ เป็นต้น เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสภาพจริงในสนามและรายละเอียดแบบก่อสร้าง โดยมีข้อกำหนดในการจัดทำเอกสารประกอบแผนผังการจัดการจราจรและความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเสนอต่อผู้ว่าจ้าง ดังนี้

### 6.1 รายละเอียดโครงการและตารางการทำงาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำการจัดทำรายละเอียดโครงการและตารางการทำงาน เช่น

- รายละเอียดและกิจกรรมที่จะดำเนินงานก่อสร้างในรูปของตารางการทำงานที่แสดงเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมการก่อสร้าง
- ขอบเขตพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบระหว่างการก่อสร้าง (อาจระบุเป็นช่วงกิโลเมตรของถนน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง หรือตำแหน่งของชุมชนที่ได้รับผลกระทบ)
- ระยะเวลาการทำงานในแต่ละวันระหว่างการก่อสร้าง แยกตามประเภทกิจกรรม (บางกิจกรรม อาจจำเป็นต้องทำงานในช่วงกลางคืน หรือทำงานนอกเวลาเร่งด่วน)
- รายละเอียดชื่อของผู้รับจ้าง ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างและกรมทางหลวง ที่สามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง

## 6.2 การสำรวจสภาพพื้นที่และปริมาณการจราจรเบื้องต้น

ผู้รับจ้างจะต้องทำการศึกษาแบบก่อสร้าง และดำเนินการสำรวจสภาพพื้นที่ ดังเช่น

- สำรวจปริมาณการจราจรและความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะบริเวณพื้นที่ที่จะก่อสร้าง
- สำรวจจุดเข้าออกของชุมชนหรือจุดตัดถนนบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ข้างเคียง
- สำรวจพื้นที่อ่อนไหวหรือชุมชนที่อาจจะได้รับผลกระทบ
- จัดทำรายงานผลการสำรวจ ทั้งนี้ควรประกอบด้วยแผนผังรายละเอียดของพื้นที่ จุดอันตราย และจุดเฝ้าระวังต่างๆ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ข้างเคียง
- เอกสาร รูปภาพ VDO รายงานการวิเคราะห์แบบจำลองการจัดการจราจร (Traffic Simulation) ตามรูปแบบแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างที่เสนอขออนุมัติ (ถ้ามี)

## 6.3 วิเคราะห์ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับผู้ใช้งานและประชาชนที่อยู่ข้างเคียง

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการวิเคราะห์ผลกระทบหรือความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับผู้ใช้งาน โดยมีขั้นตอนรายละเอียด ดังนี้

- อธิบายผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้งานทุกประเภท ประชาชนที่ใช้ทางเท้า หรือชุมชนข้างเคียง เช่น การจราจรที่ติดขัด ความเสี่ยงในการข้ามถนนเนื่องจากต้องมีการรื้อย้ายสะพานลอย หรือฝุ่นละอองที่เกิดจากการโครงการก่อสร้าง เป็นต้น
- ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในแต่ละด้านตามที่คาดการณ์ไว้ ต้องกำหนดมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบ เช่น การวางแผนการขนส่งและการทำงานที่หลีกเลี่ยงช่วงเวลาเร่งด่วน การกำหนดระยะเวลาและจำนวนเที่ยวของการฉีดพ่นน้ำเพื่อลดฝุ่นละออง เป็นต้น
- กำหนดรายละเอียดและจำนวนของอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการบริหารการจราจรที่สอดคล้องกับแนวทางการลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น พร้อมทั้งจัดทำแบบแปลนแนวทางการบริหารการจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอาจจะมีหลายรูปแบบโดยจะต้องสอดคล้องกับกิจกรรมการก่อสร้างในแต่ละช่วงเวลาที่กำหนดไว้
- กำหนดแผนกรณีฉุกเฉิน เช่น แผนการขนส่งผู้ป่วย การจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง การจัดเตรียมเบอร์โทรศัพท์ของหน่วยกู้ภัยหรือโรงพยาบาลข้างเคียง เป็นต้น

## 6.4 แผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

เมื่อผู้รับจ้างทราบถึงรายละเอียดพื้นที่ก่อสร้างอย่างครบถ้วนแล้ว การเริ่มต้นจัดทำแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (TCP) ให้อ้างอิงแนวทางการแบ่งพื้นที่เขตก่อสร้าง การให้ข้อมูลแต่ละพื้นที่เขตก่อสร้าง การติดตั้งป้ายจราจร อุปกรณ์ควบคุมการจราจร เครื่องหมายควบคุมการจราจร สัญลักษณ์เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง และอุปกรณ์อำนวยความสะดวก มีรายละเอียดตามเอกสารอ้างอิง 8.1 โดยมีสิ่งที่ต้องดำเนินการและข้อปฏิบัติเบื้องต้น ดังนี้

#### 6.4.1 ป้ายจราจร อุปกรณ์และเครื่องหมายควบคุมการจราจร

ต้องจัดทำรายละเอียดรายการบัญชีป้ายจราจร อุปกรณ์และเครื่องหมายควบคุมการจราจรที่ติดตั้งในพื้นที่ก่อสร้างให้ชัดเจน ทั้งรูปภาพ ข้อความและสัญลักษณ์ มิติ ขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ปริมาณงานจำนวนชุดติดตั้ง ระยะเวลาหรือจำนวนวันติดตั้ง

- หากเปิดกิจกรรมก่อสร้างเป็นช่วง (ไม่เปิดหน้างานทั้งหมด) ให้จัดทำรายละเอียดตามช่วงที่ดำเนินงาน
- หากแบ่งระยะการก่อสร้าง (Stage of Construction) ให้จัดทำรายละเอียดตามระยะแบ่งการก่อสร้าง

ป้ายจราจร อุปกรณ์และเครื่องหมายควบคุมการจราจรที่ต้องจัดวาง Layout ในรายละเอียดแบบก่อสร้าง ต้องมีรูปหรือสัญลักษณ์บ่งบอกชัดเจน และต้องให้ข้อมูลอย่างน้อยดังนี้

- ป้ายจราจรต้องระบุกิโลเมตร (Sta.) โดยประมาณพร้อมด้านซ้ายและขวาทางของการติดตั้งให้ชัดเจน
- อุปกรณ์จัดช่องจราจร (Channelizing Device) เช่น กรวยยาง เสาจราจรลิ่มลูกแฝดตั้ง แฉงกัน เป็นต้น ระบุเป็นกิโลเมตรเริ่มต้นและกิโลเมตรสิ้นสุด พร้อมความยาวติดตั้งและระยะห่าง
- อุปกรณ์ป้องกันอันตราย (Protective Device) เพื่อลดความรุนแรง เช่น กำแพงคอนกรีต กำแพงคอนกรีตชนิดเติมน้ำ ราวกันอันตราย เป็นต้น สามารถระบุเป็นกิโลเมตรเริ่มต้น และกิโลเมตรสิ้นสุด พร้อมความยาวติดตั้ง
- หากติดตั้งอุปกรณ์เสริมร่วมกับอุปกรณ์ควบคุมการจราจรอื่นๆ เช่น ไฟกระพริบ ต้องระบุในรายละเอียดแบบก่อสร้างให้ชัดเจน ทั้งตำแหน่งและปริมาณ
- ลำดับการติดตั้งป้ายจราจร และลำดับการรื้อออก

#### 6.4.2 สีตีเส้นและเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง

เส้นแบ่งทิศทางจราจร เส้นแบ่งช่องจราจร เส้นเบี่ยงช่องจราจร ลูกศรและเครื่องหมายอื่นบนผิวทาง ต้องระบุรายละเอียดในแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง TCP ให้ชัดเจนและเป็นไปตามหลักวิศวกรรมและมาตรฐานกรมทางหลวง เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จให้ดำเนินการปรับปรุงสีตีเส้นและเครื่องหมายจราจรบนผิวทางให้สอดคล้องกับสภาพการจราจรจริงก่อนเปิดใช้งาน

#### 6.4.3 ระยะเบี่ยงการจราจร

การวางผังระยะเบี่ยงจราจรทุกรูปแบบในพื้นที่ก่อสร้าง ต้องระบุจุดเริ่มต้น จุดสิ้นสุด และความยาวระยะเบี่ยงจราจรในรายละเอียดแบบก่อสร้างให้ชัดเจน มีรายละเอียดและหลักการคำนวณตามเอกสารอ้างอิง 8.1

#### 6.4.4 ไฟถนน (Street Lighting) ชั่วคราว

ไฟถนนชั่วคราวต้องมีรูปหรือสัญลักษณ์ที่บ่งบอกชัดเจน พร้อมระบุตำแหน่งติดตั้ง (Sta.) ในรายละเอียดแบบก่อสร้าง

#### 6.4.5 พื้นที่ปฏิบัติงานและพื้นที่สัญจร

ระบุสัญลักษณ์ที่บ่งบอกชัดเจน ระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงานและพื้นที่สัญจร พร้อมทั้งใส่หมายเหตุสัญลักษณ์ในรายละเอียดแบบก่อสร้าง (ถ้ามี)

#### 6.4.6 ข้อกำหนดทั่วไปที่ต้องระบุในแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (TCP)

เมื่อวางแผนผังป้ายจราจร อุปกรณ์จราจร เครื่องหมายควบคุมการจราจรและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกภัยระหว่างก่อสร้าง ในรายละเอียดแบบก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้มีอำนาจรับผิดชอบต้องเซ็นต์ลงนามกำกับพร้อมชื่อและนามสกุลโดยผู้ที่มีใบรับรองผ่านการอบรมด้านความปลอดภัยทางถนนของกรมทางหลวง หรือหน่วยงานที่รับรองโดยสภาวิศวกร หรือหน่วยงานรับรองที่เชื่อถือได้จากต่างประเทศ หรือหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมทางหลวง โดย TCP อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- แสดงการจัดวาง Layout รายละเอียดแบบ TCP สามารถจัดวางในแบบแนวทาง (Plan) หรือ แบบแผนที่แนวทางและระดับ (Plan & Profile) หรือ ใดๆอย่างหนึ่ง โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยตามที่ระบุในข้อปฏิบัติข้างต้น และจัดทำบนมาตราส่วน 1:1,000 ที่เห็นรายละเอียดครบถ้วนและชัดเจน
- แนบเอกสารรายละเอียดรูปตัด (Cross Section) บริเวณที่จัดทำแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างเพื่อพิจารณาประกอบแผนผัง Layout การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (ถ้ามี)
- ผู้ลงนามกำกับต้องเป็นวิศวกรโครงการและวิศวกรโยธาที่ผ่านการอบรมการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit) โดยต้องแนบใบรับรองผ่านการอบรม
- หากมีการปรับแผนเพื่อเปิดกิจกรรมก่อสร้างในช่วงถัดไปหรือปรับระยะเวลาการก่อสร้างซึ่งมีผลต่อรูปแบบที่ขออนุมัติไว้เดิม ให้จัดทำแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างและนำเสนอเพื่อขออนุมัติใหม่

### 6.5 แผนการประชาสัมพันธ์

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการวางแผนการประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนผู้ใช้ทางได้รับทราบ ดังนี้

- เมื่อได้รับอนุมัติผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างร่วมกับนายช่างโครงการ กรมทางหลวง จะต้องประสานกับหน่วยงานในระดับพื้นที่ จนถึงระดับที่ใหญ่ครอบคลุมมากขึ้นไปที่สุด รวมทั้งหน่วยงานสื่อสารมวลชนทาง Social Media ต่างๆ ที่เหมาะสม เพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลให้ผู้ใช้ทางได้รับทราบถึงแนวทางปฏิบัติที่ปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง การวางแผนการเดินทางต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยสามารถกำหนดวิธีการ และการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ทางเองได้
- ต้องจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ ให้ข้อมูลรูปแบบผังการจัดการจราจรในพื้นที่ก่อสร้างให้มีความชัดเจนและติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสม ทั้งนี้อาจเป็นรูปแบบป้ายแนะนำทั่วไปตามมาตรฐานกรมทางหลวงหรือป้ายแนะนำประเภทดิจิทัล เพื่อประโยชน์ต่อประชาชนผู้ใช้ทาง

## 7. เอกสารประกอบการจัดการความปลอดภัยในพื้นที่การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Work Zone Safety Management) สำหรับเสนอต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติ มีดังต่อไปนี้

- 1) เอกสารรายละเอียดโครงการ ตารางการทำงาน
- 2) เอกสารการสำรวจสภาพพื้นที่และปริมาณจราจรเบื้องต้น
- 3) เอกสารการวิเคราะห์ผลกระทบหรือความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับผู้ใช้ทางและประชาชนที่อยู่ข้างเคียง
- 4) เอกสารแผนผังรูปแบบการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (TCP) พร้อมจัดพิมพ์แบบรายละเอียดขนาด A2 และ A3 อย่างละ 2 ชุด ผู้ลงนามกำกับต้องเป็นวิศวกรโครงการและวิศวกรโยธาที่ผ่านการอบรมการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน (Road Safety Audit) โดยต้องแนบใบรับรองผ่านการอบรม และลงนามรับรองสำเนาถูกต้องจำนวน 2 ชุด นำส่งเอกสารพร้อมการเสนอขออนุมัติ
- 5) รายการบัญชีป้ายจราจร อุปกรณ์และเครื่องหมายควบคุมการจราจรในพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมรายละเอียดที่ชัดเจนตามที่ระบุในข้อปฏิบัติข้างต้น
- 6) เอกสารแผนการประชาสัมพันธ์ต่อผู้ใช้ทาง

โดยตัวอย่างเอกสารประกอบ แสดงดังภาคผนวก

## 8. เอกสารอ้างอิง

- 8.1 กรมทางหลวง, (2561). คู่มือเล่มที่ 3 คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน
- 8.2 กรมทางหลวง, (2561). คู่มือการตรวจสอบความปลอดภัยทางถนนสำหรับกรมทางหลวง Road Safety Audit Manual for Department of Highways



เอกสารอ้างอิง 8.1



เอกสารอ้างอิง 8.2

ภาคผนวก



ตัวอย่างการสำรวจสภาพพื้นที่ก่อสร้าง

▪ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปของพื้นที่ก่อสร้าง

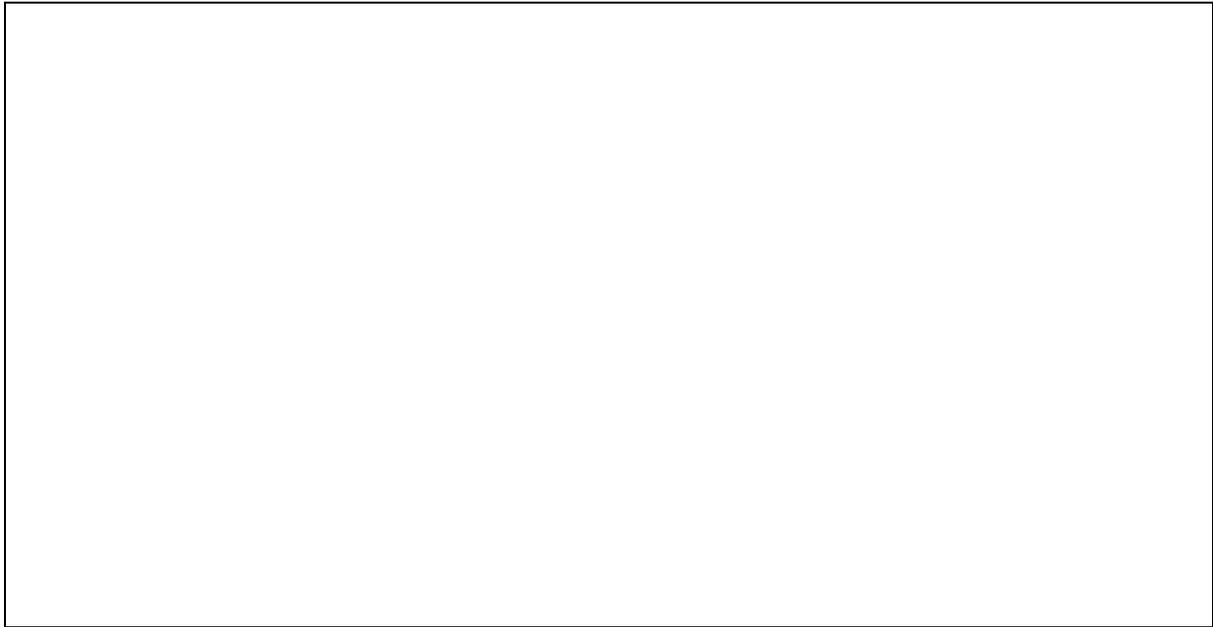
ลำดับที่	ช่วง กม.	รายละเอียด	ภาพถ่าย
1	กม...+.... - กม...+....	- ..... - .....	
2	กม...+.... - กม...+....	- ..... - .....	
...	กม...+.... - กม...+....	- ..... - .....	

แผนที่โดยสังเขป

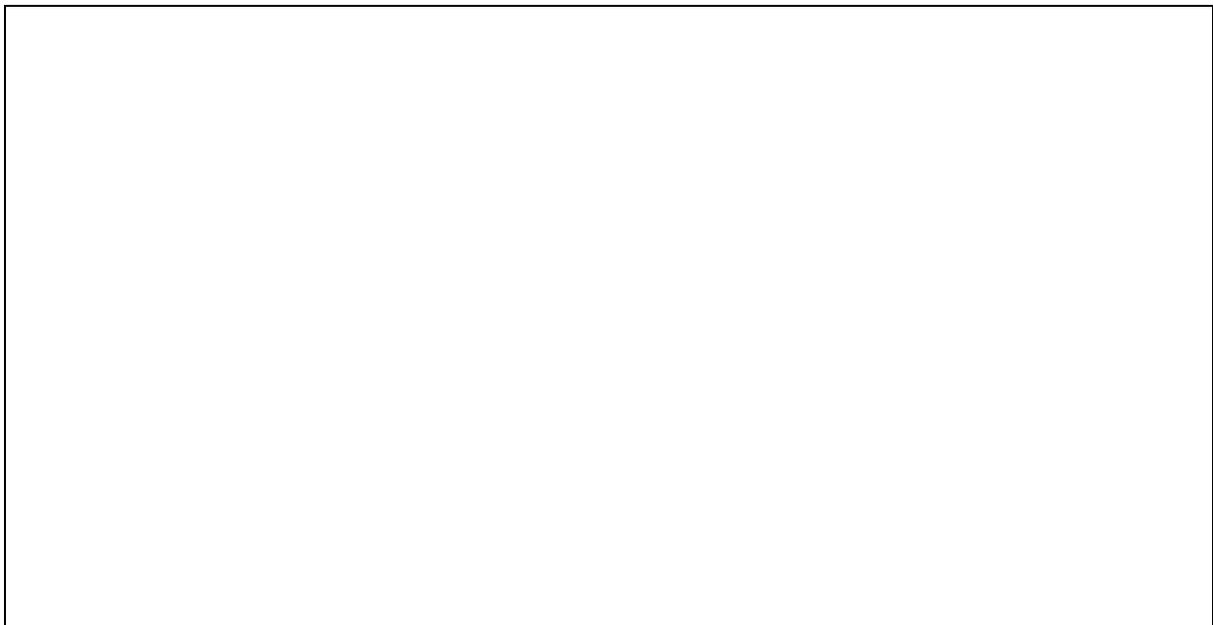
## ตัวอย่างการสำรวจปริมาณจราจรเฉลี่ยช่วงถนน (Midblock Traffic Count: MB)

ปริมาณจราจรเฉลี่ย ..... คันต่อวัน  
ปริมาณจราจรเฉลี่ยในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ..... คันต่อชั่วโมง  
ปริมาณจราจรเฉลี่ยในช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ..... คันต่อชั่วโมง

แผนที่โดยสังเขป จุดที่ทำการสำรวจปริมาณจราจรช่วงถนน



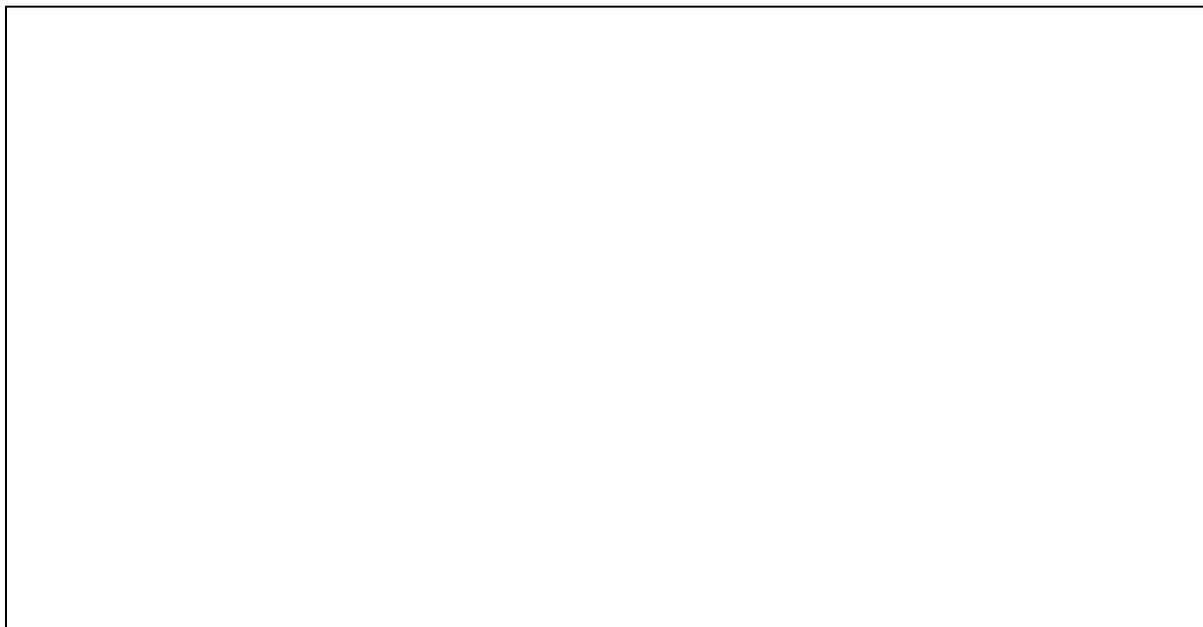
ภาพถ่าย



### ตัวอย่างการสำรวจปริมาณจราจรเฉลี่ยบริเวณทางแยก (Traffic Movement Count: TMC)

ปริมาณจราจรเข้าสู่ทางแยกเฉลี่ย ..... คันต่อวัน  
 ปริมาณจราจรเข้าสู่ทางแยกเฉลี่ย ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า ..... คันต่อชั่วโมง  
 ปริมาณจราจรเข้าสู่ทางแยกเฉลี่ย ช่วงเวลาเร่งด่วนเย็น ..... คันต่อชั่วโมง

แผนที่โดยสังเขป จุดที่ทำการสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยก



ปริมาณจราจรในแต่ละทิศทาง

ภาพถ่าย

ปริมาณจราจรในแต่ละทิศทาง	ภาพถ่าย

ตัวอย่างการวิเคราะห์ผลกระทบหรือความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อผู้ใช้งานหรือประชาชน

ลำดับที่	ที่ กม.	รายละเอียด	ภาพถ่าย
1	... + ...	- ..... - .....	

แผนที่โดยสังเขป

ผลกระทบ	มาตรการในการลดผลกระทบ
1. .... 2. ....	1. .... 2. ....

ตัวอย่างรายการบัญชีป้ายจราจรและอุปกรณ์ควบคุมในพื้นที่ก่อสร้าง

ตัวอย่างรายการบัญชีป้ายจราจร

ลำดับ ที่	รายการ	รหัส	หน่วย	จำนวน	เสาป้าย เหล็ก (ม.)	ขนาด (ม.)		พื้นที่ (ตร.ม.)	หมายเหตุ
						กว้าง	ยาว		
1	ป้ายแนะนำ "ทางก่อสร้าง โปรดระมัดระวัง"	ตค.1	แผ่น	...	...	...	...	...	
2	ป้ายแนะนำ งานก่อสร้าง ทางข้างหน้า"	ตค.4	แผ่น	...	...	...	...	...	
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
...									
...									
รวม				รวม	...			...	

รวมความยาวเสาป้ายเหล็ก ขนาด .... x .... ม. = ..... ม.

รวมพื้นที่ป้ายจราจร = ..... ตร.ม.

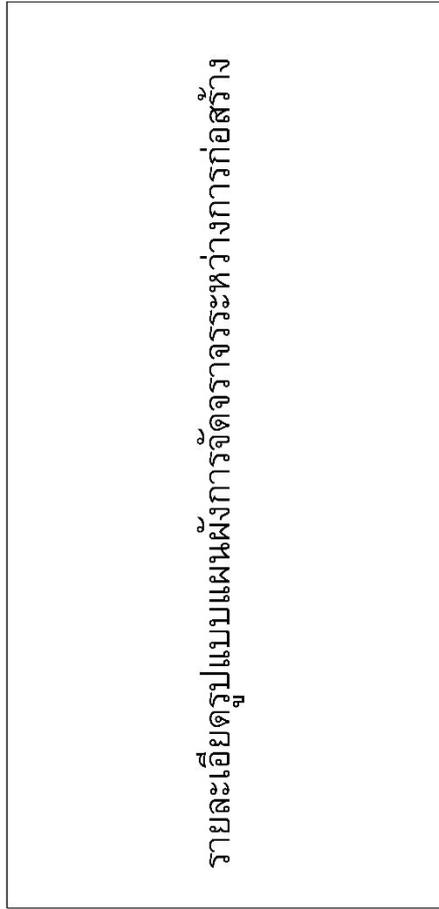
# ตัวอย่างแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Control Plan: TCP)

## แผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง (Traffic Control Plan (TCP))

ชื่อโครงการ .....

กม. xx+xxx.xxx - กม. xx+xxx.xxx

ระยะทาง xx.xxx กม.



รายละเอียดรูปแบบแผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

### หมายเหตุ

- ผู้ออกแบบต้องระบุความยาวของถนน ที่ใช้กำหนดระยะวางป้ายจราจรในพื้นที่เชื่อมล่วงหน้า
- พื้นที่ช่วงเปลี่ยนแปลง (TRANSITION AREA) ให้ผู้ออกแบบระบุความยาวระยะเปลี่ยนจราจร (TAPER LENGTH) ความเร็วที่ออกแบบระยะเปลี่ยนจราจร กิโลเมตรเริ่มต้นและสิ้นสุดของระยะเปลี่ยนจราจรในหน่วยเมตร
- อุปกรณ์ผ่านทาง เช่น ทรายยาง เสาค้ำจราจรเหล็ก แฉกเหล็ก เป็นต้น ให้ระบุความยาวติดตั้งพร้อมระยะห่าง
- ขลุ่ยหรือเครื่องประกอบเข้าด้วยกัน ฯลฯ โดยผู้ผลิตของเครื่องจักร สามารถระบุในหมายเหตุ เพื่อความเข้าใจได้

แผนผังการจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้าง			
โครงการ : xxxxxxxxxxxxxxxx			
ผู้เขียน :			
DRAWING :			
รับ / ส่ง / ๕			
DRAWING NO. TOP-xxx-xxx	ออกแบบ (โครงการ)	รับ /	รับ /
แผ่นที่ xx / xx	ตรวจสอบ (โครงการ)	รับ /	รับ /
SCALE 1:XXX		รวม (รวม)	