



ประกาศบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ 0107544000108

เลขที่ 1190047886

เรื่อง ปรับปรุงสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1

ด้วยบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) มีความประสงค์ที่จะประมวลเป็นลายลักษณ์อักษร

ปรับปรุงสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1

สถานที่ส่งมอบ ณ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง เลขที่ 555 ถนน สุขุมวิท ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 21150

กำหนดส่งมอบ 8. การส่งมอบงาน กำหนดการส่งมอบ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

โดยมีรายละเอียดกำหนดส่งมอบ ไม่นับรวมระยะเวลาที่ ปตท. ไม่อนุญาตให้เข้าดำเนินงาน/สั่งหยุดงาน งดเว้น ภายใต้งาน 60 วัน (ไม่เว้นวันหยุด) นับถัดจากผู้รับจ้างได้รับใบสั่งจ้างจาก ปตท.

ตามเงื่อนไขรายละเอียดรูปแบบและเอกสารแนบท้ายแจ้งความ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของแจ้งความ ดังนี้

- รายละเอียดตามข้อกำหนด ปตท. 1 ชุด
- ตัวอย่างหนังสือมอบอำนาจ 1 แผ่น
- ตัวอย่างแบบหนังสือคำประกันธนาคาร 1 แผ่น
- แบบฟอร์มใบเสนอราคา 1 ชุด

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อรายละเอียดได้ในราคาชุดละ - บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ตั้งแต่วันที่ 06 มิถุนายน 2567

จนถึงวันที่ 12 มิถุนายน 2567 ระหว่างเวลา 09:00 -16:30 น. ยกเว้นวันหยุดราชการ (หมายเหตุ :

ผู้ค้าประสงค์เข้าร่วมประมูลขอให้แจ้งผ่าน Email : kunsriwimol_b@pttplc.com สำนัก PAKRON.K@PTTPLC.COM

ภายในวันที่ที่กำหนดบนหน้าประกาศ โดยระบุเลข PR No. , Email และ เบอร์ติดต่อ ผู้แทนบริษัทที่จะเข้ารับฟังคำชี้แจงด้วย (** ผู้ค้าไม่ต้องมาลงทะเบียนรับแบบ ณ แผนกจัดหาพัสดุแล้ว **)) ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท

ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150 (นายปกรณ์ คุณสารวนิช โทรศัพท์ 0-3867-6177)

กำหนดฟังคำชี้แจงพร้อมกันที่ ปตท.สงวนสิทธิ์ในการชี้แจงงานผ่านระบบการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (MS TEAM) โดยจะแจ้งให้ทราบก่อนวันชี้แจงอีกครั้งหนึ่ง วันที่ 14 มิถุนายน 2567 โดยลงทะเบียนเข้าฟังคำชี้แจง เวลา 09:45 ถึง 10:00 น. และชี้แจง เวลา 10:00 น. (ผู้ชี้แจง นาย รวีวิชัย เริงนิรันดร์สถิต รหัสพนักงาน 640127 โทร 038676622)

หากไม่มาฟังคำชี้แจง ปตท. จะถือว่า ผู้ยื่นสละสิทธิ์ในการเสนอราคาและไม่มีสิทธิ์ในการเสนอราคา

กำหนดยื่นซองราคา ของหลักฐาน ของเทคนิค ในวันที่ 24 มิถุนายน 2567 เวลา 09:00-15:00 น. ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท

ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

ประกาศ ณ วันที่ 06 มิถุนายน 2567

(นายกฤษฎา คงนวล)

ผู้จัดการแผนกจัดหาพัสดุ

แผนกจัดหาพัสดุ



เรื่อง : ปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1		
จัดทำโดย : นายรวิวิชญ์ เรืองนรินทร์สถิต	วันที่จัดทำ : 04 มิถุนายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1190047886	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

ขอบเขตของงาน (TOR)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปเรียกว่า ปตท. มีความประสงค์จะจ้างปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะทางเข้า Block Valve Station 1.1 จำนวน 1 งาน โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ในการจัดหา

เพื่อปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะทางเข้า Block Valve Station 1.1

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 ต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพประกอบกิจการตามที่เสนอ

2.2 ไม่มีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ดังต่อไปนี้

2.2.1 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่คณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) มีมติชี้มูลความผิด โดยบุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวจะหลุดพ้นจากการมีลักษณะต้องห้ามตามข้อนี้เมื่อ ภายหลังปรากฏว่าคดีถึงที่สุด และ บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวไม่มีความผิด

2.2.2 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่เป็นคู่ความกับ ปตท. ในข้อพิพาทหรือคดีใด ๆ ที่มีโทษทางอาญากำหนดไว้แต่ไม่รวมถึงกรณีที่เป็นคดีความผิดละเมิด โทษ บุคคลหรือนิติบุคคลตามวรรคแรก จะหลุดพ้นจากการมีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ในกรณีต่อไปนี้

2.2.2.1 คดีที่ ปตท. เป็นจำเลย และคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุด

2.2.2.2 คดีที่ ปตท. เป็นผู้เสียหาย และคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุดว่า บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวไม่ได้กระทำความผิดตามฟ้อง

2.2.2.3 คดีที่ ปตท. เป็นผู้เสียหาย และคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุดว่า บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวกระทำความผิดตามฟ้อง และบุคคลที่เป็นคู่ความพ้นโทษ หรือครบกำหนดเวลารอลงอาญา หรือ ครบกำหนดเวลารอกำหนดโทษแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี

2.2.2.4 คดีอาญาเป็นที่ยุติโดยการถอนคำร้องทุกข์ ถอนฟ้อง หรือจำหน่ายคดีออกจากสารบบความ

กรณีตามข้อ 2.2.2.1 - ข้อ 2.2.2.4 ถ้าคู่ความเป็นนิติบุคคล ให้ถือว่ากรรมการของบริษัทจำกัด หรือหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัด มีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) และจะหลุดพ้นจากการมีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ตามข้อนี้เช่นเดียวกับนิติบุคคล



เรื่อง : ปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1		
จัดทำโดย : นายรวิวิชญ์ เรืองนรินทร์สถิต	วันที่จัดทำ : 04 มิถุนายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1190047886	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

ในกรณีตามข้อ 2.2.2.3 เมื่อคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุดว่า นิติบุคคลกระทำความผิดตามฟ้อง แต่ปรากฏว่ากรรมการของบริษัทจำกัด หรือหุ้นส่วน ไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัด ไม่ได้กระทำความผิด และกรรมการหรือหุ้นส่วนดังกล่าวได้ลาออกจากนิติบุคคลแล้ว ให้ถือว่ากรรมการหรือหุ้นส่วนรายนั้นได้หลุดพ้นจากการมีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist)

ในกรณีที่คดีมีคำพิพากษาให้นิติบุคคลและกรรมการของบริษัทจำกัด หรือหุ้นส่วน ไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัด รับโทษหรือรอลงอาญาในระยะเวลาแตกต่างกัน ให้ใช้ระยะเวลารับโทษหรือรอลงอาญาที่ยาวที่สุด ในการนับระยะเวลาหลุดพ้นจากการมีลักษณะต้องห้ามตามข้อนี้

2.2.3 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูก ปตท. บอกละเมิดสัญญาใด ๆ อันเนื่องจากการกระทำโดยทุจริตต่อ ปตท.

2.2.4 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่อยู่ระหว่างถูกศาลสั่งให้ล้มละลาย กล่าวคือเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูกศาลมีคำสั่งพิทักษ์ทรัพย์ ไม่ว่าชั่วคราวหรือเด็ดขาด ในคดีล้มละลาย และศาลยังไม่ได้มีคำสั่งถึงที่สุดให้จำหน่ายคดี ยกเลิกการล้มละลาย หรือปลดจากล้มละลาย ทั้งนี้ ไม่ว่าศาลจะมีคำสั่งเห็นชอบด้วยการประนอมหนี้ของบุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวในกระบวนการล้มละลายหรือไม่ก็ตาม

2.2.5 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูกกำหนดและประกาศรายชื่อโดย ปปง. ตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการสนับสนุนทางการเงินแก่การก่อการร้ายและการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง
ทั้งนี้ นิติบุคคลตามข้อ 2.2 ให้หมายความรวมถึง กรรมการของบริษัทจำกัด หุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัดด้วย

2.3 ไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกขึ้นบัญชีผู้ทำงานของ ปตท. และไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในรายชื่อผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.4 ต้องเป็นรายเดียวกับผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. และจะโอนสิทธิ์ให้ผู้ประกอบการรายอื่นเสนอราคาแทนไม่ได้
ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นกลุ่มบุคคลในลักษณะ Partnership/ Consortium/ Joint Venture จะต้องมีส่วนในรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่มีลักษณะเป็น Partnership / Consortium / Joint Venture ดังกล่าวจะต้องรับผิดชอบต่อ ปตท. ในฐานะลูกหนี้ร่วมด้วย

2.5 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ปตท. ณ วันประกาศประมูล/วันเชิญเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประมูลครั้งนี้



เรื่อง : ปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1		
จัดทำโดย : นายรวีวิชญ์ เรืองนรินทร์สถิต	วันที่จัดทำ : 04 มิถุนายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1190047886	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

- 2.6 ต้องไม่เคยได้รับการภาคทัณฑ์หรือถูกยกเลิกการจัดจ้าง เนื่องจากส่งของไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด หรือไม่ปฏิบัติตามกฎ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ปตท. (หรือคลังปิโตรเลียมภาคตะวันออกหรือ
โรงกลั่นน้ำมันหรือโรงงานปิโตรเคมี อื่นๆ)
- 2.7 ผู้เสนอราคาต้องไม่เคยได้รับผลประเมินหลังส่งมอบสินค้าและบริการประจำปี ในระดับควรปรับปรุง (D) ของสายงานแยก
ก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในช่วงระยะเวลาย้อนหลัง 1 ปี
- 2.8 ผู้เสนอราคาที่เป็นนิติบุคคลจะต้องทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 600,000 บาท
- 2.9 ผู้ยื่นเสนอราคาเป็นบุคคลซึ่งไม่ได้ถือสัญชาติไทยหรือเป็นนิติบุคคลที่ไม่ได้จดทะเบียนจัดตั้งในประเทศไทย ผู้ยื่นเสนอราคา
ต้องไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูกประกาศว่าบาตร (Sanction) ที่ส่งผลกระทบต่อ ปตท. (ใช้สำหรับกรณีที่วงเงินจัดหา
มูลค่าเกินกว่า 120 ล้านบาทและการเสนอราคาโดยบุคคลหรือนิติบุคคลต่างประเทศเท่านั้น)
- 2.10 ผู้เสนอราคาต้องมีส่วนร่วมการดำเนินงานด้านโยธา , งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก , หรืองานอื่นๆที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน
อย่างน้อย 3 งาน โดยยื่นเอกสารหลักฐานเป็น หนังสือรับรองผลงาน หรือ สำเนาใบสั่งจ้าง (PO) ประกอบกับหลักฐานการส่ง
มอบงาน เช่น ใบส่งมอบงาน

3. การรับฟังคำชี้แจง/ดูสถานที่

ผู้เสนอราคาต้องมารับฟังคำชี้แจง/ดูสถานที่ /นำเสนอผลงาน ในวัน/เวลา และสถานที่ที่ ปตท. กำหนดในประกาศ หากไม่เข้ารับ
ฟังคำชี้แจง ปตท. จะถือว่าผู้นั้นสละสิทธิในการเสนอราคาและไม่มีสิทธิในการเสนอราคา

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ในการยื่นข้อเสนอผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเอกสารใส่ซองปิดผนึกให้เรียบร้อยโดยแยกเป็นแต่ละซองดังนี้

(4.1) ของคุณสมบัติของผู้ค้า

4.1.1 กรณีเป็นร้าน ให้แนบสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มและสำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมทั้งให้เจ้าของหรือผู้จัดการ
ร้านลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา (ถ้ามี) ของร้านด้วย

4.1.2 กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในประเทศไทย ให้แนบหลักฐานหนังสือรับรองการจดทะเบียนของ
กระทรวงพาณิชย์ที่มีอายุไม่เกิน 6 เดือน นับถัดจากวันรับรองจนถึงวันยื่นซองใบเสนอราคา และหากหลักฐานดังกล่าวไม่ใช่
ต้นฉบับ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจะต้องลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา (ถ้ามี) ของ
บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนด้วย



เรื่อง : ปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1		
จัดทำโดย : นายรวีวิทย์ เรืองนิรันดร์สถิต	วันที่จัดทำ : 04 มิถุนายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1190047886	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

4.1.3 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลหรือองค์กรอื่นๆ เช่น มหาวิทยาลัย สมาคม มูลนิธิ ให้ยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอที่รับรองโดยหน่วยงานราชการ

4.1.4 กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในต่างประเทศ ให้แนบหนังสือรับรองของสถานทูตไทย หรือกงสุลไทย หรือทูตพาณิชย์ไทย รับรองการจดทะเบียน วัตถุประสงค์ และอำนาจในการทำนิติกรรมของนิติบุคคลนั้น ตามกฎหมายของประเทศที่นิติบุคคลนั้นก่อตั้ง และจะต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธ ไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ นั้น ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้นแล้ว

4.1.5 ในกรณีที่ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันร้านหรือบริษัทหรือห้างหุ้นส่วน ไม่ได้ลงนามด้วยตนเอง การมอบอำนาจให้ผู้อื่นเป็นผู้ลงนามในเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเสนอราคาต่างๆ จะต้องมิหนังสือมอบอำนาจโดยการระบุงการมอบอำนาจไว้ให้ถูกต้องและชัดเจน โดยผู้เสนอราคาอาจให้บุคคลอื่นเป็นผู้ยื่น/นำส่งของเอกสารเสนอราคาดังกล่าวให้แก่ ปตท.แทนตนได้ โดยผู้เสนอราคา รับรองว่าจะรับผิดชอบต่อ ปตท.ในการนำส่งเอกสารแทนตนดังกล่าวทุกประการ เสมือนเป็นตัวแทนของตนด้วย

4.1.6 สำเนาบัตรประชาชน/สำเนาหนังสือเดินทาง (Passport) ของผู้มีอำนาจลงนามผูกพันพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีกรรมการผู้มีอำนาจลงนามในใบเสนอราคาเอง) หรือ สำเนาบัตรประชาชน /สำเนาหนังสือเดินทาง (Passport) ของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีมีการมอบอำนาจ)

4.1.7 ในกรณีที่จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มไว้จะต้องแนบสำเนา ภพ. 20 ด้วย

(4.2) ของเอกสารเทคนิค

4.2.1 โฉนดที่ดินและ เอกสารยินยอมให้ทิ้งซากวัสดุจากการก่อสร้างจากโครงการนี้

4.2.2 เอกสารหลักฐานเป็น หนังสือรับรองผลงาน หรือ สำเนาใบสั่งจ้าง (PO) ประกอบกับหลักฐานการส่งมอบงาน เช่น ใบส่งมอบงาน ของ ประสพการณ์งานด้านโยธา , งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก , หรืองานอื่นๆที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน อย่างน้อย 3 งาน

(4.3) ของใบเสนอราคา

4.3.1 ใบเสนอราคา

4.3.2 ใบรายละเอียดการคำนวณราคา Breakdown Price ตามเอกสารแนบ 1

5. การเสนอราคา

5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการและราคารวมลงในใบเสนอราคาโดยใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของ ปตท. หรือ ใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของผู้ยื่นข้อเสนอเอง โดยจะต้องมีเนื้อหาตามแบบฟอร์มใบเสนอ



เรื่อง : ปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1		
จัดทำโดย : นายรวีวิชญ์ เรืองนิรันดร์สถิต	วันที่จัดทำ : 04 มิถุนายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1190047886	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

ราคาของ ปตท. เช่น วันที่เสนอราคา ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ เรื่องที่เสนอราคา ราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการ และราคารวม ข้อความยอมรับการปฏิบัติตามเงื่อนไขของ ปตท. เป็นต้น โดยต้องเป็นราคาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและต้องเสนอราคาเป็นเงิน THB รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วจนกระทั่งส่งมอบโดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกจำนวนเงินเป็นตัวเลขและตัวหนังสือลงในใบเสนอราคาให้ชัดเจนในกรณีที่มีการขูดลบ หรือขีดฆ่า ต้องลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจและประทับตรากำกับ (ถ้ามี) หากราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการไม่ตรงกับราคารวม หรือตัวเลขกับตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้นำบทบัญญัติในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาใช้บังคับ ทั้งนี้ ราคาที่เสนอจะต้องยื่นราคาตามเวลาที่ ปตท. กำหนด โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา และเมื่อผู้ยื่นข้อเสนอทำการยื่นข้อเสนอตามข้อ 4 แล้ว จะถอนคืนไม่ได้

- 5.2 เมื่อพ้นกำหนดเวลาขึ้นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว ปตท. จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด
- 5.3 คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า มีผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นหรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

6. หลักประกันของการเสนอราคา

ในการเสนอราคาครั้งนี้ ไม่มีการวางหลักประกันของเสนอราคา

7. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา (กำหนดเอง)

- 7.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอของงานครั้งนี้ ปตท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา
- 7.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
ปตท. จะพิจารณาจากผู้ยื่นเสนอราคารวมที่ต่ำสุดเป็นผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
- 7.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 4 หรือยื่นเสนอราคาไม่ถูกต้องตามข้อ 5 คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าที่จะเช่าไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ ปตท. กำหนดในส่วนที่มีใช้



เรื่อง : ปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1		
จัดทำโดย : นายรวีวิชญ์ เรืองนิรันดร์สถิต	วันที่จัดทำ : 04 มิถุนายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1190047886	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

- 7.4 ปตท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้
- (1) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้ซื้อหรือผู้รับเอกสารงานประมูลของ ปตท.
 - (2) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในขอบเขตของงานที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น
- 7.5 ปตท. จะพิจารณายกเลิกการประมูลงานและลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิยามบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น
- ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามขอบเขตของงานครั้งนี้ได้ คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามขอบเขตของงานครั้งนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ ปตท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก ปตท. ถ้าหากมีปัญหาที่ไม่สามารถตกลงกันได้ ให้ถือว่าคำวินิจฉัยของ ปตท. เป็นที่สิ้นสุด
- 7.6 ก่อนลงนามในสัญญา ปตท. อาจประกาศยกเลิกการประมูลงาน หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประมูลหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

8. การส่งมอบงาน

8.1 กำหนดการส่งมอบ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

โดยมีรายละเอียดกำหนดส่งมอบ ไม่นับรวมระยะเวลาที่ ปตท. ไม่อนุญาตให้เข้าดำเนินงาน/ส่งหุดยงาน
งวดเดียวภายใน 60 วัน (ไม่เว้นวันหยุด) นับถัดจากผู้รับจ้างได้รับใบสั่งจ้าง/สัญญา/หนังสือสนองจ้าง จาก ปตท.

9. สถานที่ส่งมอบ



เรื่อง : ปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1		
จัดทำโดย : นายรวีวิทย์ เริงนิรันดร์สถิต	วันที่จัดทำ : 04 มิถุนายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1190047886	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างทั้งหมดที่ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง เลขที่ 555 ถนน สุขุมวิท ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง
จังหวัด ระยอง 21150

10. การจ่ายเงิน

10.1 ปตท. จะชำระเงินงวดเดียว

ทั้งนี้ ปตท. จะชำระเงิน เมื่อครบ 30 วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับ ของ ปตท. ได้ทำการตรวจรับงานถูกต้อง
ครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว

11. อัตราค่าปรับ

กรณีการส่งมอบงานล่าช้ากว่าที่ทาง ปตท. กำหนดจะคิดค่าปรับวันละ 0.1% ต่อวัน (ไม่เว้นวันหยุดราชการ) ของมูลค่าจ้างตาม
สัญญา (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 12 เดือนนับตั้งแต่วันที่ ปตท. ได้
รับมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานครบถ้วนถูกต้องแล้ว โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดัง
เดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

13. การทำสัญญาจ้างและหลักประกันสัญญา

13.1 ผู้ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง จะต้องดำเนินการดังนี้.

- (1) กรณีการจัดหาที่มีวงเงินการจัดหาไม่เกิน 10 ล้านบาท หรือไม่อยู่ในเงื่อนไขของ ปตท. ที่จะต้องจัดทำเป็น
รูปแบบสัญญาให้ผู้ ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง ไปติดต่อขอรับใบสั่งจ้าง ภายในระยะเวลา ที่ ปตท. กำหนด
- (2) กรณีการจัดหาที่มีวงเงินการจัดหาเกินกว่า 10 ล้านบาท หรือ ปตท. กำหนดเงื่อนไขให้จัดทำเป็นรูปแบบ
สัญญา ให้ผู้ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง ต้องไปติดต่อเพื่อทำสัญญากับ ปตท. ภายในระยะเวลาที่ ปตท. กำหนด
หากผู้ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการจ้าง ไม่ดำเนินการตาม ข้อ 13.1 (1) หรือ 13.1 (2) ดังกล่าว ปตท. จะริบหลัก
ประกัน (ถ้ามี) และหาก ปตท. ต้องจัดหาจากบุคคลอื่นแทนในราคาที่สูงกว่าราคาของผู้ที่ ปตท. ตกลงในการจ้างแล้ว
ผู้นั้นจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นให้กับ ปตท. ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก ปตท.
นอกจากนี้ ปตท. สงวนสิทธิ์ที่จะเรียกร้องค่าเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นเนื่องจากเหตุดังกล่าวด้วย



เรื่อง : ปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1		
จัดทำโดย : นายรวีวิชญ์ เรืองนรินทร์สถิต	วันที่จัดทำ : 04 มิถุนายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1190047886	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

- 13.2 ในการทำสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้างนั้น ในกรณีที่ต้องมีการวางหลักประกันสัญญา และรายการละเอียดแนบท้ายการสั่งจ้าง มิได้กำหนดการวางหลักประกันสัญญาไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ให้ผู้เสนอราคาที่ ปตท. ตกลงจ้าง (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า “ผู้รับจ้าง”) จะต้องนำเงินสดหรือเงินโอนผ่านธนาคารหรือเช็ค/ตราพที่ที่ธนาคารเป็นผู้สั่งจ่ายหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือพันธบัตรของ ปตท. หรือพันธบัตรรัฐบาลหรือพันธบัตรที่กระทรวงการคลังค้ำประกันต้นเงินและดอกเบี้ยหรือหุ้นกู้ ปตท. มา เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้าง ในอัตราร้อยละ 5 ของสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้าง (หากมีเศษสตางค์ให้ปัดขึ้น) นั้น หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้างดังกล่าว ปตท. จะคืนให้ผู้รับจ้าง พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้าง นั้นแล้ว
- 13.3 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับภาระในเรื่องอากรแสตมป์ที่จะใช้ปิดสัญญาจ้างหรือใบสั่งจ้าง ตามอัตราที่ประมวลรัษฎากรกำหนด
- 13.4 ในกรณีที่ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วไม่ยอมไปทำสัญญาภายในระยะเวลาที่ ปตท. กำหนด หรือผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญานั้นโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ปตท. จะพิจารณาให้เป็นผู้ที่ทำงานและตัดออกจากทะเบียนผู้ค้าของ ปตท.

14. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ไม่มีการจ่ายเงินล่วงหน้า

15. การปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้ากลุ่ม ปตท. (PTT Supplier Sustainable Code of Conduct) (กรณีสัญญา/หนังสือข้อตกลงที่มีวงเงินตั้งแต่ 2 ล้านบาทขึ้นไป)

ไม่เกี่ยวข้อง

16. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้า

- 16.1 ปตท. จะทำการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้าหลังส่งมอบงานทุกงวดงาน
- 16.2 ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะใช้ผลประเมินการปฏิบัติงานของผู้ค้าเพื่อประกอบในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอในครั้งถัดไป
- 16.3 สำหรับผู้ค้าที่ได้รับการอนุมัติให้ขึ้นกลุ่มงานในทะเบียนผู้ค้า ปตท. (PTT AVL) หากผู้ค้าได้รับการประเมินผลการปฏิบัติงานภายใต้กลุ่มงานที่ผู้ค้าได้รับการอนุมัติเป็นเกรด “D” ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ตัดรายชื่อผู้ค้าออกจากกลุ่มงาน



เรื่อง : ปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1		
จัดทำโดย : นายรวีวิชญ์ เรืองนิรันดร์สถิต	วันที่จัดทำ : 04 มิถุนายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1190047886	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

ดังกล่าว และผู้ค้าจะไม่มีสิทธิยื่นขอขึ้นทะเบียนผู้ค้ากับ ปตท. ในกลุ่มงานนั้นเป็นเวลาอย่างน้อย 3 ปี นับถัดจากวันที่ถูกตัดออก

- 16.4 กรณีที่ผู้ค้ามีข้อสงสัยผลประเมินการปฏิบัติงานของผู้ค้า ให้ผู้ค้าทำหนังสือพร้อมแนบสำเนาใบสั่ง/สัญญาและผลการปฏิบัติงาน ส่งถึงหน่วยงานจัดหาพัสดุเจ้าของเรื่อง เพื่อขอให้ชี้แจงข้อสงสัยของการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้าได้ โดยสามารถตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน ผ่านช่องทาง <https://pttvm.pttplc.com>

17. การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ในกรณีที่กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลมีผลบังคับใช้ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายมีการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลใด ๆ ที่เกิดจากการซื้อ/จ้าง/เช่า ภายใต้เงื่อนไขของข้อกำหนดฉบับนี้ (แล้วแต่กรณี) ฝ่ายที่มีการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าว ตกลงจะปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงนโยบายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลทั้งหมดอย่างเคร่งครัด อีกทั้งให้การรับรองแก่อีกฝ่ายหนึ่งว่าตนได้ดำเนินการใด ๆ ที่จำเป็นภายใต้กฎหมายในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ การเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลจะกระทำเท่าที่จำเป็นและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

ทั้งนี้ หากในการดำเนินการตามการซื้อ/จ้าง/เช่า ภายใต้เงื่อนไขของข้อกำหนดฉบับนี้ มีผลทำให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง หรือทั้งสองฝ่ายตกเป็นผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล และ/หรือผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ทั้งสองฝ่ายตกลงจะเข้าทำข้อตกลงเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล และ/หรือ ข้อตกลงเกี่ยวกับการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคล และ/หรือ ข้อตกลงอื่นใดที่จำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายดังกล่าว และให้ถือว่าข้อตกลงดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าของการซื้อ/จ้าง/เช่า ฉบับนี้ด้วย



แบบแจ้งเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Notice)

<https://pttpdpa.pttplc.com/Privacy/106107>

18. ข้อกำหนดด้านเทคนิค/ขอบเขตงาน



เรื่อง : ปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1		
จัดทำโดย : นายรวีวิทย์ เริงนรินทร์สถิต	วันที่จัดทำ : 04 มิถุนายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1190047886	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

1. ขออนุญาตหน่วยงานที่ราชการและเจ้าของพื้นที่ที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการก่อสร้าง
2. จัดทำเครื่องหมายติดตั้งป้ายเตือนการจราจร ให้สอดคล้อง "คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน มีนาคม 2561 " เอกสารแนบ 3 เพื่อให้งานก่อสร้างเป็นไปอย่างปลอดภัย
3. ปรับแต่งดินรางระบายน้ำ ขุดรอกหญ้า
4. รื้อถอน Access Way เดิม และท่อระบายน้ำเดิม
5. หญ้าและซากวัสดุจาก ข้อ3 และข้อ 4 จะต้องถูกนำไปกำจัดทิ้ง ในที่ดินตามโฉนดที่ผู้รับจ้างได้จัดเตรียมไว้
6. ก่อนรื้อถอน Access way จะต้องจัดเตรียมทางเข้าชั่วคราว เพื่อให้สามารถเข้าถึงพื้นที่ Block Valve Station 1.1 ได้จนกว่า Access Way ใหม่จะแล้วเสร็จพร้อมให้ใช้งาน
7. จัดทำการกันน้ำ ทำทางเบี่ยงน้ำชั่วคราวและติดตั้งปั๊มระบายน้ำ เพื่อให้งานสามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง ปลอดภัย **งานก่อสร้าง (ตามเอกสารแนบ 2 Engineering Detail)**
8. งานท่อระบายน้ำและปรับปรุง Access Way ขนาด กว้าง 4 เมตร ยาว 7 เมตร
- 8.1 วางท่อระบายน้ำรูปสี่เหลี่ยม 150x150x100 ซม. จำนวน 14 ท่อน
- 8.2 บดอัดและคืนสภาพ Access way ความหนา 20 c.m. (MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 32.5 MPa. (325 KSC.) FOR 15X15X15 CM. AT 28 DAYS.)
- 8.3 โครงสร้าง Access Way ใหม่ นี้ จะต้องเชื่อมต่อเข้ากับโครงสร้างเหล็กของ Access Way เดิม
- 8.4. จัดทำโครงสร้างหูช้างเชื่อมกับรางระบายน้ำ ทั้งสองด้านของ Access Way
9. งานรางระบายน้ำ
- 9.1 จัดทำ โครงสร้างคอนกรีต รางระบายน้ำความหนา 8 เซนติเมตร (MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF 18 MPa. (180 KSC.) FOR 15X15X15 CM. AT 28 DAYS.) Wire mesh เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 mm.ตามรูปร่างของทางน้ำ แบ่งออกมาเป็น สอง ช่วง ซ้าย และขวา ของ Access Way รวมระยะทาง 30 เมตร
10. จัดทำรายงานการก่อสร้าง และผลทดสอบกำลังของ Concrete ส่งมอบให้ปตท. ในรูปแบบ Electronic files และ Hard Copies

19. ข้อกำหนดอื่นๆ

ความรับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ขายจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงต่างๆหรือข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นเพื่อประโยชน์ใดๆของตนไม่ได้



เรื่อง : ปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1		
จัดทำโดย : นายรวีวิชญ์ เรืองนิรันดร์สถิต	วันที่จัดทำ : 04 มิถุนายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1190047886	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

1. การขนส่งวัสดุ,สารเคมี,เครื่องจักรอุปกรณ์ และสารต่าง ๆ รวมทั้งยานพาหนะขนส่ง จำต้องคำนึงถึงการพิทักษ์รักษาสสิ่งแวดล้อมโดยจะต้องไม่ก่อให้เกิดการหกส้น,รั่วไหล,ทิ้งเรี่ยราดตามรายทางหรือ ปล่อยไอสาร, ไอเสีย,สารพิษ เกินกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
2. ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบที่จะต้องนำเข้ามาใช้ใน โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง หรือภายในพื้นที่ ปตท. หรืออยู่ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control) ของ ปตท. จะต้องไม่มีองค์ประกอบของแอสเบสตอส (Asbestos) หรือสารทำลายชั้นโอโซนของบรรยากาศตามประกาศ EPA: THE CLEAN AIR ACT SEC.602
3. การขนถ่าย, การเคลื่อนย้าย, การจัดเก็บ, การจัดบันทึก และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกิจกรรมใดๆภายใต้การจัจัดจ้างของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ต้องอ้างอิงขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่องการควบคุมกากของเสียจากกระบวนการผลิต การซ่อมบำรุง และของเสียอันตรายสำนักงาน ตามข้อกำหนด ISO 14001 ในเรื่องของการควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control)
4. ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ เพื่อใช้งานในโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานอย่างมีนัยสำคัญ เช่น คอมเพรสเซอร์ของระบบปรับอากาศ หรืออุปกรณ์อื่นๆ จะต้องได้รับการรับรองการประหยัดพลังงานจากผู้ผลิต โดยมีใบ Certificate หรือหนังสือรับรองตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือเทียบเท่า
5. ผู้ส่งมอบต้องส่งเสริมการแสดงความรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงให้ความร่วมมือกับ ปตท. ในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
6. ในการจัดซื้อที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานต้องจัดทำรายงานสรุปผลการประเมินการใช้พลังงานส่งมอบพร้อมกันเพื่อประกอบการตรวจรับ
7. เพื่อให้การดำเนินการจัดหาเป็นไปตามมาตรฐาน มรท.8001 ปตท. สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ค้าในกลุ่มที่ได้รับ การรับรองมาตรฐาน มรท.8001 หรือผู้ค้าที่แสดงความมุ่งมั่นในการดำเนินงานตามมาตรฐาน มรท.8001 โดยมีหลักเกณฑ์ในการแสดงความมุ่งมั่นดังต่อไปนี้
 - 7.1 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่สนับสนุนให้มีการใช้แรงงานบังคับทุกรูปแบบ
 - 7.2 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องจ่ายค่าจ้างและค่าตอบแทนการทำงานไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด
 - 7.3 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการเลือกปฏิบัติให้มีการจ้างงาน จ่ายค่าจ้างการให้สวัสดิการ เนื่องด้วยความแตกต่างเรื่องเชื้อชาติ เพศ ศาสนา การตั้งครรภ์ สถานภาพการสมรส การ เป็นสมาชิกสหภาพ และไม่กีดกันการทำงานเนื่องมาจากการพิการหรือดัดเชื้อเอชไอวี



เรื่อง : ปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1		
จัดทำโดย : นายรวีวิทย์ เริงนิรันดร์สถิต	วันที่จัดทำ : 04 มิถุนายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1190047886	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

7.4 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการลงโทษทางร่างกาย จิตใจ หรือกระทำการบังคับขู่เข็ญ ทำร้ายลูกจ้าง รวมถึงมีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดมีการล่วงละเมิดทางเพศ โดยการแสดงออกด้วยคำพูด ท่าทางการสัมผัสทางกาย หรือวิธีการอื่นใด และไม่ให้มีการลงโทษลูกจ้างโดยวิธีการหักเงินเดือนหรือลดค่าจ้าง

7.5 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่ให้ลูกจ้างหญิงทำงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและร่างกายตามที่กฎหมายกำหนด

7.6 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องมีมาตรการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย และจัดให้มีสวัสดิการพนักงานตามที่กฎหมายแรงงานกำหนดไว้

7.7 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไม่มีนโยบายสนับสนุนให้ใช้แรงงานเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี

7.8 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมถึงกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านมาตรฐานแรงงานไทย

7.9 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาจะแจ้งให้ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ทราบกรณีมีความสัมพันธ์ทางธุรกิจกับผู้ส่งมอบรายอื่นในกิจกรรมที่ต้องรับผิดชอบต่อ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

8. โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองมีระบบการจัดการวัดผลผู้ค้าหลังการส่งมอบ หากผู้ค้ารายใดได้รับผลการวัดผลต่ำกว่าที่ตั้งไว้ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองจะทำหนังสือเตือนให้ผู้ค้าทราบ และจะรวบรวมไว้เป็นข้อมูลในการประเมินผลผู้ค้าประจำปี ผู้ค้าที่ไม่ผ่านผลการประเมินผู้ค้าประจำปี จะถูกยกเลิกออกจากทะเบียนผู้ค้าของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง

9. ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเกี่ยวกับการอบรมความปลอดภัย โดยจะต้องจัดเตรียมเอกสารหลักฐานการรับรองการผ่านการอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานรวมเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ชั่วโมง สำหรับผู้ที่เข้ามาปฏิบัติงานในโรงแยกก๊าซฯ จ.ระยอง โดยให้ทำการส่งเอกสารการรับรองดังกล่าวให้แก่ผู้ควบคุมงานหรือผู้ประสานงานของท่านเพื่อนำข้อมูลการรับรองดังกล่าวบันทึกลงในระบบ Access Control ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2556 เป็นต้นไป หากผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาไม่ปฏิบัติตามให้อยู่ในดุลพินิจของ ปตท. ในการพิจารณาให้เข้าปฏิบัติงานในโรงแยกก๊าซฯ จ.ระยอง เป็นแต่ละกรณีไป

20. กฎความปลอดภัยทั่วไป

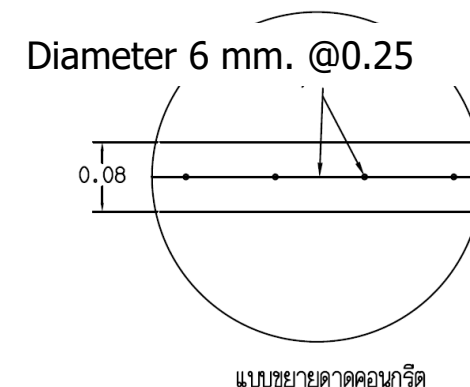
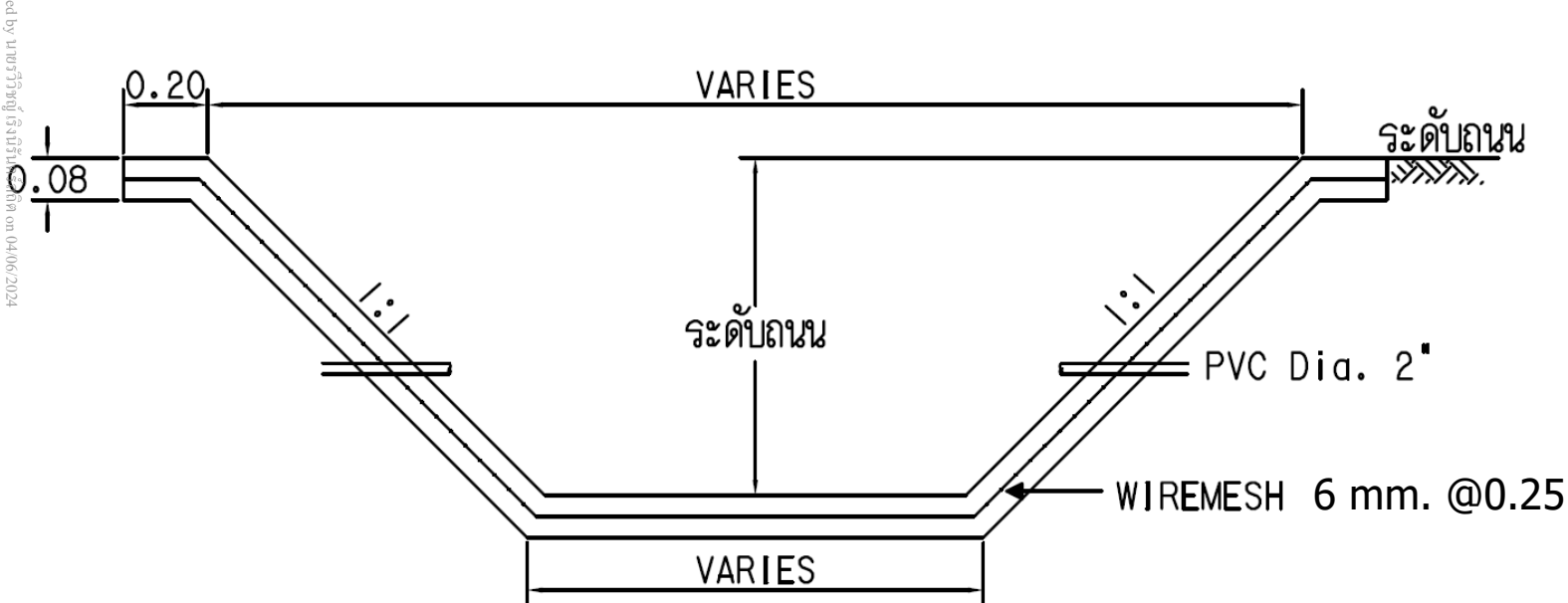
ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติ สำหรับพนักงาน และผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่รับผิดชอบของ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง หรือภายในพื้นที่ ปตท. หรืออยู่ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control) ของ ปตท.



เรื่อง : ปรับสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1		
จัดทำโดย : นายรวีวิชญ์ เรืองนิรันดร์สถิต	วันที่จัดทำ : 04 มิถุนายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1190047886	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

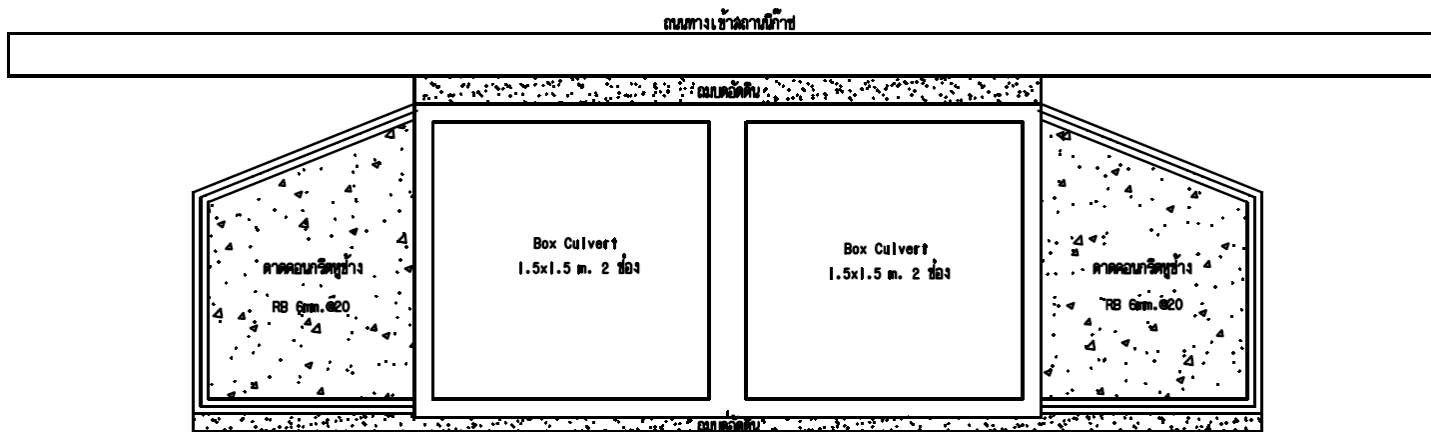
1. การปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามคู่มือ และมาตรฐาน ไม่กระทำใดๆที่เสี่ยงต่ออันตราย
2. ต้องตรวจสอบสภาพความปลอดภัย ในบริเวณที่ปฏิบัติงานก่อนลงมือทำงานทุกครั้ง
3. รายงานผู้บังคับบัญชาหรือผู้ควบคุมงานทันที เมื่อเกิดอุบัติเหตุ, เหตุการณ์เกือบเกิดเป็นอุบัติเหตุ (Near miss), และ เมื่อพบเห็นการกระทำ หรือสภาพการณ์ที่อาจก่อให้เกิด อุบัติเหตุ
4. สถานที่ทำงาน ต้อง ไม่มีสิ่งของเหลือใช้หรือเกินความจำเป็น และจัดสิ่งที่มีอยู่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
5. เครื่องมือ, เครื่องจักร, อุปกรณ์ และยานพาหนะต้องได้รับการตรวจสอบตามวาระ และใช้ให้เหมาะสมกับงานอย่างถูกวิธี และเมื่อเกิดการชำรุดเสียหายให้รายงานผู้บังคับบัญชาหรือผู้ควบคุมงานทราบทันที
6. การใช้, ปรับแต่ง, เปลี่ยนแปลง หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ใด ๆ ต้องกระทำโดยผู้มีหน้าที่เท่านั้น
7. กรณีที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน ต้องแต่งกายรัดกุมด้วยเสื้อแขนยาว และต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลพื้นฐาน อันได้แก่ หมวกนิรภัย แวนตานิรภัย และรองเท้านิรภัย รวมทั้งอุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคลอื่นๆตามลักษณะงานที่ได้รับมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้กรณีที่เข้าเขตอาคารควบคุมการผลิต (CCR) ต้องสวมใส่เสื้อแขนยาว รวมถึงกางเกงขายาวด้วย
8. ห้ามเล่นการพนัน ห้ามดื่มสุรา หรือเสพของมีนเมา หรืออยู่ในอาคารมีนเมา และห้ามหยอกล้อเล่นกันตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน
9. ห้ามลักลอบนำเข้า หรือเสพยาเสพติดทุกชนิดที่ผิดกฎหมาย ในทุกพื้นที่ของ ปตท.
10. หากมีการลักลอบนำทรัพย์สิน หรือสิ่งของทุกชนิดของปตท.ออกนอกพื้นที่โดยไม่ได้รับอนุญาต ผู้ลักลอบจะต้องถูกส่งดำเนินคดีตามกฎหมาย
11. ห้ามสูบบุหรี่ หรือ กระทำการใดๆที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ในเขตโรงงาน นอกบริเวณอาคาร และนอกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต
12. ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน, กฎระเบียบ ,เครื่องหมายป้ายเตือน และคำแนะนำอย่างเคร่งครัด
13. การนำยานพาหนะ, เครื่องยนต์, อุปกรณ์ไฟฟ้า, กล้องถ่ายรูป และอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟเข้าในเขตโรงงาน ต้องได้รับการตรวจสอบสภาพ และออกบัตรอนุญาตก่อนทุกครั้ง
14. การกำหนดความเร็วยานพาหนะ ภายในเขตโรงงานไม่เกิน 20 กม./ชม. และนอกเขตโรงงานไม่เกิน 40 กม./ชม.
15. พนักงานใหม่ ผู้รับเหมาประจำ และผู้รับเหมาชั่วคราวต้องเข้ารับการอบรมกฎความปลอดภัยนี้ก่อนเข้าปฏิบัติงานภายในเขตโรงงาน และต้องได้รับการทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือทุก 6 เดือน

รายละเอียด รางระบายน้ำ

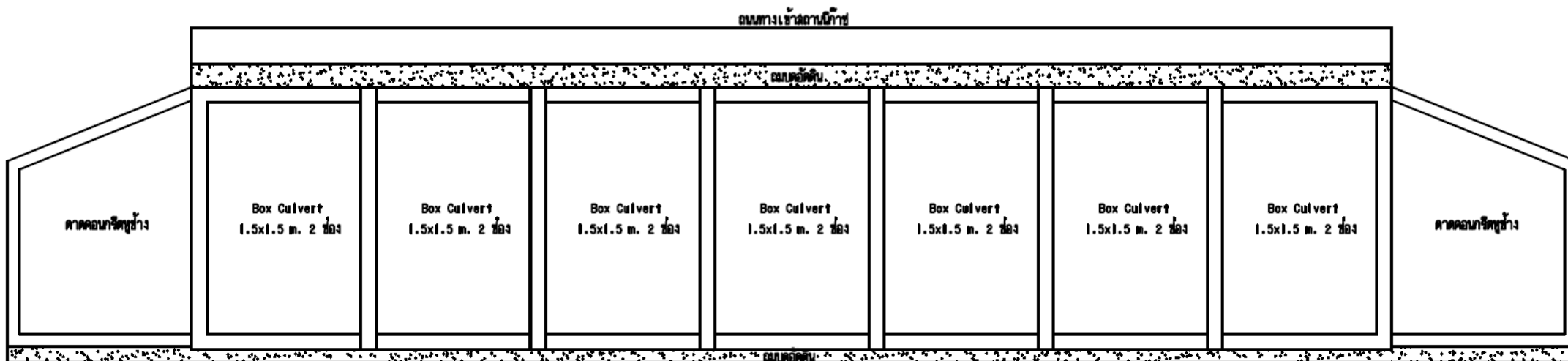


1. **CONCRETE** SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF **18 MPa. (180 KSC.)** **FOR 15X15X15 CM. AT 28 DAYS.**
2. **THE JOINT** WIDTH BETWEEN SECTIONS SHALL NOT EXCEED **1 CM**, AND THE JOINTS SHALL BE SEALED WITH **SAND ASPHALT CEMENT WITH 4:1 MIXTURE RATIO.**
3. **SECTION** **MAXIMUM 1.00 M** PER SECTION
4. **REINFORCING STEEL** SHALL BE PLAIN ROUND BARS CONFORMING TO **TIS 20 GRADE SR 24 LAPPING FOR Ø 6 MM.** **REINFORCING STEEL SHALL BE 25 CM.** MINIMUM.

รายละเอียดถนนทางเข้าสถานีก๊าซ



มุมมองทางระบายน้ำ หน้ากว้าง 4 เมตร



มุมมองด้านข้างทางระบายน้ำ หน้ากว้าง 7 เมตร

รายละเอียดถนนทางเข้าสถานีก๊าซ

1. **CONCRETE** SHALL HAVE A MINIMUM ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF **32.5 MPa. (325 KSC.) FOR 15X15X15 CM. AT 28 DAYS.**
2. **THE JOINT** WIDTH BETWEEN SECTIONS SHALL NOT EXCEED **1 CM**, AND THE JOINTS SHALL BE SEALED WITH **SAND ASPHALT CEMENT WITH 4:1 MIXTURE RATIO.**
3. **REINFORCING STEEL** SHALL BE PLAIN ROUND BARS CONFORMING TO **TIS 20 GRADE SR 24 LAPPING FOR Ø 6 MM. REINFORCING STEEL SHALL BE 20 CM.** MINIMUM.
4. **SLAP THICKNESS** **20 CM.**
5. **CONNECTION** CONNECT WITH THE EXSITING STEEL

คู่มือ เครื่องหมายควบคุมการจราจร



คำนำ

กรมทางหลวงเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการดำเนินงานก่อสร้าง บำรุง และบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงพิเศษ และทางหลวงสัมปทาน เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ อำนวยความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทาง จึงจำเป็นต้องมีระบบควบคุมการใช้ทางหลวงให้มีการใช้งานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ซึ่งการเดินทางที่สะดวกและปลอดภัยจำเป็นต้องมีระบบการนำทางที่ดี ป้ายจราจรจึงเป็นส่วนสำคัญในการนำทางให้ผู้เดินทางถึงจุดหมายปลายทางได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย ปัจจุบันระบบโครงข่ายของกรมทางหลวงได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องการพัฒนาระบบการติดตั้งป้ายจราจรจึงมีความจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาควบคู่กันไปด้วย เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้ทาง

ป้ายจราจรเป็นอุปกรณ์งานทางที่ติดตั้งบนทางหลวงเพื่ออำนวยความสะดวกและเสริมสร้างความปลอดภัยในการเดินทางแก่ผู้ขับขี่ ประเภทป้ายที่สำคัญในการใช้งานทั่วไป ได้แก่ ป้ายบังคับ ป้ายเตือน และป้ายแนะนำ โดยป้ายแต่ละประเภทมีวัตถุประสงค์การใช้งานแตกต่างกัน

- **ป้ายบังคับ** ใช้เพื่อบังคับให้ผู้ขับขี่ รวมถึงคนเดินเท้าทราบถึงสิทธิและหน้าที่ของตนเองบนท้องถนนหรือทางเท้า ซึ่งจะช่วยลดความขัดแย้งของการจราจร และหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น
- **ป้ายเตือน** ใช้เพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่ทราบล่วงหน้าถึงสิ่งที่เป็นอันตรายหรือสิ่งที่จำเป็นต้องเพิ่มความระมัดระวังมากขึ้น เป็นการเพิ่มความปลอดภัยบนทางหลวง
- **ป้ายแนะนำ** ใช้เพื่อแนะนำให้ผู้ขับขี่ทราบถึงข้อมูลที่สำคัญขณะใช้เส้นทาง เช่น จุดหมายปลายทาง ทางเข้า ทางออก และแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น

การที่ป้ายจราจรมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท และแต่ละประเภทมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด จึงจำเป็นต้องมีการกำหนด รูปร่าง สี และลักษณะต่าง ๆ ของป้ายให้แตกต่างกัน เพื่อใช้แยกแยะลักษณะจำเพาะของแต่ละป้าย นอกจากนี้ ป้ายจราจรอาจถูกติดตั้งเป็นป้ายข้างทางหรือป้ายแขวนสูง โดยมีระยะติดตั้งตามแนวทางเดินรถ ตามแนวขวาง และตามแนวดิ่งที่แตกต่างกัน เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการมองเห็น การรับรู้ และการปฏิบัติตามอย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรมจราจร ด้วยความหลากหลายในด้านต่าง ๆ ของป้ายจราจรดังที่ได้กล่าวในข้างต้น กรมทางหลวงจึงได้จัดทำคู่มือและมาตรฐานป้ายจราจร โดยการกำหนดมาตรฐานด้านต่าง ๆ สำหรับป้ายจราจรและวิธีการใช้งาน เพื่อให้หน่วยงานและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2521 เป็นต้นมา และได้มีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นมาโดยตลอด

คู่มือและมาตรฐานป้ายจราจรฉบับปี 2554 เป็นคู่มือฉบับล่าสุดที่ได้ปรับปรุงจากคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ภาค 1 ฉบับปี 2531 ซึ่งเนื้อหาส่วนใหญ่ยังคงเนื้อหาเดิม เป็นเพียงการรวบรวมคู่มือเกี่ยวกับป้ายจราจรที่มีอยู่มาจัดทำหมวดหมู่ และมีการปรับปรุงเพื่อให้มาตรฐานเครื่องหมายจราจรและมาตรฐานป้ายของกรมทางหลวงเป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2546 และประกาศคณะกรรมการจัดระบบจราจรทางบก เรื่องมาตรฐานเครื่องหมายจราจรลงวันที่ 16 มิถุนายน 2546



ดังนั้น เพื่อให้มาตรฐานการติดตั้งป้ายจราจรมีความเหมาะสมกับสภาพของทางหลวงในปัจจุบัน และเป็นไปตามมาตรฐานสากล สำนักอำนวยความปลอดภัย จึงได้จัดทำคู่มือการติดตั้งป้ายจราจรขึ้นมาใหม่ ให้มีความทันสมัย เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติให้เจ้าหน้าที่กรมทางหลวงที่ปฏิบัติงานสามารถนำไปใช้ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยเนื้อหาหลักของการปรับปรุงนั้น นอกจากเป็นการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพทางหลวงในปัจจุบันแล้ว คู่มือชุดนี้จะเป็นการปรับปรุงจุดควบคุม (Control Point) เพื่อให้การบอกชื่อจุดหมายปลายทางมีความเหมาะสม ปรับปรุงมาตรฐานการติดตั้งป้ายบริเวณทางแยก เพื่อให้มีความชัดเจนทั้งในเรื่องตำแหน่งและรูปแบบ การเพิ่มเติมเนื้อหา รูปแบบและสัญลักษณ์ ให้ครอบคลุมลักษณะของการใช้ป้ายและอุปกรณ์จราจรในปัจจุบันอีกด้วย

เอกสารที่ได้จากการดำเนินการครั้งนี้มีทั้งหมด 4 เล่ม ประกอบด้วย

(1) คู่มือเล่มที่ 1 มาตรฐานป้ายจราจร

คู่มือฉบับนี้มีเนื้อหาครอบคลุม มาตรฐานป้ายจราจรประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ป้ายบังคับ ป้ายเตือน และป้ายแนะนำ โดยมีรายละเอียดของรูปแบบ สี ขนาดป้าย ตัวอักษร สัญลักษณ์ หลักการติดตั้งโดยทั่วไป โดยมีระยะติดตั้งตามแนวทางเดินรถ ตามแนวขวาง และตามแนวตั้งที่แตกต่างกัน เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการมองเห็น รับรู้ และปฏิบัติตามอย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรมจราจร

(2) คู่มือเล่มที่ 2 คู่มือมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งป้ายจราจร

คู่มือมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งป้ายจราจร ครอบคลุมเนื้อหา การกำหนดชื่อจุดหมายปลายทางบนป้ายแนะนำ รูปแบบการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรสำหรับทางหลวงที่อยู่ในกำกับของกรมทางหลวง และรูปแบบแนะนำการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรบริเวณทางแยกแบบต่าง ๆ

(3) คู่มือเล่มที่ 3 คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง

คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง ครอบคลุมเนื้อหา ข้อกำหนดในการนำไปใช้ ระยะการติดตั้ง และรูปแบบแนะนำการติดตั้งป้ายและเครื่องหมายจราจรสำหรับงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงในลักษณะงานแบบต่าง ๆ

(4) คู่มือเล่มที่ 4 คู่มือการติดตั้งป้ายจราจร และงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษ

คู่มือการติดตั้งป้ายจราจร และงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษ ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดของทางหลวงพิเศษ เพื่อความสะดวกต่อการใช้งาน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนที่ 1 มาตรฐานการออกแบบและติดตั้งป้ายจราจรบนทางหลวงพิเศษ
- ส่วนที่ 2 เครื่องหมายควบคุมการจราจร ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษ



สำหรับคู่มือเล่มนี้ เป็นคู่มือเล่มที่ 3 คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง โดยมีเนื้อหาของคู่มือ ประกอบด้วย

- บทที่ 1 บททั่วไป

เนื้อหาของบทนี้ จะเป็นการกล่าวแนะนำสิ่งที่ควรทราบเกี่ยวกับการจัดการเครื่องหมายควบคุมการจราจรระหว่างงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง ประกอบด้วยหลักการพื้นที่ การแบ่งลักษณะพื้นที่ในบริเวณก่อสร้าง รวมถึงระยะต่าง ๆ ที่เหมาะสมตามหลักวิศวกรรมจราจรการเบี่ยงป้ายจราจรในเรื่องทั่วไป ก่อนที่จะเข้าสู่มาตรฐานของป้ายแต่ละประเภทในบทถัดไป

- บทที่ 2 ป้ายจราจร ประกอบด้วย มาตรฐานและหลักการติดตั้งป้ายจราจรระหว่างก่อสร้าง ทั้งป้ายบังคับป้ายเตือน และป้ายแนะนำ
- บทที่ 3 อุปกรณ์จราจร ที่ใช้ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง
- บทที่ 4 การติดตั้งป้ายและอุปกรณ์ ซึ่งจะแสดงรูปแบบการติดตั้งป้ายและอุปกรณ์จราจรบนทางหลวงประเภทต่าง ๆ

(นายธานินทร์ สมบูรณ์)
อธิบดีกรมทางหลวง



ณ.ก. เลขที่รับ 4496 วันที่ 12 ส.ค. ๒๕๖๑
 เลขที่รับ 1631 วันที่ 12 ส.ค. ๒๕๖๑
 เลขที่รับ วันที่

บันทึกข้อความ

เลขที่ 1586
 วันที่ 12 ส.ค. ๒๕๖๑
 เวลา ๑๕.๕๐ น.

ส่วนราชการ สำนักงานอำนวยการความปลอดภัย โทรศัพท ๒๕๑๐๘ โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๘๗๑๓
 ที่ สป.๑/ม./ ๔๕๖ วันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขออนุมัติยกเลิกคู่มือการติดตั้งป้ายจราจรของกรมทางหลวงฉบับเดิม และขอใช้คู่มือฉบับใหม่

เรียน อทล. ผ่าน วญป. (นายวันจักร ลาชากุล)

๑. เรื่องเดิม

๑.๑ สำนักฯ ได้ดำเนินการจ้างสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เป็นที่ปรึกษาโครงการจัดทำคู่มือการติดตั้งป้ายจราจร ตามสัญญาเลขที่ สป.๒/๒๕๕๙ ลงวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๕๙ งบประมาณทั้งสิ้น ๙,๘๙๐,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านแปดแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)

๑.๒ ที่ปรึกษาได้ส่งมอบงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และได้ส่งร่างคู่มือครั้งสุดท้ายที่ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการกำกับการศึกษา และได้ปรับปรุงจัดรูปแบบตามคำแนะนำของคณะกรรมการกำกับการศึกษา โดยคู่มือจะประกอบด้วยคู่มือ ๔ เล่ม ดังนี้

๑.๒.๑ คู่มือมาตรฐานป้ายจราจร

๑.๒.๒ คู่มือมาตรฐานการออกแบบและติดตั้งป้ายจราจร

๑.๒.๓ คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน

๑.๒.๔ คู่มือการติดตั้งป้ายจราจรและงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงพิเศษ

๑.๓ รายละเอียดเนื้อหาคู่มือทั้ง ๔ เล่ม มีการปรับปรุงแก้ไขคู่มือมาตรฐานเดิมที่กรมทางหลวงใช้อยู่ โดยนำแนวทางและหลักการของคู่มือการติดตั้งป้ายและอุปกรณ์จราจรของสหรัฐอเมริกา (Manual on Uniform Traffic Control Devices for Street and Highways : MUTCD) มาใช้ในการจัดทำคู่มือ เพื่อให้มีความเป็นมาตรฐานสากล

๒. เรื่องที่เสนอ

๒.๑ ปัจจุบันกรมทางหลวงมีคู่มือที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งป้ายจราจรอยู่ ๔ เล่ม ดังนี้

๒.๑.๑ คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรภาค ๑ (๒๕๓๑)

๒.๑.๒ คู่มือการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณทางแยก (กันยายน ๒๕๕๒)

๒.๑.๓ คู่มือการใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง (กันยายน ๒๕๕๔)

๒.๑.๔ คู่มือการติดตั้งป้ายหมายเลขทางหลวงเอเชีย/อาเซียน (พฤษภาคม ๒๕๕๗)

๒.๒ คู่มือการติดตั้งป้ายจราจรที่ได้จัดทำขึ้นใหม่ ได้ผ่านการพิจารณาและกลั่นกรองจากคณะกรรมการกำกับการศึกษา โดยมีเนื้อหาที่ได้ปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติมรายละเอียดให้มีความทันสมัยและมีความเป็นมาตรฐานสากลมากยิ่งขึ้นจากคู่มือมาตรฐานเดิมที่กรมทางหลวงใช้อยู่

/๓. เรื่องเพื่อพิจารณา...



- ๒ -

๓. เรื่องเพื่อพิจารณา

๓.๑ พิจารณายกเลิกการใช้คู่มือตามข้อ ๒.๑ และประกาศใช้คู่มือตามข้อ ๑.๒

๓.๒ พิจารณาลงนามในบทคํานาของคู่มือตามข้อ ๑.๒

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา เพื่อสำเนาฯ จะได้ให้ที่ปรึกษาจัดพิมพ์เพื่อแจกจ่ายใช้งานต่อไป

(นายสุจิน มังนิมิตร)

ผู้อำนวยการสำนักอำนวยความปลอดภัย

๑)

- ให้ชงอนตามม.ล.๕๕

- ลงนามแล้ว

(นายธำนิทร์ สมบูรณ์)

อธิบดีกรมทางหลวง

๑๒ มี.ค. ๒๕๖๑

ผชด. ส่งทางระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์แล้ว
วันที่ 12 มี.ค. 2561

ส่ง/รับ ๑๒ มี.ค. ๒๕๖๑



คำสั่งกรมทางหลวง

ที่ บ.๑/ ๑๔๓ /๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับการศึกษา
โครงการจัดทำคู่มือการติดตั้งป้ายจราจร

ตามที่กรมทางหลวง ได้ว่าจ้างสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดำเนินการในโครงการจัดทำคู่มือการติดตั้งป้ายจราจร ตามสัญญาจ้างเลขที่ สป.๒/๒๕๕๙ ลงวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๕๙ นั้น

เพื่อประโยชน์แก่ทางราชการและเพื่อให้ผลการดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ใน ข้อกำหนดการว่าจ้างที่ปรึกษา (Terms of Reference) จึงแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับการศึกษา ดังนี้

๑. องค์ประกอบ

๑.๑	นายชัยพร บุญศิริ		ที่ปรึกษา
๑.๒	วิศวกรใหญ่ด้านอำนวยความปลอดภัย		ประธานกรรมการ
๑.๓	ผู้อำนวยการสำนักอำนวยความปลอดภัย		กรรมการ
๑.๔	นายอาณัติ ประทานทรัพย์	วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ (สป.)	กรรมการ
๑.๕	นายสืบพงษ์ ไพศาลวัฒนา	รท.วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ (สป.)	กรรมการ
๑.๖	นายจักรภพ วัชรฉมเขียว	รท.ผอ.ขท.ชลบุรีที่ ๒	กรรมการ
๑.๗	น.ส.จิราพร โพธิ์ชัย	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (สทล.๑๒)	กรรมการ
๑.๘	นายสมยศ อันทามา	วิศวกรโยธาชำนาญการ (สป.)	กรรมการ
๑.๙	นายช่อฉัตร ชุมศรี	วิศวกรโยธาชำนาญการ (สป.)	กรรมการ
๑.๑๐	นายรพี ตั้งทรงสุวรรณ์	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (สทล.๑๕)	กรรมการ
๑.๑๑	นายปณิธิร์ เอื้อสุดกิจ	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (สป.)	กรรมการและเลขานุการ
๑.๑๒	นายเสน่ห์ เจริญวงศ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ (สป.)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๓	น.ส.เสาวภา มณีเย็น	วิศวกรโยธาชำนาญการ (สป.)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๑๔	นายวันเสด็จ บุญยะวันดัง	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ (สป.)	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. อำนาจหน้าที่

- ๒.๑ กำกับ ควบคุม และแนะนำการปฏิบัติงานของที่ปรึกษาให้เป็นไปตามขอบเขตโดยละเอียดของงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๒ พิจารณากลับกรองและให้ความเห็นชอบรายงานผลการศึกษา

/๒.๓ แต่งตั้งคณะ...



- ๒ -

๒.๓ แต่งตั้งคณะกรรมการ หรือคณะผู้ประสานงานเพื่อช่วยเหลือในการปฏิบัติงานได้ตาม
ความจำเป็น

๒.๔ ปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ให้ยกเลิกคำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.๑/๑๑๕/๒๕๕๙ ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๙ คำสั่งใดที่ขัดหรือแย้งกับ
คำสั่งนี้ให้ใช้คำสั่งนี้แทน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๑ ตุลาคม พ.ศ.๒๕๕๙

(นายธณินทร์ สมบูรณ์)
อธิบดีกรมทางหลวง

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บททั่วไป	1-1
1.1 วัตถุประสงค์	1-1
1.2 หลักการพื้นฐาน (Fundamental and Principle)	1-2
1.3 หลักทั่วไปในการวางแผน	1-2
1.4 คำแนะนำเพิ่มเติม	1-4
1.5 การแบ่งลักษณะพื้นที่ในบริเวณก่อสร้าง (Components of Work Zone)	1-4
1.5.1 พื้นที่การเตือนล่วงหน้า (Advanced Warning Area)	1-5
1.5.2 พื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลง (Transition Area)	1-8
1.5.3 พื้นที่ปฏิบัติงาน (Activity Area)	1-8
1.5.4 พื้นที่ช่วงสิ้นสุดการก่อสร้าง (Termination Area)	1-9
1.6 ระยะการเบี่ยง (Taper)	1-9
1.6.1 ระยะสอบเข้า (Taper length) สำหรับงานก่อสร้าง	1-9
1.6.2 การลดช่องจราจรของทางที่มีรถวิ่งไปในทิศทางเดียวกันหลายช่องจราจร	1-13
1.6.3 การลดช่องจราจรของทางที่มีรถวิ่งสวนทาง	1-14
1.7 ระยะกันชน (Buffer Space)	1-15
1.8 การควบคุมการจราจร 2 ทิศทาง บนถนน 1 ช่องทาง	1-16
1.8.1 ป้ายให้รถสวนทางมาก่อน	1-16
1.8.2 สัญญาณธง	1-16
1.8.3 สัญญาณทางสะดวก	1-16
1.9 อุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน	1-17
1.9.1 เครื่องแบบปฏิบัติงาน	1-17
1.9.2 รถปฏิบัติงาน (Work Vehicle)	1-18
1.9.3 รถกันชน (Shadow Vehicle)	1-19
บทที่ 2 ป้ายจราจร	2-1
2.1 มาตรฐานป้ายจราจร	2-1
2.2 มาตรฐานตัวอักษรและตัวเลข	2-1
2.3 ตำแหน่งและการติดตั้ง	2-2



หน้า

2.4	ป้ายบังคับ	2-4
2.4.1	ป้ายให้รถสวนทางมาก่อน (บ.3)	2-4
2.4.2	ป้ายจำกัดความเร็ว (บ.32)	2-5
2.5	ป้ายเตือน	2-6
2.5.1	ป้ายเตือนสำหรับโครงการก่อสร้าง	2-6
2.5.2	ป้ายเตือนในงานก่อสร้างทาง และงานบูรณะทาง	2-7
2.5.3	ป้ายเตือนในงานบำรุงรักษาทาง	2-9
2.5.4	ป้ายเตือนชั่วคราว	2-9
2.5.5	ป้ายเตือนอื่น ๆ	2-12
2.5.6	รูปแบบมาตรฐานป้ายเตือนในงานก่อสร้าง	2-12
2.5.7	ป้ายเตือนในงานก่อสร้างที่นำรูปแบบมาตรฐานป้ายเตือนทั่วไปมาใช้	2-15
2.6	ป้ายแนะนำ	2-16
2.6.1	ป้ายแสดงระยะถึงทางปิด (ตค.20) หรือป้ายแสดงระยะถึงทางขาด (ตค.21)	2-16
2.6.2	ป้ายเส้นทางชั่วคราว (ตค.22)	2-17
2.6.3	ป้ายใช้ทางเบี่ยง (ตค.23 และ ตค.24)	2-17
2.6.4	ป้ายแสดงระยะทางก่อสร้าง (ตค.25)	2-17
2.6.5	ป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง (ตค.26)	2-17
2.6.6	ป้ายทางปิด (ตค.27)	2-18
2.6.7	ป้ายทางปิดห้ามรถผ่าน (ตค.28)	2-18
2.6.8	ป้ายทางขาด (ตค.29)	2-18
2.6.9	หลักแสดงระดับน้ำ	2-18
2.6.10	ป้ายโครงการก่อสร้าง	2-19

บทที่ 3	อุปกรณ์จราจร	3-1
3.1	บททั่วไป	3-1
3.2	กรวย (Cones)	3-2
3.3	เสาจราจรล้มลุก (Tubular Marker)	3-3
3.4	แผงตั้ง (Vertical Panel)	3-5
3.5	ถังกลม (Drums)	3-6
3.6	แผงกั้น (Barricades)	3-7
3.7	กำแพง (Traffic Barrier)	3-12
3.8	อุปกรณ์ดูดซับแรงกระแทก (Crash Cushion)	3-12



	หน้า
3.9	หลักนำทาง (Guide Post) 3-13
3.10	แผ่นป้ายสัญญาณไฟลูกศร (Arrow Panel) 3-15
3.11	ป้ายสัญญาณแบบปรับเปลี่ยนข้อความ (Portable Changeable Message Sign) 3-17
3.12	ไฟกะพริบ (Flashers หรือ Flashing Light) 3-18
3.13	เครื่องให้สัญญาณ (Signalizing Devices) 3-19
3.13.1	สัญญาณธง (Flagging) 3-19
3.13.2	สัญญาณทางสะดวก 3-20
3.13.3	ไฟสัญญาณจราจร (Traffic Signal) 3-20
3.14	อุปกรณ์ส่องสว่าง (Lighting Devices) 3-21
3.14.1	ไฟส่องป้ายจราจร (Sign Light) 3-21
3.14.2	แสงสว่างแรงสูง (Floodlight) 3-21
3.14.3	แสงสว่างแรงต่ำ (Low Wattage Electric Lamps) 3-22
3.15	ป้ายมือถือ (Knockdown) 3-22
3.15.1	รูปแบบแนะนำ 3-22
3.15.2	การใช้งานป้ายมือถือ 3-23
3.15.3	องค์ประกอบป้ายมือถือ 3-23
3.16	เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง (Pavement Marking) 3-25
3.16.1	ประเภทของเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง 3-25
3.16.2	เส้นแบ่งทิศทางจราจรปกติ 3-26
3.16.3	เส้นแบ่งทิศทางจราจรห้ามแซง 3-26
3.16.4	ลูกศร 3-26
3.16.5	เส้นขอบทาง 3-26
3.17	การติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยในการขุดถนน 3-27
บทที่ 4	การติดตั้งป้ายและอุปกรณ์ 4-1
4.1	หลักการติดตั้ง (Installation Guide) 4-1
4.1.1	ระยะเวลาการปฏิบัติงาน 4-1
4.1.2	ตำแหน่งและสถานที่ 4-2
4.1.3	รูปแบบของงาน 4-3
4.1.4	ประเภทของถนน 4-3
4.2	รูปแบบการติดตั้ง (Typical Applications) 4-4

ภาคผนวก

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1-1	การแบ่งพื้นที่บริเวณก่อสร้าง
รูปที่ 1-2	ระยะสอบเข้า (Taper Length)
รูปที่ 1-3	ตัวอย่างสายคาดสะท้อนแสงสำหรับสวมในขณะปฏิบัติงาน
รูปที่ 1-4	ตัวอย่างเสื้อพร้อมสายคาดสะท้อนแสง สำหรับสวมในขณะปฏิบัติงาน
รูปที่ 1-5	ตัวอย่างชุดพร้อมสายคาดสะท้อนแสง สวมในขณะปฏิบัติงาน
รูปที่ 1-6	ตัวอย่างรถปฏิบัติงาน
รูปที่ 1-7	ตัวอย่างอุปกรณ์กันชนลดแรงกระแทก (Attenuator)
รูปที่ 1-8	ตัวอย่างรถกันชนพร้อมอุปกรณ์กันชนลดแรงกระแทก (Attenuator)
รูปที่ 1-9	รถปฏิบัติงานและรถกันชนพร้อมติดตั้งไฟกะพริบ
รูปที่ 2-1	การติดตั้งป้ายจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง
รูปที่ 2-2	ป้ายบังคับที่ใช้ประจำสำหรับงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทาง
รูปที่ 2-3	ตัวอย่างอุปกรณ์ควบคุมการจราจร เพื่อบอกเส้นทางชั่วคราว เมื่อทางขาดเนื่องจากภัยธรรมชาติ
รูปที่ 2-4	ป้ายเตือนในงานสาธารณูปโภค
รูปที่ 2-5	ป้ายเตือนเบี่ยงเบนการจราจร (ตก.7-ตก.24)
รูปที่ 2-6	ป้ายเตือนในงานก่อสร้างที่นำรูปแบบป้ายเตือน (สีเหลือง) มาปรับใช้
รูปที่ 2-7	ป้ายโครงการก่อสร้างขนาดเล็ก
รูปที่ 2-8	ป้ายโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่
รูปที่ 3-1	อุปกรณ์จราจรประเภทกรวย
รูปที่ 3-2	อุปกรณ์จราจรประเภทเสาจราจรล้มลุก
รูปที่ 3-3	อุปกรณ์จราจรประเภทแผงตั้ง
รูปที่ 3-4	อุปกรณ์จราจรประเภทถังกลม
รูปที่ 3-5	อุปกรณ์จราจรประเภทแผงกั้น
รูปที่ 3-6	การใช้แผงกั้นตามลักษณะแถบ
รูปที่ 3-7	การใช้แผงกั้นข้างทาง
รูปที่ 3-8	กำแพงคอนกรีตและกำแพงพลาสติกเติมน้ำหรือเติมทราย
รูปที่ 3-9	อุปกรณ์ดูดซับกันกระแทก (Crash Cushion)
รูปที่ 3-10	หลักนำทาง (Guide Post)
รูปที่ 3-11	การติดตั้งหลักนำทางบริเวณทางโค้ง



หน้า

รูปที่ 3-12	อุปกรณ์จราจรประเภทป้ายสัญญาณไฟลูกศร (Arrow Panel)	3-16
รูปที่ 3-13	อุปกรณ์จราจรประเภทป้ายสัญญาณแบบปรับเปลี่ยนข้อความ (Portable Changeable Message Sign)	3-17
รูปที่ 3-14	ไฟกะพริบ (Flasher หรือ Flashing Light)	3-18
รูปที่ 3-15	ป้ายมือถือรูปแบบที่ 1	3-23
รูปที่ 3-16	ป้ายมือถือรูปแบบที่ 2	3-24
รูปที่ 3-17	ป้ายมือถือรูปแบบที่ 3	3-24
รูปที่ 4-1	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณไหล่ทาง สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร	4-7
รูปที่ 4-2	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณไหล่ทาง สำหรับทางหลวงหลายช่องจราจร	4-8
รูปที่ 4-3	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร	4-9
รูปที่ 4-4	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวง หลายช่องจราจร	4-10
รูปที่ 4-5	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณ 2 ช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวง หลายช่องจราจร	4-11
รูปที่ 4-6	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรกลาง สำหรับทางหลวง หลายช่องจราจร	4-12
รูปที่ 4-7	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณกลางทางหลวง สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร	4-13
รูปที่ 4-8	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณกลางทางหลวง สำหรับทางหลวง หลายช่องจราจร	4-14
รูปที่ 4-9	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรขวา สำหรับทางหลวง 4 ช่องจราจร	4-15
รูปที่ 4-10	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ 2 ช่องจราจรขวา สำหรับทางหลวง หลายช่องจราจร	4-16
รูปที่ 4-11	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ การเบี่ยงช่องจราจร สำหรับทางหลวง 4 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลาง	4-17
รูปที่ 4-12	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ ชุดทางเบี่ยงหรือสะพานเบี่ยง สำหรับ 2 ช่องจราจร	4-18
รูปที่ 4-13	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ ชุดทางเบี่ยงหรือสะพานเบี่ยง สำหรับ 1 ช่องจราจร	4-19
รูปที่ 4-14	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณทางเข้า	4-20
รูปที่ 4-15	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณทางออก	4-21
รูปที่ 4-16	การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ ระยะสั้นมาก/เคลื่อนที่ บริเวณไหล่ทาง	4-22



	หน้า
รูปที่ 4-17 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ ระยะสั้นมาก/เคลื่อนที่ บริเวณช่องจราจรซ้าย ปริมาณจราจรต่ำ	4-23
รูปที่ 4-18 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ ระยะสั้นมาก/เคลื่อนที่ บริเวณช่องจราจรซ้าย ปริมาณจราจรสูง	4-24
รูปที่ 4-19 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ ระยะสั้นมาก/เคลื่อนที่ บริเวณทางแยก	4-25

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1	ระยะระหว่างป้ายเตือนล่วงหน้า
ตารางที่ 1-2	ชนิดของการสอบเข้าและระยะสอบเข้า
ตารางที่ 1-3	ระยะสอบเข้า (Taper Length)
ตารางที่ 1-4	ระยะกันชนตามยาว (Longitudinal Buffer Space)
ตารางที่ 1-5	ระยะกันชนด้านข้าง (Lateral Buffer Space)
ตารางที่ 1-6	ระยะกันชน (A)
ตารางที่ 2-1	แสดงป้ายจราจรในแต่ละพื้นที่ก่อสร้าง
ตารางที่ 3-1	ระยะห่างของหลักรถทางบนทางโค้งราบ
ตารางที่ 3-2	ขนาดของป้ายสัญญาณไฟจราจร
ตารางที่ 3-3	คุณสมบัติการส่องสว่างของแผ่นป้ายสัญญาณไฟจราจร
ตารางที่ 3-4	การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เมื่อมีการขุดถนน
ตารางที่ 3-5	แสดงอุปกรณ์จราจรในแต่ละพื้นที่ก่อสร้าง

บทที่ 1

บททั่วไป

บทที่ 1

บททั่วไป

1.1 วัตถุประสงค์

งานวางแผนและติดตั้งเครื่องหมายจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นหน้าที่รับผิดชอบของหน่วยงานที่ทำการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมถนน รวมถึงงานบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมสาธารณูปโภคต่าง ๆ เช่น งานซ่อมบำรุงผิวทาง งานบำรุงรักษาสภาพแวดล้อมข้างทาง งานไฟฟ้าแสงสว่าง เป็นต้น

เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้งานจากสภาพปกติของถนนเนื่องจากการก่อสร้างหรือการซ่อมแซมบำรุง การวางแผนเพื่อใช้งานเครื่องหมายจราจรที่เหมาะสมกับบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้การเคลื่อนตัวของยานพาหนะ จักรยาน คนเดินถนน รวมถึงผู้ใช้รถใช้ถนนอื่น ๆ เป็นไปอย่างต่อเนื่องและปลอดภัย

ตัวอย่างการใช้งานเครื่องหมายจราจรในคู่มือเล่มนี้เป็นเพียงมาตรฐานเบื้องต้นสำหรับงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาถนน ตัวอย่างต่าง ๆ สามารถนำไปใช้ได้กับกรณีทั่ว ๆ ไป โดยผ่านการพิจารณาจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ ในกรณีที่สภาพงานมีความยุ่งยากซับซ้อนเป็นพิเศษ หรือมีปริมาณการจราจรสูงจนส่งผลให้มีความเสี่ยงต่ออันตรายมาก ควรมีการพิจารณาเพิ่มเติมเครื่องหมายจราจร ขยายขนาดป้ายต่าง ๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงระยะการติดตั้ง เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพงานนั้น ๆ โดยพิจารณาตามหลักการทางวิศวกรรมจราจรและขนส่งอย่างรอบคอบ หรือขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญหรือวิศวกรรมจราจรและขนส่ง

วัตถุประสงค์หลักของการวางแผนและติดตั้งเครื่องหมายจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

- เพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนได้รับความปลอดภัยและสะดวกในการเดินทางในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยให้เกิดความแตกต่างจากสภาพจราจรปกติมากที่สุด
- เพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ปฏิบัติงานในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง รวมถึงอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในงานก่อสร้างนั้น ๆ



ชนิดของการใช้งานเครื่องหมายจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง สามารถแบ่งได้หลายประเภท โดยขึ้นกับปัจจัยหลัก ๆ ได้แก่ ประเภทของพื้นที่ก่อสร้าง ระยะเวลาในการก่อสร้าง ชนิดของถนนที่มีการก่อสร้าง

1.2 หลักการพื้นฐาน (Fundamental and Principle)

การควบคุมและให้คำแนะนำที่ถูกต้องและทันเวลาแก่ผู้ใช้รถใช้ถนนในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในงานการก่อสร้างถนน การบำรุงรักษาถนน งานติดตั้งและซ่อมแซมสาธารณูปโภคต่าง ๆ งานวางแผนและติดตั้งเครื่องหมายจราจรที่ดี สามารถลดหย่อนความผิดพลาดจากเหตุการณ์ที่คาดไม่ถึงหรือเหตุการณ์ที่ผิดปกติที่จะเกิดกับผู้ใช้รถใช้ถนนจากการก่อสร้างต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้จะเป็นการทำให้ผู้ใช้รถใช้ถนนเพิ่มความระมัดระวังในการเดินทางผ่านบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง งานวางแผนและติดตั้งเครื่องหมายจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ควรเริ่มต้นตั้งแต่ช่วงวางแผนก่อสร้างและดำเนินงานต่อเนื่องไปจนถึงช่วงการออกแบบ การก่อสร้าง ไปจนถึงสิ้นสุดการคืนพื้นที่ก่อสร้างและกลับสู่สภาพการจราจรปกติ

นอกจากงานวางแผนและติดตั้งเครื่องหมายจราจรตามปกติแล้ว การประสานงานที่ดีระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำรวจจราจรขนส่งมวลชน โรงเรียน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสาธารณูปโภคต่าง ๆ รวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับทางหลวงอื่น ๆ ก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดได้

1.3 หลักทั่วไปในการวางแผน

- พื้นฐานด้านความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในงานวางแผนติดตั้ง โดยคำนึงถึงผู้ใช้รถใช้ถนนทุกประเภท ผู้ปฏิบัติการก่อสร้าง เจ้าหน้าที่ตำรวจ รวมถึงเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง
- งานวางแผนติดตั้งที่ดีควรคำนึงถึงส่วนประกอบทุกส่วนของถนน อาทิเช่น ผิวทาง รูปแบบทางเรขาคณิต ไหล่ทางและข้างทาง เป็นต้น และบริเวณพื้นที่ก่อสร้างควรถูกกำหนดให้มีสภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิมของถนนมากที่สุดเท่าที่จะทำได้



- งานวางแผนติดตั้งควรมีการเตรียมตัวและทำความเข้าใจกับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะเริ่มดำเนินงานและมีการประชาสัมพันธ์ที่ดีเพียงพอ เพื่อให้ผู้ที่อยู่ใกล้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้รับรู้และเตรียมพร้อมสำหรับความเปลี่ยนแปลงจากงานก่อสร้าง

ข้อที่ควรคำนึงเกี่ยวกับผู้ใช้รถใช้ถนนในบริเวณก่อสร้าง

- การวางแผนงานในการก่อสร้าง ควรทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงต่อผู้ใช้รถใช้ถนนน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- การกำหนดเครื่องหมายจราจรต่าง ๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง ควรกำหนดบนพื้นฐานที่ว่า ผู้ใช้รถใช้ถนนจะยอมลดความเร็วลงก็ต่อเมื่อเขารับรู้ได้อย่างชัดเจนว่าจำเป็นต้องลดความเร็ว
- ควรหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหันและซ้ำ เช่น การลดจำนวนช่องจราจรโดยกะทันหัน การลดความกว้างของช่องจราจร หรือการเปลี่ยนแปลงช่องทางโดยกะทันหัน
- ข้อกำหนดต่าง ๆ ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานด้วยเสมอ โดยเฉพาะบนถนนที่ใช้ความเร็วสูงหรือมีปริมาณจราจรมาก
- ควรแนะนำให้ผู้ใช้รถใช้ถนนหลีกเลี่ยงไปใช้เส้นทางอื่นที่ไม่มีการก่อสร้าง
- ควรมีการเตรียมทางเดินสำหรับผู้เดินเท้า และผู้ขับขี่รถจักรยานให้สามารถผ่านบริเวณพื้นที่ก่อสร้างได้อย่างปลอดภัย
- การทำงานบนพื้นผิวถนน ควรกระทำในช่วงที่มีการจราจรเบาบางหรือในเวลากลางคืน
- ควรมีการเตือนหรือคำแนะนำที่เพียงพอ ตั้งแต่ก่อนถึงบริเวณจนกระทั่งสิ้นสุดการก่อสร้าง
- ควรมีการประชาสัมพันธ์ล่วงหน้าให้ผู้ใช้รถใช้ถนนและประชาชนในพื้นที่ทราบโดยทั่วถึง
- ต้องจัดเก็บเครื่องหมายจราจรต่าง ๆ โดยทันทีหลังจากเลิกใช้เนื่องจากหมดความจำเป็นหรือสิ้นสุดการก่อสร้าง



1.4 คำแนะนำเพิ่มเติม

นอกเหนือจากการวางแผนและติดตั้งเครื่องหมายจราจรที่ถูกต้องแล้ว ในการก่อสร้างที่ใช้ระยะเวลานาน ควรกำหนดให้ผู้มีความรู้เบื้องต้นในด้านวิศวกรรมจราจร เช่น ผู้ที่เคยผ่านการอบรม หรือมีประสบการณ์การทำงาน คอยดูแลความปลอดภัยและตรวจสอบเครื่องหมายจราจรต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่มองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ในระหว่างการก่อสร้าง สามารถปรับปรุงเครื่องหมายจราจรให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานในแต่ละช่วง เพื่อให้เกิดความสะดวกและปลอดภัยกับผู้ใช้งานใช้ถนนมากที่สุด ในงานก่อสร้างขนาดใหญ่หรืออยู่ในบริเวณเขตเมืองที่มีการจราจรคับคั่ง ควรจัดให้มีการศึกษาทางด้านวิศวกรรมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสภาพการจราจรและความปลอดภัยด้วย

มาตรการเพิ่มเติมเพื่อความปลอดภัย

- ควรจัดให้มีพื้นที่ข้างทางที่กว้างเพียงพอและไม่ลาดชัน เพื่อช่วยเหลือนรถที่เสียการทรงตัวให้สามารถหลบข้างทางได้อย่างปลอดภัย
- การแบ่งช่องจราจรในระหว่างงานก่อสร้างควรใช้อุปกรณ์ที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายรุนแรงเมื่อเกิดการชน
- เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง กองเศษวัสดุ รถยนต์ของส่วนตัวของผู้ปฏิบัติงาน ควรจัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ โดยไม่ให้ไปกีดขวางการจราจรรวมถึงพื้นที่สำหรับหลบข้างทางด้วย

1.5 การแบ่งลักษณะพื้นที่ในบริเวณก่อสร้าง (Components of Work Zone)

การติดตั้งเครื่องหมายจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง คือ การทำให้ผู้ใช้รถใช้ถนนได้รับรู้ถึงสภาพการเปลี่ยนแปลงบริเวณของถนนเนื่องจากการก่อสร้างหรือเหตุอื่น ๆ โดยทั่วไปพื้นที่ก่อสร้างสามารถแสดงได้ด้วยป้ายจราจร เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง และอุปกรณ์แบ่งช่องจราจรอื่น ๆ โดยเริ่มจากป้ายเตือนเขตก่อสร้าง ป้ายแรกไปจนถึงป้ายสิ้นสุดการก่อสร้าง การใช้เครื่องหมายจราจรจะมีความแตกต่างกันไป ตามในแต่ละส่วนของพื้นที่ก่อสร้าง



การทำความเข้าใจส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ก่อสร้างจะทำให้สามารถเลือกใช้เครื่องหมายจราจรได้เหมาะสมกับพื้นที่นั้น ๆ พื้นที่บริเวณก่อสร้างสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน ได้แก่

- พื้นที่การเตือนล่วงหน้า (Advanced Warning Area)
- พื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลง (Transition Area)
- พื้นที่ปฏิบัติงาน (Activity Area)
- พื้นที่ช่วงสิ้นสุดการก่อสร้าง (Termination Area)

รายละเอียดระยะระหว่างป้ายเตือนล่วงหน้าและการแบ่งลักษณะพื้นที่ในบริเวณก่อสร้างแสดงไว้ใน **รูปที่ 1-1**

1.5.1 พื้นที่การเตือนล่วงหน้า (Advanced Warning Area)

พื้นที่การเตือนล่วงหน้าถือเป็นสิ่งที่จำเป็นและมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ การก่อสร้างหรือบำรุงรักษาไม่ว่าจะมีขนาดใหญ่หรือเล็กก็ตาม ผู้ใช้รถใช้ถนนควรได้รับการเตือนล่วงหน้าก่อนถึงบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง หรือเหตุผิดปกติข้างหน้า การติดตั้งเครื่องหมายจราจรเพื่อเตือนผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถติดตั้งได้ตั้งแต่ป้ายจราจรป้ายเดียวหรือไฟเตือนบนท้ายรถไปจนถึงกลุ่มของป้าย โดยติดตั้งล่วงหน้าก่อนถึงพื้นที่ปฏิบัติงาน

ระยะการติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้าจะแปรเปลี่ยนไปตามความเร็ว เช่น การติดตั้งบนทางหลวงมาตรฐานสูงหรือทางหลวงพิเศษที่รถใช้ความเร็วสูง ระยะการเตือนล่วงหน้าย่อมมากกว่าถนนในเมืองที่ใช้ความเร็วต่ำ

เพื่อให้ผู้ขับขี่มีระยะเพียงพอสำหรับเปลี่ยนแปลงความเร็ว การเบี่ยงช่องจราจรและการอ่านป้าย **ตารางที่ 1-1** แสดงรายละเอียดระยะการติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้าที่เหมาะสมที่ความเร็วต่าง ๆ



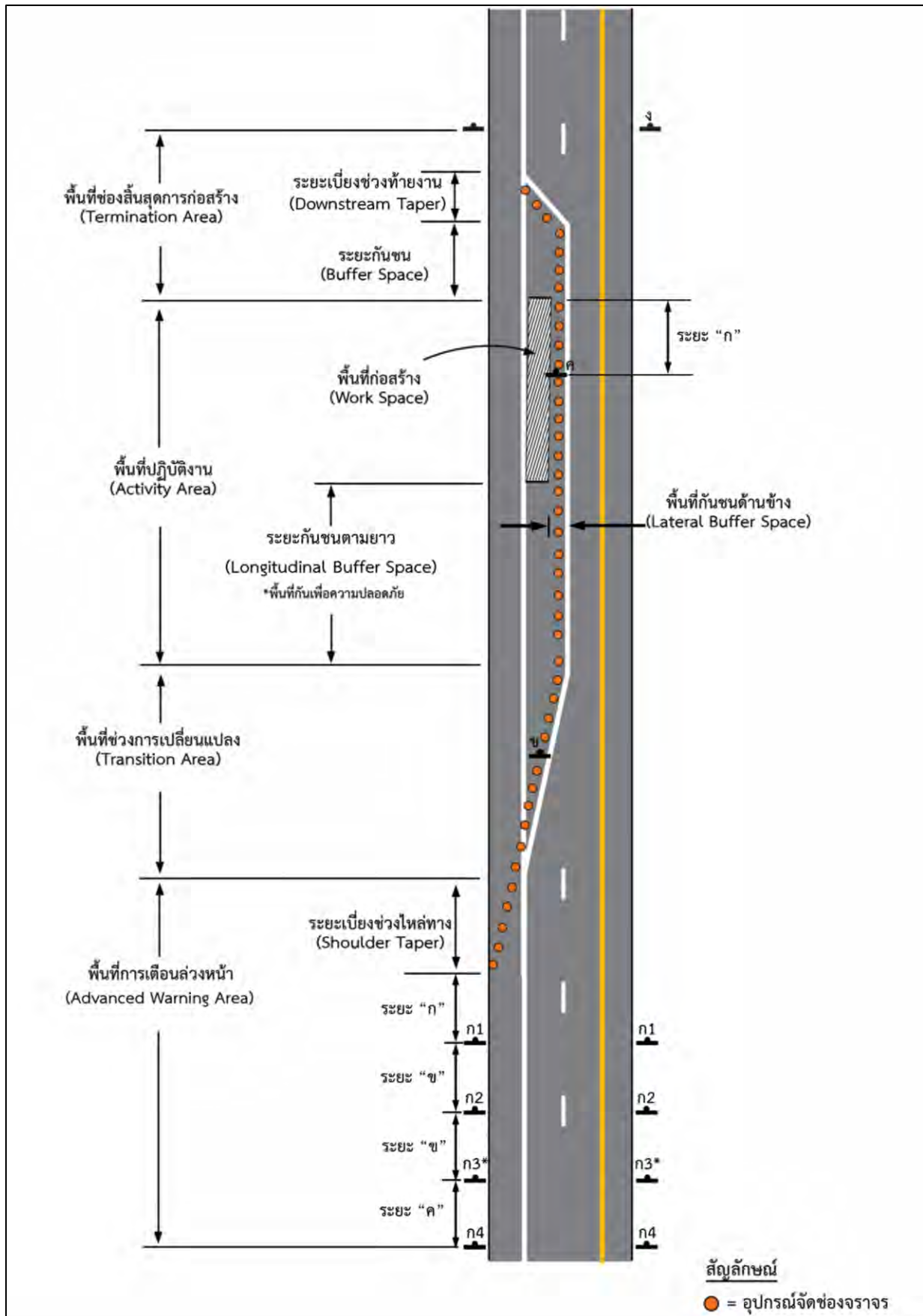
ตารางที่ 1-1 ระยะระหว่างป้ายเตือนล่วงหน้า

ชนิดของถนน	ระยะทางระหว่างป้าย (ม.)		
	ก	ข	ค
ถนนในเมือง (ความเร็วต่ำ 30 กม./ชม.)	30	30	30
ถนนในเมือง (ความเร็วต่ำ 40 กม./ชม.)	60	60	60
ถนนในเมือง (ความเร็วสูง 60 กม./ชม.)	100	100	100
ถนนนอกเมือง (80 กม./ชม.)	170	170	170
ทางหลวงพิเศษ (100-120 กม./ชม.)	300	400	800

หมายเหตุ ระยะ “ก” หมายถึง ระยะการติดตั้งป้ายชุดที่หนึ่ง นับถัดจากระยะเบี่ยงช่วงไหล่ทาง ตามรูปที่ 1-1

ระยะ “ข” หมายถึง ระยะการติดตั้งป้ายชุดที่สองนับถัดจากตำแหน่งติดตั้งป้ายชุดที่หนึ่ง ตามรูปที่ 1-1

ระยะ “ค” หมายถึง ระยะการติดตั้งป้ายชุดที่สามนับถัดจากตำแหน่งติดตั้งป้ายชุดที่สอง ตามรูปที่ 1-1



หมายเหตุ * ติดตั้งเพิ่มเติมกรณีมีการเบี่ยงการจราจรมากกว่า 1 ครั้ง หรือกรณีที่ต้องการให้ข้อมูลแนะนำเพิ่มเติม

รูปที่ 1-1 การแบ่งพื้นที่บริเวณก่อสร้าง



1.5.2 พื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลง (Transition Area)

พื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลง คือ ช่วงของถนนที่มีการเปลี่ยนแปลงจากช่วงปกติไปสู่ช่วงพื้นที่ปฏิบัติงาน การควบคุมการจราจรในช่วงนี้ จะควบคุมด้วยการตีเส้นหรือการใช้อุปกรณ์จราจรอื่น ๆ เช่น กรวยยาง แผงกั้น ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นในด้านความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการจราจร โดยทั่วไประยะทางของช่วงการเปลี่ยนแปลง มักจะเกี่ยวข้องกับระยะการเบี่ยงการจราจร (Taper) เพื่อนำผู้ใช้รถใช้ถนนเปลี่ยนช่องจราจรอย่างปลอดภัย

1.5.3 พื้นที่ปฏิบัติงาน (Activity Area)

พื้นที่ปฏิบัติงาน จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- พื้นที่กันชน (Buffer Space) คือ พื้นที่ว่างระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงานกับพื้นที่การจราจร เพื่อป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุ ในกรณีที่มีพื้นที่เพียงพอควรจัดให้มีพื้นที่กันชนทั้งตามยาว (Longitudinal Buffer Space) และตามขวาง (Lateral Buffer Space) โดยพิจารณาจากทิศทางการจราจรเป็นหลัก รายละเอียดของระยะกันชนแสดงในหัวข้อ 1.7
- พื้นที่ก่อสร้าง (Work Space) คือ ช่วงของถนนที่มีการก่อสร้าง โดยรวมทั้งพื้นที่ทำงานก่อสร้าง ทางเดินสำหรับผู้ปฏิบัติงาน พื้นที่ใช้งานจราจร โดยมีการกั้นพื้นที่ถนนจากผู้ใช้รถใช้ถนนมาให้งานทำงาน วางเครื่องมือและวัสดุพื้นที่ปฏิบัติงานทั้งแบบอยู่กับที่หรือแบบเคลื่อนที่ได้ ขึ้นกับลักษณะของงานก่อสร้างหรืองานบำรุงรักษานั้น ๆ ในงานก่อสร้างที่มีพื้นที่ปฏิบัติงานระยะทางยาวมาก ๆ หรือมีการทำงานเป็นช่วง ๆ ควรมีการติดตั้งป้ายแสดงเขตการทำงานเป็นระยะเพื่อให้ข้อมูลและลดความสับสนของผู้ใช้รถใช้ถนน

1.5.4 พื้นที่ช่วงสิ้นสุดการก่อสร้าง (Termination Area)

พื้นที่ช่วงสิ้นสุดการก่อสร้าง คือ ช่วงของการคืนพื้นที่ถนนปกติให้กับผู้ใช้รถใช้ถนน โดยมีระยะตั้งแต่จุดสิ้นสุดการก่อสร้างไปจนถึงป้ายสิ้นสุดการก่อสร้าง หลังป้ายสิ้นสุดการก่อสร้างควรติดตั้งเครื่องหมายจราจรต่าง ๆ เช่น ป้ายกำหนดความเร็ว เพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนได้รับรู้ถึงการกลับสู่การใช้งานปกติของถนน

ในช่วงสิ้นสุดการก่อสร้างสามารถจัดให้มีระยะการเบี่ยงจราจร (Taper) เพื่อผู้ใช้รถใช้ถนนเปลี่ยนช่องจราจรกลับสู่สภาพการจราจรปกติ โดยทั่วไปการเบี่ยงการจราจรในช่วงสิ้นสุดการก่อสร้างจะมีระยะทางประมาณ 30 ม. ต่อการเบี่ยง 1 ช่องจราจร

1.6 ระยะการเบี่ยง (Taper)

ส่วนสำคัญที่สุดส่วนหนึ่งของการใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง คือ การใช้เครื่องจัดช่องจราจรสำหรับเบี่ยงเบนแนวจราจรไปจากเดิมเมื่อมีการปิดช่องจราจรชั่วคราวเพื่องานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง

1.6.1 ระยะสอบเข้า (Taper length) สำหรับงานก่อสร้าง

การเบี่ยงช่องจราจรมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้ขั้วมีระยะเพียงพอในการเปลี่ยนช่องจราจรหรือทางเดินรถ ในเขตก่อสร้าง ทั้งในส่วนพื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลงและพื้นที่ช่วงสิ้นสุดการก่อสร้าง ระยะการเบี่ยงช่องจราจรจะขึ้นอยู่กับความเร็วและประเภทของสถานที่ เช่น ถ้ามีการก่อสร้างใกล้ทางโค้งระยะการเบี่ยงช่องจราจรจะถูกขยายออกไปจนพ้นเขตทางโค้ง การเบี่ยงช่องจราจรสามารถทำได้ด้วยการใช้อุปกรณ์ในการแบ่งช่องจราจร เช่น กรวยยาง แผงตั้งหรือแผงกั้นจราจร ชนิดของการเบี่ยงช่องจราจรสามารถจำแนกได้ดังนี้

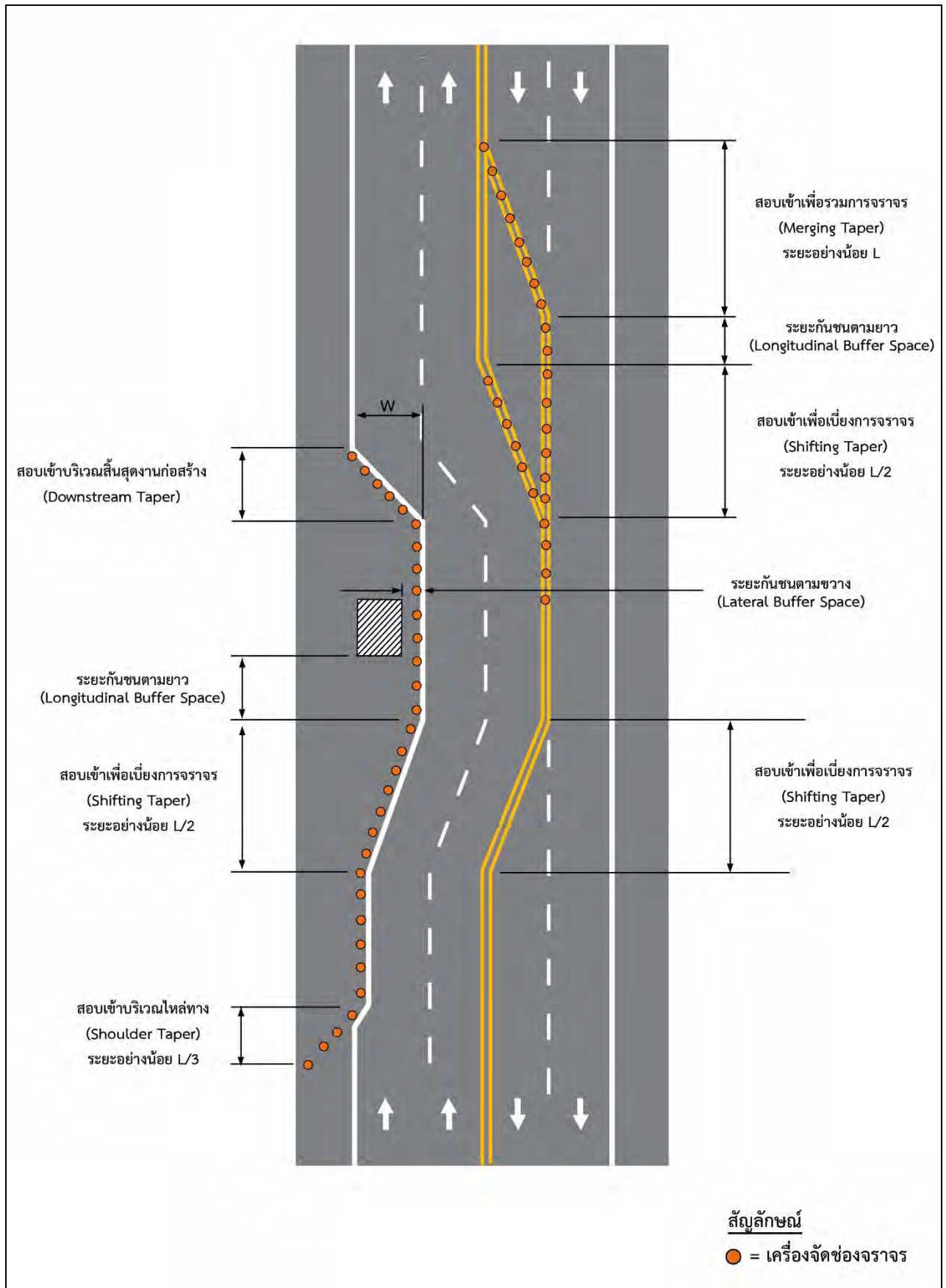
- สอบเข้าเพื่อรวมการจราจร (Merging Taper)
- สอบเข้าเพื่อเบี่ยงการจราจร (Shifting Taper)
- สอบเข้าบริเวณไหล่ทาง (Shoulder Taper)
- สอบเข้าบริเวณรถวิ่งสวนกันบน 1 ช่องจราจร (One-lane, Two-way Traffic Taper)
- สอบเข้าบริเวณสิ้นสุดงานก่อสร้าง (Downstream Taper)



การเบี่ยงเบนการจราจร จะต้องจัดให้มีระยะสอบเข้าที่เหมาะสมดัง
ตารางที่ 1-2 และรูปที่ 1-2 แสดงการสอบเข้าแบบต่าง ๆ และระยะสอบเข้า
(Taper Length)

ตารางที่ 1-2 ชนิดของการสอบเข้าและระยะสอบเข้า

ชนิดของการสอบเข้า (Type of Taper)	ระยะสอบเข้า (L) (Taper Length)
สอบเข้าเพื่อรวมการจราจร (Merging Taper)	อย่างน้อย L
สอบเข้าเพื่อเบี่ยงการจราจร (Shifting Taper)	อย่างน้อย 0.5L
สอบเข้าบริเวณไหล่ทาง (Shoulder Taper)	อย่างน้อย 0.33L
สอบเข้าบริเวณรวิ้งสวนกันบน 1 ช่องจราจร (One-lane, Two-way Traffic Taper)	ไม่เกิน 30 ม.
สอบเข้าบริเวณสิ้นสุดงานก่อสร้าง (Downstream taper)	15-30 ม.



หมายเหตุ * รายละเอียดของระยะกันชน แสดงไว้ในหัวข้อ 7.1

รูปที่ 1-2 ระยะสอปเข้า (Taper Length)



ระยะสอบเข้า (Taper Length), L แสดงในตารางที่ 1-3 คำนวณได้จาก

1) กรณีความเร็วจำกัดน้อยกว่า 70 กม./ชม.

$$L = \frac{WS^2}{155} \quad (1-1)$$

2) กรณีความเร็วจำกัดที่ 70 กม./ชม. หรือมากกว่า

$$L = \frac{WS}{1.6} \quad (1-2)$$

โดยที่ L = ระยะสอบเข้า (ม.)

W = ความกว้างของระยะ Offset (ม.)

S = ความเร็วจำกัด (กม./ชม.) หรือความเร็วที่ 85
เปอร์เซ็นต์ไทล์ ในช่วงนอกเวลาเร่งด่วน (Off peak)

ตารางที่ 1-3 ระยะสอบเข้า (Taper Length)

ความเร็วจำกัด (กม./ชม.) หรือ ที่ความเร็ว 85 เปอร์เซ็นต์ไทล์	ระยะสอบเข้า (L), ม.					
	ความกว้างของระยะ Offset (ม.)					
	1.5	2	3	3.5	6	7
50	25	30	50	55	95	115
60	35	45	70	80	140	165
70	65	90	130	155	265	305
80	75	100	150	175	300	350
90	85	115	170	195	340	395
100	95	125	190	220	375	440
110	105	140	205	240	415	480
120	115	150	225	265	450	525

1.6.2 การลดช่องจราจรของทางที่มีรถวิ่งไปในทิศทางเดียวกันหลายช่องจราจร

การเบี่ยงเบนแนวจราจร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการลดความกว้างของผิวทาง จำเป็นต้องจัดระยะที่สอบเข้า (Taper) ให้เพียงพอ มิฉะนั้นจะทำให้การจราจรไม่สะดวกติดขัด และเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ระยะที่สอบเข้าควรยาวไม่น้อยกว่าระยะที่กำหนดไว้ในหัวข้อ 1.6.1 อย่างไรก็ตาม การกำหนดระยะที่สอบเข้าจะต้องคำนึงถึงความลาดชันและโค้งด้วย

ในทางปฏิบัติเมื่อจัดระยะและตั้งเครื่องจัดช่องจราจรแล้ว ควรสังเกตการจราจรว่าระยะที่จัดไว้เพียงพอหรือไม่ ถ้าเห็นว่าไม่เพียงพอ เช่น มีการห้ามล้ออย่างแรง ก็ให้เพิ่มระยะทางขึ้น ในงานก่อสร้าง โดยมากมักจะจะต้องตั้งอุปกรณ์ช่องจราจรไว้นานวัน เครื่องควบคุมการจราจรเหล่านั้นมักจะมีการเคลื่อนย้าย ดังนั้นควรหมั่นตรวจสอบความเรียบร้อยด้วย และควรทำเครื่องหมายแสดงตำแหน่งที่ตั้งเครื่องจัดช่องจราจรไว้ เพื่อที่จะได้จัดเข้าสู่ตำแหน่งเดิมได้สะดวกรวดเร็ว เครื่องหมายดังกล่าวยังมีประโยชน์สำหรับงานที่ทำเฉพาะกลางวันที่มีการย้ายเครื่องควบคุมการจราจรออกในเวลากลางคืน และตั้งใหม่ในเวลากลางวัน

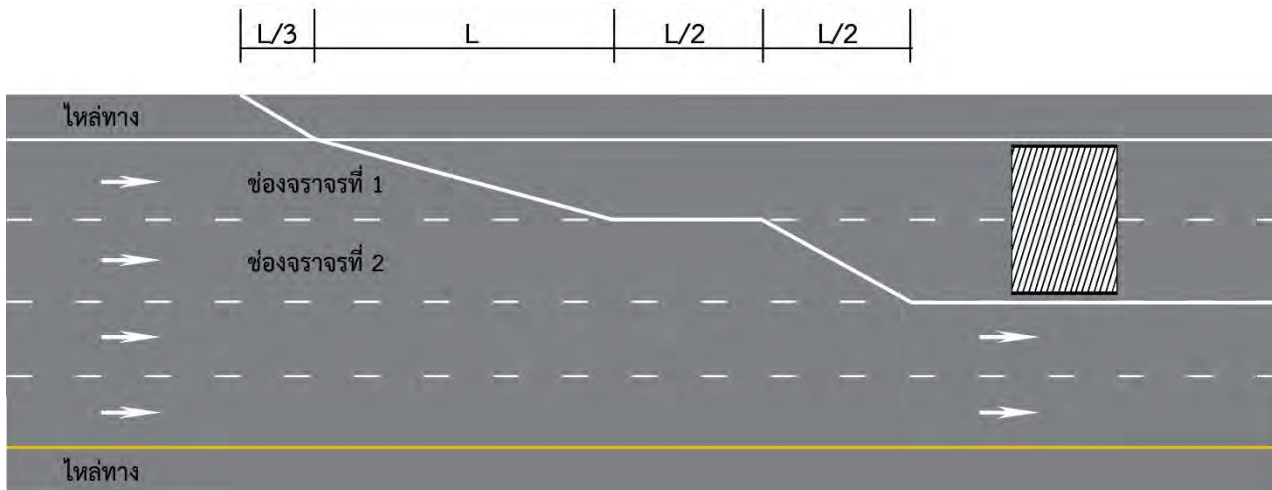
อุปกรณ์ช่องจราจรที่ใช้อาจเป็นกรวยทุกระยะ 10 ม. หรือแผงกั้น หรือป้ายเตือนแนวทางไปทางซ้าย (ตก.25) หรือป้ายเตือนแนวทางไปทางขวา (ตก.26) ติดตั้งบนขาตั้ง โดยให้เริ่มตั้งที่ขอบทางเข้ามาที่ละ 50-60 ซม. ระยะห่างกันไม่ควรเกิน 30 ม.



ตก.25



ตก.26



การลดช่องจราจรตั้งแต่ 2 ช่องจราจรขึ้นไป ให้ทำการลดทีละช่อง โดยเมื่อเบี่ยงเบนเข้าสู่ช่องจราจรที่ 2 ให้คงความกว้างช่องจราจรที่ 2 ไว้ก่อนเป็นระยะทางครึ่งหนึ่งของระยะสอบเข้า แล้วจึงเบี่ยงลดช่องจราจรที่ 2 โดยใช้ระยะเท่ากับครึ่งหนึ่งของระยะสอบเข้าเช่นเดียวกัน การลดช่องจราจรดังกล่าวต้องติดตั้งไฟกระพริบสีเหลืองประกอบด้วย โดยให้อยู่ประมาณกึ่งกลางช่องจราจรหลังแนวเบี่ยงเบนวิธีการลดช่องจราจรดังกล่าวข้างต้นยังสามารถนำไปใช้กับกรณีฉุกเฉิน อุบัติเหตุ การตั้งด่านตรวจต่าง ๆ

1.6.3 การลดช่องจราจรของทางที่มีรถวิ่งสวนทาง

สำหรับทางหลวงที่มี 2 ช่องจราจร มีงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง ทำให้รถสวนทางไม่ได้เป็นการปิดการจราจร 1 ช่อง การเบี่ยงเบนการจราจรเพื่อปิดช่องจราจรในทิศทางที่มีการก่อสร้างให้จัดระยะที่สอบเข้า (Taper) ก่อนถึงบริเวณก่อสร้างตามหัวข้อ 1.6.1 เครื่องจัดช่องจราจรที่ใช้อาจเป็นกรวยทุกระยะ 10 ม. หรือแผงกั้น หรือใช้ป้ายเตือนแนวทางไปทางซ้าย (ตก.25) หรือป้ายเตือนแนวทางไปทางขวา (ตก.26) ติดตั้งบนขาตั้ง โดยให้เริ่มที่ขอบทางเข้ามาทีละ 50-60 ซม.

การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรต้องมีทั้งสองด้านของงาน โดยอย่างน้อยต้องประกอบไปด้วย ป้ายบังคับ “ให้รถสวนทางมาก่อน” (บ.3) ติดตั้งเฉพาะด้านหน้าชิดขอบทาง อุปกรณ์ไฟกะพริบสีเหลืองให้อยู่ประมาณกึ่งกลางช่องจราจรที่ปิดกั้นหลังแนวเบี่ยงเบนทั้ง 2 ด้าน สำหรับการให้สัญญาณ จะใช้เมื่อมีปริมาณจราจรมากหรือเมื่อมองไม่เห็นรถสวนทาง



1.7 ระยะกันชน (Buffer Space)

ระยะกันชนคือ ระยะห่างระหว่างพื้นที่ปฏิบัติงานกับพื้นที่จราจร มีไว้เพื่อป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุให้กับผู้ปฏิบัติงานและผู้ขับขี่ที่อาจเสียหลักเข้ามาชนกับผู้ปฏิบัติงานหรือกองวัสดุ ในกรณีที่มีพื้นที่เพียงพอ ควรจัดให้มีพื้นที่กันชนทั้งตามแนวยาว (Longitudinal Buffer Space) และตามขวาง (Lateral Buffer Space) โดยพิจารณาจากทิศทางการจราจรเป็นหลัก ระยะกันชนตามยาวจะพิจารณาโดยใช้ระยะหยุดเป็นเกณฑ์ซึ่งก็จะขึ้นอยู่กับความเร็วจำกัด ดังแสดงในตารางที่ 1-4

ตารางที่ 1-4 ระยะกันชนตามยาว (Longitudinal Buffer Space)

ความเร็วจำกัด (กม./ชม.)	30	40	50	60	70	80	90	100	110
ระยะกันชน ตามยาว (ม.)	35	47	60	90	100	125	150	180	210

สำหรับระยะกันชนตามขวางให้วิศวกรพิจารณาตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากชนิดของอุปกรณ์กั้นแนวก่อสร้างว่ามีความปลอดภัยในระดับใด ตารางที่ 1-5 แสดงระยะกันชนตามแนวขวางสำหรับการใช้กำแพงคอนกรีตและกำแพงพลาสติกใส่น้ำเป็นอุปกรณ์กั้นแนว

ตารางที่ 1-5 ระยะกันชนด้านข้าง (Lateral Buffer Space)

ชนิดของอุปกรณ์กั้นแนวก่อสร้าง	ระยะกันชน (ม.)
กำแพงคอนกรีตแบบยึดถาวร	0.30
กำแพงคอนกรีตแบบวาง	2.5
กำแพงพลาสติกใส่น้ำ	3.5 – 7.0



1.8 การควบคุมการจราจร 2 ทิศทาง บนถนน 1 ช่องทาง

เมื่อมีความจำเป็นจะต้องควบคุมการจราจรทั้งสองทิศทาง โดยให้ใช้ช่องทางการจราจรเดียวกันในช่วงใดช่วงหนึ่งระหว่างการก่อสร้าง จำเป็นต้องมีการควบคุมการจราจรเพิ่มเติมจากปกติ เพื่อให้การเดินทางทั้งสองทิศทางมีความสัมพันธ์กัน การควบคุมการจราจรที่ดี จะช่วยลดความล่าช้าในการเดินทางรวมถึงการลดอุบัติเหตุได้ การควบคุมการจราจร 2 ทิศทางบนถนน 1 ช่องทาง อาจทำได้หลายวิธี ได้แก่

1.8.1 ป้ายให้รถสวนทางมาก่อน

ในกรณีที่มีปริมาณจราจรน้อย และผู้ขับขี่สามารถมองเห็นรถที่สวนทางมาได้ อย่างชัดเจน สามารถควบคุมการจราจรโดยใช้ป้าย “ให้รถสวนทางมาก่อน” (บ.3) ได้

1.8.2 สัญญาณธง

สัญญาณธงจะใช้ผู้ให้สัญญาณสองคน อยู่คนละด้านที่จำนวนช่องจราจรจะลดเหลือช่องเดียว โดยที่ผู้ให้สัญญาณทั้งสองจะต้องมองเห็นกันและกัน เพื่อที่จะบอกหรือให้สัญญาณอีกคนหนึ่ง ให้สัญญาณห้ามรถโดยการยกธงแดง หรือให้รถผ่านไปได้โดยการยกธงเขียว

1.8.3 สัญญาณทางสะดวก

ในกรณีที่ไม่สามารถใช้การให้สัญญาณธง อาจใช้วิธีการมอบธงให้เจ้าหน้าที่เมื่อผ่านไปถึงอีกด้าน เมื่อเจ้าหน้าที่ได้รับธงแดงก็ทราบว่าทางสะดวกแล้ว จึงให้สัญญาณให้รถในทางตรงข้ามผ่านได้ และมองธงนั้นให้แก่ผู้ขับรถคันสุดท้ายกลับมา

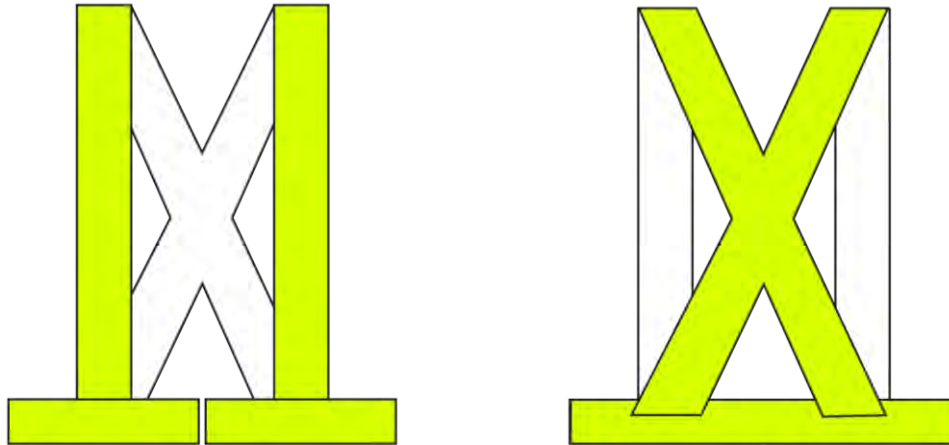


บ.3

1.9 อุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

1.9.1 เครื่องแบบปฏิบัติงาน

เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบในการปฏิบัติงาน และสร้างพฤติกรรมหรือลักษณะท่าทีของคนงานให้เป็นระเบียบ ซึ่งจะทำให้คนขับรถมีความเชื่อถือในการปฏิบัติงานก่อสร้าง หรือซ่อมบำรุง ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่เครื่องแบบสะท้อนแสง ดังแสดงตัวอย่างใน รูปที่ 1-3 ถึง รูปที่ 1-5 รวมถึงหมวกนิรภัยด้วย



รูปที่ 1-3 ตัวอย่างสายคาดสะท้อนแสงสำหรับสวมในขณะปฏิบัติงาน



รูปที่ 1-4 ตัวอย่างเสื้อพร้อมสายคาดสะท้อนแสง สำหรับสวมในขณะปฏิบัติงาน



รูปที่ 1-5 ตัวอย่างชุดพร้อมสายคาดสะท้อนแสง สวมในขณะปฏิบัติงาน

1.9.2 รถปฏิบัติงาน (Work Vehicle)

รถปฏิบัติงานจะต้องติดตั้งไฟกระพริบสีเหลืองที่สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล ทั้งนี้อาจมีการเพิ่มอุปกรณ์ป้ายสัญญาณไฟลูกศรหรืออุปกรณ์เตือนชนิดอื่น ๆ



รูปที่ 1-6 ตัวอย่างรถปฏิบัติงาน

1.9.3 รถกันชน (Shadow Vehicle)

รถกันชน (Shadow Vehicle) ได้แก่ รถบรรทุกที่ติดตั้งป้ายสัญญาณไฟลูกศร ซึ่งอาจมีอุปกรณ์กันชนลดแรงกระแทก (Attenuator) เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับคนงาน และการชนวัตถุในพื้นที่ก่อสร้างการใช้รถกันชนจะใช้ในกรณีเป็นงานก่อสร้างที่ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันการชน เช่น กำแพงคอนกรีต หรือราวกันอันตรายและจะใช้ในงานซ่อมบำรุงที่ใช้เวลาช่วงสั้น ทั้งนี้การใช้รถกันชนที่มีอุปกรณ์กันชนลดแรงกระแทก (Attenuator) จะใช้เมื่อทางหลวงมีปริมาณจราจรมากกว่า 10,000 คัน/วัน หรือ 5,000 คัน/วัน/ทิศทางและเป็นกรณี ดังนี้

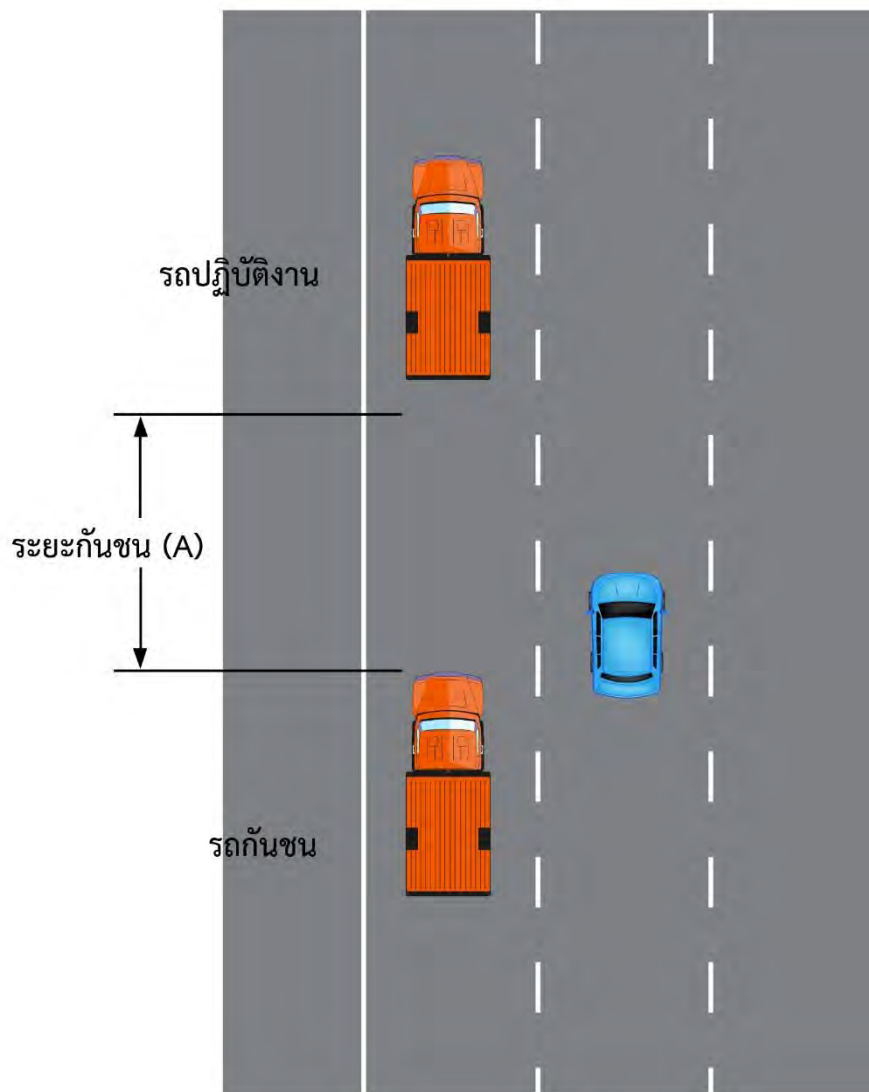
- เมื่อมีการปิดช่องจราจร
- การซ่อมบำรุงที่มีลักษณะเคลื่อนที่ต่อเนื่อง
- การซ่อมบำรุงที่มีการเปลี่ยนย้ายจุดในช่วงเวลาสั้น ๆ
- การซ่อมบำรุงผิวทางที่มีการใช้รถปูผิวทาง



รูปที่ 1-7 ตัวอย่างอุปกรณ์กันชนลดแรงกระแทก (Attenuator)



รูปที่ 1-8 ตัวอย่างรถกันชนพร้อมอุปกรณ์กันชนลดแรงกระแทก (Attenuator)



รูปที่ 1-9 รถปฏิบัติงานและรถกันชนพร้อมติดตั้งไฟกะพริบ

ระยะห่างระหว่างรถกันชนและรถปฏิบัติงาน เรียกว่า “ระยะกันชน” จะขึ้นอยู่กับความเร็วของรถที่วิ่งอยู่ในขณะนั้น แสดงได้ตามตารางที่ 1-6 และทั้งนี้ระยะห่างระหว่างรถกันชนและรถปฏิบัติงานไม่ควรน้อยกว่า 30 ม.

ตารางที่ 1-6 ระยะกันชน (A)

ความเร็ว (กม./ชม.)	50	60	70	80	90	100	110
ระยะกันชน (A)	35	45	50	55	65	75	90

บทที่ 2

ป้ายจราจร

บทที่ 2

ป้ายจราจร

2.1 มาตรฐานป้ายจราจร

ป้ายจราจรที่ใช้ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงทางหลวง ทั้งงานซ่อมแซมก่อสร้างสาธารณูปโภคบนทางหลวงจัดแบ่งออกเป็น 3 ชนิด เช่นเดียวกับป้ายจราจรทั่วไปที่ติดตั้งบนทางหลวง คือ

- 1) ป้ายบังคับ
- 2) ป้ายเตือน
- 3) ป้ายแนะนำ

สำหรับป้ายแนะนำให้รวมถึงป้ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงาน เช่น ป้ายที่ใช้ประโยชน์ในการประชาสัมพันธ์ และป้ายโครงการ เป็นต้น

ลักษณะของป้ายจราจรนี้ให้เป็นไปตามแบบและมาตรฐานป้ายจราจรทั่วไป แต่เพื่อที่จะเน้นให้ผู้ขับขี่เพิ่มความระมัดระวังมากขึ้น จึงกำหนดให้ใช้สีป้ายเตือนและป้ายแนะนำเป็นสีส้มมาตรฐาน มอก.606 เป็นส่วนมาก แผ่นวัสดุสะท้อนแสงที่ใช้ในการผลิตป้ายจะต้องมีค่าสะท้อนแสงไม่ต่ำกว่าค่าสะท้อนแสง แบบที่ 3 หรือแบบที่ 4 ตาม มอก. 606 แผ่นสะท้อนแสงสำหรับควบคุมการจราจร

ทั้งนี้ แผ่นป้ายจราจรจะต้องทำจากแผ่นอลูมิเนียมอัลลอย ความหนาอย่างน้อย 2 มิลลิเมตร โดยจะต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 331 เรื่องอลูมิเนียมแผ่นหนาและแผ่นบาง

2.2 มาตรฐานตัวอักษรและตัวเลข

แบบของตัวอักษรและตัวเลข และการจัดระยะห่างระหว่างตัวอักษรให้ใช้ตามหนังสือมาตรฐานตัวอักษรและตัวเลขสำหรับป้ายจราจรของกรมทางหลวง ส่วนขนาดและชุดของตัวอักษรและตัวเลข ให้ใช้ตามที่กำหนดไว้ในป้ายแต่ละป้าย แต่อย่างไรก็ตาม ป้ายบางแบบมีจำนวนตัวอักษรไม่เท่ากัน อาจบรรจุข้อความลงในป้ายขนาดตามต้องการไม่ได้ ก็ให้พิจารณาลดขนาดตัวอักษรลง หรือเพิ่มขนาดป้ายตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของวิศวกร



2.3 ตำแหน่งและการติดตั้ง

การติดตั้งป้ายจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง จะต้องติดตั้งในตำแหน่งที่ผู้ขับขี่รถยนต์สามารถมองเห็นได้ง่ายและชัดเจน โดยทั่วไปให้ติดตั้งด้านซ้ายมือของทิศทางการจราจร แต่ถ้ามีความจำเป็นต้องเน้นเป็นพิเศษ หรือเป็นทางที่มีหลายช่องจราจรก็ให้ติดตั้งป้ายทางขวามือด้วย ในส่วนของระยะการติดตั้งสำหรับทางหลวงซึ่งการจราจรใช้ความเร็วสูง มีหลักการการติดตั้ง ดังนี้

ป้ายจราจรที่ติดตั้งบนเสาป้าย จะต้องให้ขอบป้ายอยู่ห่างจากขอบไหล่ทางออกไปไม่น้อยกว่า 60 ซม. แต่จะต้องห่างจากขอบทางไม่เกิน 4.00 ม. นอกจากนี้ที่ระบุเป็นอย่างอื่น สำหรับทางหลวงที่มีคันหิน (Curb) ขอบป้ายติดตั้งจะห่างจากขอบทางไม่น้อยกว่า 60 ซม.

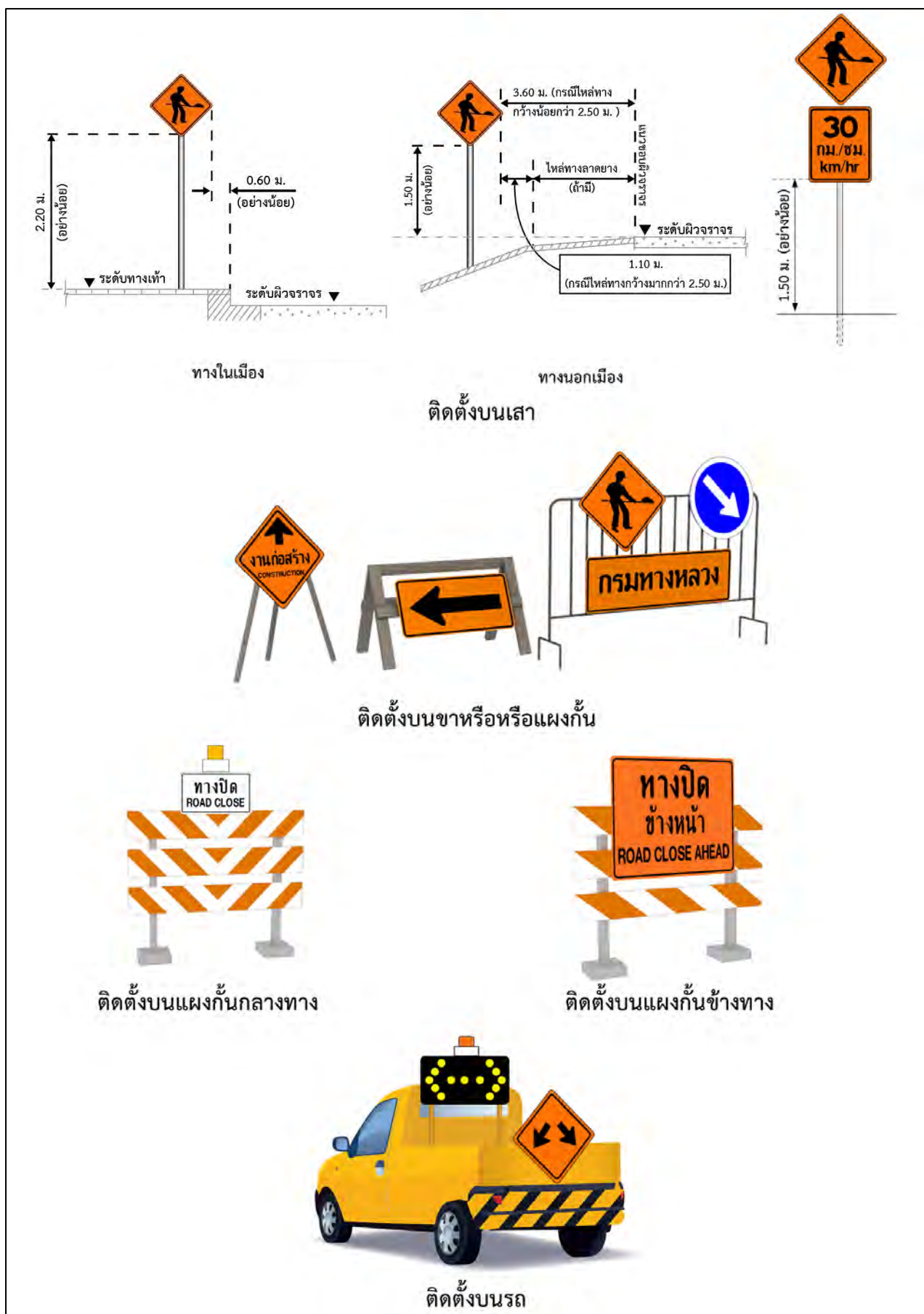
ความสูงของป้ายจราจรวัดถึงขอบป้ายด้านล่างจะต้องไม่น้อยกว่า 1.50 ม. สำหรับทางหลวงนอกเมือง แต่ถ้าเป็นทางหลวงในเมืองจะต้องติดตั้งให้สูงไม่น้อยกว่า 2.20 ม.

การติดตั้งป้ายบนชาตัง หรือแผงกั้น จะติดตั้งบนไหล่ทางหรือบนผิวจราจรตามการใช้งาน โดยที่ขอบป้ายด้านล่างจะต้องสูงกว่าผิวทางอย่างน้อย 50 ซม.

บนทางหลวงทั่วไป จะต้องติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้าประมาณ 300 ม. แต่ถ้าเป็นงานที่ใช้เวลาสั้นเฉพาะเวลากลางวัน ซึ่งผู้ขับขี่รถมองเห็นการทำงานในระยะไกล ระยะติดตั้งอาจลดลงเหลือประมาณ 100 ม. ได้ สำหรับทางหลวงที่รถยนต์ใช้ความเร็วสูง และปริมาณจราจรมาก เช่น ทางหลวงแผ่นดินสายประธานที่มีปริมาณจราจรตั้งแต่ 4,000 คันต่อวันขึ้นไป ถ้ามีงานก่อสร้างหรือบำรุงรักษาบนผิวจราจรเป็นเวลานานวันจะต้องติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้าอย่างน้อย 500 ม. แต่ถ้าเป็นทางหลวงพิเศษ ระยะติดตั้งป้ายล่วงหน้าจะต้องเป็น 1 กม. เป็นอย่างน้อย

การติดตั้งป้ายจราจรเป็นระยะ ๆ หลาย ๆ ชุด ระยะห่างระหว่างป้ายแต่ละชุดจะต้องไม่น้อยกว่า 100 ม. แต่ถ้าเป็นทางหลวงในเมือง ระยะห่างระหว่างป้ายอาจลดลงได้ อาจกำหนดระยะห่างระหว่างป้าย แต่ละชุดตามความเร็ว ดังนี้

- 1) ความเร็วต่ำกว่า 70 กม./ชม. ใช้ระยะห่างระหว่างป้ายแต่ละชุด 100 ม.
- 2) ความเร็วตั้งแต่ 70 กม./ชม. ใช้ระยะห่างระหว่างป้ายแต่ละชุด 170 ม.
- 3) ทางหลวงพิเศษ (Motorway) ใช้ระยะห่างระหว่างป้ายแต่ละชุด 300 ม.



รูปที่ 2-1 การติดตั้งป้ายจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง



2.4 ป้ายบังคับ

ป้ายบังคับ ได้แก่ป้ายจราจรที่มีความหมายเป็นการบังคับให้ผู้ใช้ทางปฏิบัติ ตามความหมายของเครื่องหมายที่ปรากฏอยู่ในป้ายนั้น โดยการกำหนดให้ ผู้ใช้ทางต้องกระทำ งดเว้นการกระทำ หรือกำหนดการกระทำในบางประการ หรือบางลักษณะ ป้ายบังคับแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

- 1) ป้ายบังคับที่แสดงความหมายตามรูปแบบลักษณะที่กำหนด
- 2) ป้ายบังคับที่แสดงด้วยข้อความ หรือสัญลักษณ์ หรือทั้งสองอย่าง รวมกัน

ป้ายบังคับเป็นป้ายที่มีผลบังคับตามกฎหมาย ซึ่งจะใช้ได้เฉพาะป้าย ตามแบบมาตรฐานเท่านั้น ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษา ทางหลวง อาจใช้ป้ายบังคับตามมาตรฐานได้ตามความเหมาะสม ป้ายบังคับที่จำเป็นต้องใช้บ่อย ๆ ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และ งานบำรุงรักษาทางมี ดังนี้

2.4.1 ป้ายให้รถสวนทางมาก่อน (บ.3)

ป้ายให้รถสวนทางมาก่อน กำหนดให้ผู้ขับขีรถทุกชนิดต้องหยุดตรง ตำแหน่งที่ติดตั้งป้าย และรอให้รถที่กำลังสวนทางมาผ่านไปก่อน หากมีรถ ข้างหน้าหยุดรออยู่ก่อน ก็ให้หยุดรอติดต่อกันมาตามลำดับ เมื่อรถที่ สวนทางมาได้ผ่านไปหมดแล้ว จึงเลื่อนรถที่หยุดตรงป้ายนี้ผ่านไปได้

ให้ใช้ป้ายนี้เมื่อมีการซ่อมแซมช่องจราจร รถที่จะแล่นต่อไปจะต้องแล่นเข้าไป ในช่องจราจรสำหรับรถสวนทางมา

การติดตั้งจะต้องคำนึงถึงความเร็วรถที่เข้ามาสู่บริเวณนี้ด้วย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างหรือซ่อมทางก่อนเสมอ ให้ติดตั้ง ด้านเดียวในทิศทางด้านที่มีการปิดช่องจราจร สำหรับด้านทิศทางที่ สวนทางมาไม่ต้องติดตั้งป้ายแบบนี้



บ.3

2.4.2 ป้ายจำกัดความเร็ว (บ.32)

ป้ายจำกัดความเร็วกำหนดให้ผู้ขับขี่รถทุกชนิดห้ามใช้ความเร็วเกินกว่าที่กำหนด เป็น “กิโลเมตรต่อชั่วโมง” ตามจำนวนตัวเลขที่ระบุในป้ายนั้น ๆ ในเขตทางที่ติดตั้งป้ายจนกว่าจะพ้นระยะจำกัดความเร็ว

ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทาง เมื่อต้องการให้ยานลดความเร็วลง ให้ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็ว เพื่อมิให้ผู้ขับขี่รถเร็วเกินกำหนด ทั้งนี้ ไม่ควรกำหนดความเร็วให้ต่ำเกินไปจนกระทั่งผู้ขับขี่ส่วนใหญ่ฝ่าฝืน แต่ถ้ามีความจำเป็นควรใช้วิธีการอื่นควบคู่ไปด้วย เช่น การติดตั้งแผงกั้นข้างทาง (Wing Barricade) หรือค่อย ๆ ลดความเร็วลงที่ละน้อย โดยการติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วเป็นระยะ ๆ ป้ายจำกัดความเร็วอาจติดตั้งควบคู่กับป้ายเตือนต่าง ๆ ได้



บ.32



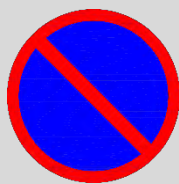
ป้ายหยุด
(บ.1)



ป้ายห้ามแซง
(บ.4)



ป้ายห้ามเข้า
(บ.5)



ป้ายห้ามจอดรถ
(บ.29)



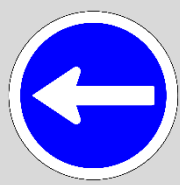
ป้ายจำกัดน้ำหนักรถ
(บ.33)



ป้ายจำกัดความกว้าง
(บ.34)



ป้ายจำกัด
ความสูง (บ.35)



ป้ายรถเดินทาง
เดียวไปทางซ้าย
(บ.38)



ป้ายรถเดินทาง
เดียวไปทางขวา
(บ.39)



9. ป้ายให้ชิดซ้าย
(บ.40)



ป้ายให้ชิดขวา
(บ.41)

รูปที่ 2-2 ป้ายบังคับที่ใช้ประจำสำหรับงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทาง

ขนาดของป้ายบังคับ ให้ใช้ขนาด 90 ซม. แต่ถ้าติดตั้งบนทางหลวงสายประธานที่มีปริมาณจราจรมาก และยานใช้ความเร็วสูง ก็อาจเพิ่มขนาดเป็น 1.20 ม. ได้ และควรติดตั้งป้ายเสริมทางขวามือด้วย ให้ติดตั้งป้ายบังคับตรงจุดที่ต้องการบังคับ หรือใกล้เคียงในระยะประมาณ 3-5 ม.



2.5 ป้ายเตือน

ป้ายเตือน ได้แก่ ป้ายจราจรที่มีความหมายในการเตือนผู้ใช้ทางให้ทราบล่วงหน้า ถึงสภาพทางหรือข้อมูลอย่างอื่นที่เกิดขึ้นในทาง หรือทางหลวงข้างหน้า อันอาจก่อให้เกิดอันตราย หรืออุบัติเหตุขึ้นได้ เพื่อให้ผู้ใช้ทางใช้ความระมัดระวังในการใช้ทางซึ่งจะช่วยป้องกันการเกิดอันตราย หรืออุบัติเหตุดังกล่าวได้

ป้ายเตือนในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง ใช้สำหรับเตือนผู้ขับขี่รถยนต์ให้ทราบถึงอันตรายจากสภาพทาง หรือการดำเนินการใด ๆ ที่ผิดปกติไปจากปกติ

ลักษณะของป้ายเตือนในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง มี 2 แบบ คือ

- 1) ป้ายเตือนแบบที่ใช้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ตั้งมุมขึ้น พื้นป้ายสีส้มเครื่องหมายสัญลักษณ์ ตัวอักษร และเส้นขอบป้ายเป็นสีดำ
- 2) ป้ายเตือนแบบข้อความต่าง ๆ มีลักษณะเป็นป้ายสี่เหลี่ยม พื้นสีส้ม เส้นขอบป้าย ข้อความ และสัญลักษณ์สีดำ ใช้ติดตั้งเดี่ยว หรือติดตั้งประกอบป้ายเตือนในแบบที่ 1 ผู้ขับขี่ควรปฏิบัติตามข้อความและสัญลักษณ์ที่ระบุในป้าย และเพิ่มความระมัดระวัง

แบบมาตรฐานและการใช้งานของป้ายเตือนในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงมีดังต่อไปนี้

2.5.1 ป้ายเตือนสำหรับโครงการก่อสร้าง

2.5.1.1 ป้ายเตือนทางก่อสร้าง (ตค.1)

ป้ายเตือนทางก่อสร้าง บรรจุข้อความ “ทางก่อสร้าง โปรดระมัดระวัง” ใช้กับทางก่อสร้างซึ่งทำการก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาในทางที่เปิดการจราจรแล้ว และยังคงเปิดการจราจรตามปกติในขณะก่อสร้าง

การติดตั้งให้ติดตั้งล่วงหน้าก่อนถึงจุดเริ่มโครงการไม่น้อยกว่า 200 ม. เว้นแต่จุดเริ่มโครงการเป็นทางแยก ให้ติดตั้งใกล้กับจุดเริ่มโครงการ ระยะติดตั้งห่างจากขอบทาง 4-6 ม.

**ทางก่อสร้าง
โปรดระมัดระวัง
CONSTRUCTION
AHEAD**

ตค.1

ขนาดป้าย 90 X 240 ซม.
อย่างน้อยตัวอักษรขนาด 20 ซม.

ป้ายเตือนทางก่อสร้างไม่จำเป็นต้องติดตั้งในงานก่อสร้างเฉพาะจุด เช่น งานก่อสร้างสะพานหรือทางแยก โดยให้ใช้ป้ายเตือนงานก่อสร้างทาง (ตค.4 หรือ ตค.5) แทน

2.5.1.2 ป้ายเตือนทางก่อสร้างแนวใหม่ (ตค.2)

ป้ายเตือนทางก่อสร้างแนวใหม่ บรรจุข้อความ “ทางกำลังก่อสร้าง ยังไม่เปิดเป็นทางสาธารณะ โปรดระมัดระวังเป็นพิเศษ” ใช้กับทางก่อสร้างแนวใหม่ที่ต้องยอมให้การจราจรในบริเวณนั้นผ่าน

การติดตั้งให้ติดตั้งใกล้จุดเริ่มต้นโครงการ ห่างจากขอบทาง 4-6 ม.

2.5.1.3 ป้ายเตือนทางรักษาสภาพทาง (ตค.3)

ป้ายเตือนทางรักษาสภาพทาง บรรจุข้อความ “ทางยังไม่เปิดเป็นทางสาธารณะ โปรดระมัดระวังเป็นพิเศษ” ใช้กับทางรักษาสภาพทางที่ผิวทางยังไม่ได้มาตรฐาน

การติดตั้งให้ติดตั้งใกล้จุดเริ่มต้นทาง ห่างจากขอบทาง 4-6 ม.

2.5.2 ป้ายเตือนในงานก่อสร้างทาง และงานบูรณะทาง

2.5.2.1 ป้ายเตือนงานก่อสร้างทาง (ตค.4) หรือสะพาน (ตค.5)

ป้ายเตือนงานก่อสร้างทาง หรือสะพานใช้ติดตั้งล่วงหน้าก่อนถึงบริเวณที่กำลังทำการก่อสร้างทาง เพื่อเตือนผู้ขับขี่รถยนต์ให้ทราบถึงสิ่งกีดขวางหรือข้อจำกัดบางอย่าง เนื่องจากงานก่อสร้างทาง หรือสะพาน

ป้ายบรรจุข้อความบรรทัดบน “งานก่อสร้างทาง” หรือ “งานก่อสร้างสะพาน” ส่วนบรรทัดล่างอาจเป็น “1 กม.” หรือ “500 ม.” ตามระยะที่ติดตั้งล่วงหน้า

แต่ถ้าติดตั้งล่วงหน้าไม่เกิน 300 ม. ให้ใช้ข้อความบรรทัดล่างว่า “ข้างหน้า” อย่างไรก็ตาม การติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้างทาง หรือสะพาน จะต้องติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 200 ม.



ตค.2

ขนาดป้าย 150 X 360 ซม.

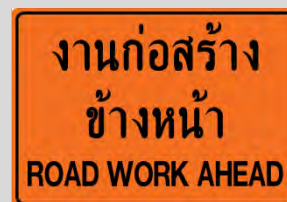
อย่างน้อยตัวอักษรขนาด 20 ซม.



ตค.3

ขนาดป้าย 90 X 360 ซม.

อย่างน้อยตัวอักษรขนาด 20 ซม.



ตค.4



ตค.5

ขนาดป้าย 90 X 240 ซม.

อย่างน้อยตัวอักษรขนาด 20 ซม.



ตค.4



ตค.5



2.5.2.2 ป้ายเตือนทางปิด (ตค.6)

ป้ายเตือนทางปิด ใช้ติดตั้งก่อนถึงบริเวณที่มีการปิดกั้นการจราจร เพื่อก่อสร้างในกรณีที่ไม่มีทางเบี่ยงชั่วคราวอยู่ใกล้เคียง ถ้ามีทางเบี่ยงให้ใช้ป้ายเตือนทางเบี่ยงแทน

การติดตั้ง ให้ติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 300 ม. ข้อความบรรทัดล่างอาจเปลี่ยนจากคำว่า “ข้างหน้า” เป็น “500 ม.” หรือ “1 กม.” ก็ได้ แต่จะต้องติดตั้งล่วงหน้าเป็นระยะทางใกล้เคียงกับที่ระบุบนป้าย

เมื่อติดตั้งป้ายเตือนทางปิดแล้ว ยังต้องติดตั้งป้ายทางปิดห้ามรถผ่านและแผงกันชนิต 3 ชั้น ตรงตำแหน่งที่ปิดกั้นจราจรอีกด้วย

ป้ายเตือนทางปิดอาจติดตั้งบนแผงกันข้างทาง (Wing Barricade) ก็ได้

2.5.2.3 ป้ายเตือนลดความเร็ว (ตค.7)

ป้ายเตือนลดความเร็วใช้ติดตั้งล่วงหน้าก่อนถึงบริเวณก่อสร้าง เพื่อเตือนผู้ขับขี่ให้ลดความเร็วลง ใช้ติดตั้งเดี่ยวหรือติดตั้งประกอบป้ายเตือนในงานก่อสร้างตามรูปแบบและลักษณะที่กำหนด

2.5.2.4 ป้ายทางเบี่ยงซ้าย (ตค.8) และป้ายทางเบี่ยงขวา (ตค.9)

ป้ายทางเบี่ยงซ้าย และป้ายทางเบี่ยงขวา ใช้ติดตั้งประกอบป้ายเตือนทางเบี่ยงซ้าย (ตค.5) และป้ายเตือนทางเบี่ยงขวา (ตค.6) หรือติดตั้งเดี่ยว ก่อนถึงทางเบี่ยงที่ระยะอย่างน้อย 150 ม.

2.5.2.5 ป้ายบอกระยะทาง (ตค.10)

ป้ายบอกระยะทาง ใช้ติดตั้งเพื่อให้ทราบวาระยะทางก่อนถึงบริเวณก่อสร้าง มีระยะทางเท่าใด โดยจะบอกระยะทางเป็น กม. หรือ ม. ก่อนถึงบริเวณก่อสร้าง ใช้ติดตั้งเดี่ยว หรือติดตั้งประกอบป้ายเตือน ในงานก่อสร้างตามลักษณะและรูปแบบที่กำหนด



ตค.6

ขนาด 90 X 120 ซม. อย่างน้อย
ตัวอักษรแถวบนขนาด 20 ซม.
ตัวอักษรแถวล่างขนาด 15 ซม.



ตค.7

ขนาด 60 X 180 ซม.
อย่างน้อยตัวอักษรขนาด 20 ซม.

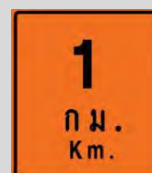


ตค.8



ตค.9

ขนาด 75 X 120 ซม.
อย่างน้อยตัวอักษรขนาด 25 ซม.



ตค.10

ขนาด 75 x 90 ซม.
อย่างน้อยตัวอักษรขนาด 25 ซม.



ตค.5



ตค.6

2.5.3 ป้ายเตือนในงานบำรุงรักษาทาง

2.5.3.1 ป้ายเตือนงานซ่อมทาง (ตค.11) และป้ายเตือนงานไหล่ทาง (ตค.12)

ป้ายเตือนงานซ่อมทางและป้ายเตือนงานไหล่ทาง ใช้เตือนผู้ขับขี่รถยนต์ให้ทราบว่าทางข้างหน้ากำลังมีการซ่อมผิวจราจร หรือไหล่ทางแล้วแต่กรณี ผู้ขับขี่อาจจะพบอุปสรรคบางอย่าง

การติดตั้งให้ติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 300 ม.

2.5.3.2 ป้ายเตือนมีกองวัสดุบนไหล่ทาง (ตค.13)

ป้ายเตือนมีกองวัสดุบนไหล่ทาง ใช้ติดตั้งเพื่อเตือนให้ผู้ขับขี่รถยนต์ทราบว่าไหล่ทางข้างหน้ามีวัสดุกองอยู่เป็นระยะ ๆ การติดตั้งป้ายให้ติดตั้งใกล้จุดเริ่มต้นมีกองวัสดุ ข้างเดียวกับที่กองวัสดุไว้

2.5.4 ป้ายเตือนชั่วคราว

2.5.4.1 ป้ายเตือนทางขาดข้างหน้า (ตค.14)

ป้ายเตือนทางขาด ให้ติดตั้งก่อนถึงทางขาดเนื่องจากภัยธรรมชาติ โดยติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 300 ม. ข้อความบรรทัดล่างอาจเปลี่ยนจากคำว่า “ข้างหน้า” เป็น “500 ม.” หรือ “1 กม.” ก็ได้ แต่จะต้องติดตั้งป้ายล่วงหน้าเป็นระยะทางใกล้เคียงกับที่ระบุบนป้าย

เมื่อติดตั้งป้ายเตือนทางขาดข้างหน้าแล้ว ยังต้องติดตั้งป้ายทางขาดรถผ่านไม่ได้ บนแผงกันแบบที่ 2 ตรงตำแหน่งที่ปิดกั้นจราจรอีกด้วย

ป้ายเตือนทางขาด อาจติดตั้งร่วมกับแผงกันข้างทาง (Wing Barricade) ได้



ตค.11



ตค.12

ขนาด 90 x 150 ซม.

อย่างน้อยตัวอักษรขนาด 15 ซม.



ตค.13

ขนาด 125 x 135 ซม.

อย่างน้อยตัวอักษรขนาด 15 ซม.

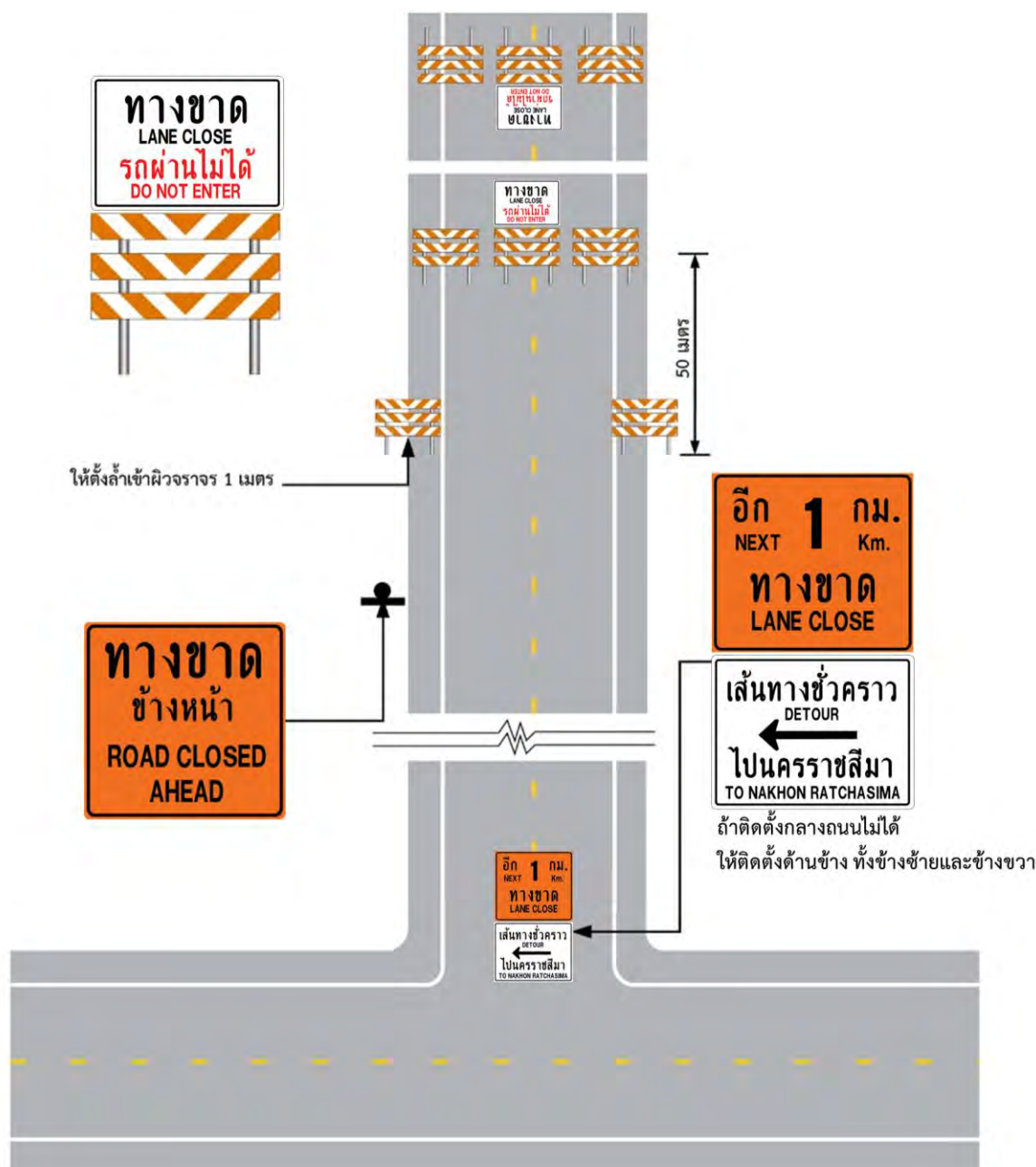


ตค.14

ขนาด 125 x 135 ซม. อย่างน้อย

ตัวอักษรแถวบน 20 ซม.

ตัวอักษรแถวล่าง 15 ซม.



รูปที่ 2-3 ตัวอย่างอุปกรณ์ควบคุมการจราจร เพื่อบอกเส้นทางชั่วคราว เมื่อทางขาดเนื่องจากภัยธรรมชาติ

2.5.4.2 ป้ายเตือนน้ำท่วมทาง (ตค.15)

ป้ายเตือนน้ำท่วมทาง ใช้ติดตั้งก่อนถึงทางที่มีน้ำท่วมในระดับที่อาจเป็นอันตรายจนถึงขั้นที่รถผ่านไม่ได้ ในกรณีที่รถผ่านไม่ได้ให้ติดตั้งป้ายทางปิดด้วย สำหรับทางช่วงที่มีน้ำท่วมควรติดตั้งหลักแสดงระดับน้ำด้วย โดยการติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 300 ม. ข้อความบรรทัดล่างอาจเปลี่ยนจากคำว่า “ข้างหน้า” เป็น “500 ม.” หรือ “1 กม.” ก็ได้ แต่จะต้องติดตั้งป้ายล่วงหน้าเป็นระยะทางใกล้เคียงกับระยะทางที่ระบุบนป้าย เมื่อน้ำลดหมดแล้วให้เอาป้ายออกทันที



ตค.15

ขนาด 90 x 150 ซม. อย่างน้อย
ตัวอักษรแถวบนขนาด 20 ซม.
ตัวอักษรแถวล่างขนาด 15 ซม.

2.5.4.3 ป้ายเตือนอุบัติเหตุ (ตค.16)

ป้ายเตือนอุบัติเหตุ ใช้เตือนผู้ขับขี่รถยนต์ให้ทราบว่าข้างหน้ามีอุบัติเหตุ อาจมีรถยนต์หรือวัตถุอื่นกีดขวางทางจราจร ผู้ขับขี่รถยนต์ต้องขับรถด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ

การติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 150 ม.



ตค.16

ขนาด 80 x 120 ซม. อย่างน้อย

ตัวอักษรแถวบนขนาด 15 ซม.

ตัวอักษรแถวล่างขนาด 7.5 ซม.

2.5.4.4 ป้ายเตือนในงานสาธารณูปโภค

ป้ายเตือนในงานสาธารณูปโภค เป็นป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า พื้นป้ายสีส้ม ตัวอักษรสีดำ มีข้อความแสดงถึงงานที่ทำ เช่น “งานซ่อมสายไฟฟ้า” “งานฝังท่อประปา” “งานวางท่อก๊าซธรรมชาติ” “งานวางท่อร้อยสายโทรศัพท์” เป็นต้น ถ้าติดตั้งล่วงหน้าก็มีคำว่า “ข้างหน้า” บรรทัดล่างด้วย โดยติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 300 ม. ข้อความบรรทัดล่างอาจเปลี่ยนจากคำว่า “ข้างหน้า” เป็น “500 ม.” หรือ “1 กม.” ก็ได้ แต่จะต้องติดตั้งล่วงหน้าเป็นระยะทางใกล้เคียงกับระยะทางที่ระบุบนป้าย



ตัวอักษรแถวบนไม่ควรเล็กกว่าขนาด 20 ซม.

ตัวอักษรแถวล่างขนาด 15 ซม.

รูปที่ 2-4 ป้ายเตือนในงานสาธารณูปโภค



2.5.5 ป้ายเตือนอื่น ๆ

2.5.5.1 ป้ายเตือนลูกศรขนาดใหญ่ (ตค.17-ตค.19)

ป้ายเตือนลูกศรขนาดใหญ่ ใช้เตือนผู้ขับขี่รถยนต์ให้ทราบถึงบริเวณที่มีการเปลี่ยนแนวทางในแนวราบอย่างทันทีทันใด เช่น หัวเลี้ยวของทางเบี่ยง และตรงตำแหน่งที่ช่องจราจรสิ้นสุด เป็นต้น

การติดตั้งใช้ขวางแนวจราจร ตรงตำแหน่งที่เลี้ยวออก หรือตำแหน่งที่ช่องจราจรสิ้นสุด

2.5.6 รูปแบบมาตรฐานป้ายเตือนในงานก่อสร้าง

รูปแบบมาตรฐานป้ายเตือนในงานก่อสร้าง ที่เป็นป้ายรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ตั้งมุมขึ้น จะมีขนาดของป้าย 90 ซม. ประกอบด้วย

2.5.6.1 ป้ายเตือนสำรวจทาง (ตค.1)

ป้ายเตือนสำรวจทางใช้ติดตั้งก่อนถึงบริเวณที่มีเจ้าหน้าที่กำลังทำการสำรวจ อยู่บนผิวจราจร หรือใกล้ชิดกับผิวจราจร โดยติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 150 ม.

2.5.6.2 ป้ายเตือนงานก่อสร้าง (ตค.2)

ป้ายเตือนงานก่อสร้าง ให้ติดตั้งก่อนถึงบริเวณก่อสร้างเพื่อเตือนให้ทราบว่า ทางข้างหน้ากำลังมีงานก่อสร้างอยู่บนผิวจราจรหรือทางเดินรถ หรือใกล้กับผิวจราจร หรือทางเดินรถ ควรขับรถให้ช้าลงและเพิ่มความระมัดระวัง โดยติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 150 ม. ใช้ติดตั้งเดี่ยวหรือติดตั้งเป็นชุด ๆ ล่วงหน้าโดยมีแผ่นป้ายบอกระยะทางสี่เหลี่ยมประกอบ

2.5.6.3 ป้ายเตือนคนทำงาน (ตค.3)

ป้ายเตือนคนทำงาน ใช้สำหรับเตือนผู้ขับขี่รถยนต์ให้ทราบว่าทางข้างหน้า มีคนกำลังทำงานอยู่บนผิวจราจร หรือใกล้ชิดกับผิวจราจร ป้ายนี้ใช้ได้ทั้งงานก่อสร้างที่มีคนงานกำลังทำงานอยู่ช่วงใดช่วงหนึ่งของโครงการ งานบำรุงรักษาทางหรืองานเกี่ยวกับสาธารณูปโภค

การติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 150 ม. ใช้ติดตั้งเดี่ยวหรือติดตั้งเป็นชุด ๆ ล่วงหน้าโดยมีแผ่นป้ายบอกระยะทางสี่เหลี่ยมประกอบ



ตค.17

ขนาด 60 X 120 ซม. อย่างน้อย



ตค.18



ตค.19

ขนาด 120 X 300 ซม.

อย่างน้อย



ตค.1



ตค.2



ตค.3

2.5.6.4 ป้ายเตือนเครื่องจักรกำลังทำงาน (ตก.4)

ป้ายเตือนเครื่องจักรกำลังทำงาน ใช้ติดตั้งก่อนถึงบริเวณที่มีเครื่องจักรกำลังทำงานอยู่ข้างทาง และถ้าเข้ามาในผิวจราจรหรือใกล้ผิวจราจรเป็นครั้งแรก โดยติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 150 ม. อาจมีแผ่นป้าย “เครื่องจักรกำลังทำงาน” สีส้มประกอบ

2.5.6.5 ป้ายเตือนทางเบี่ยง (ตก.5 – ตก.6)

ป้ายเตือนทางเบี่ยงซ้าย (ตก.5) หรือป้ายเตือนทางเบี่ยงขวา (ตก.6) ใช้ติดตั้งก่อนถึงบริเวณที่มีการเปลี่ยนแนวทางไปจากเดิมไปใช้ทางชั่วคราวหรือทางเบี่ยง โดยให้ผู้ขับขี่รถยนต์ทราบทิศทางที่จะเบี่ยงออกไปด้วย การติดตั้งให้ติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 150 ม. อาจมีแผ่นป้าย “ทางเบี่ยงซ้าย” “ทางเบี่ยงขวา” สีส้มประกอบ



ตก.4



ตก.5

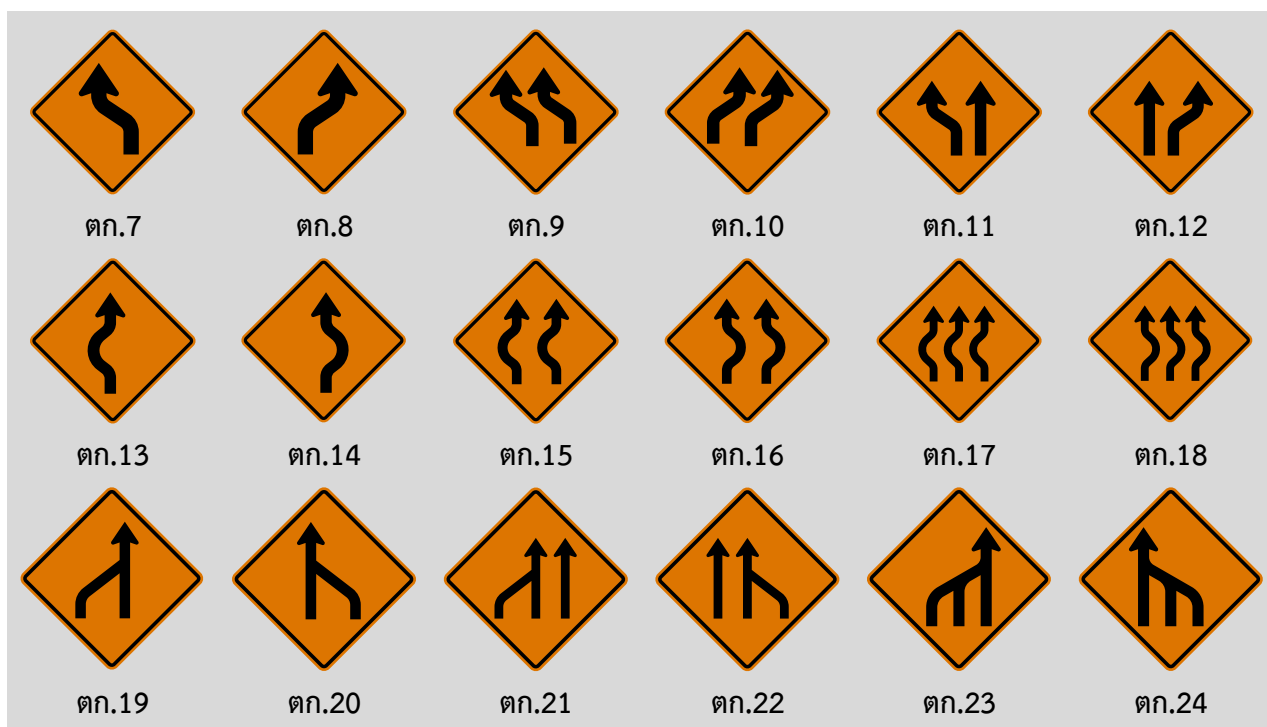


ตก.6



2.5.6.6 ป้ายเตือนเบี่ยงการจราจร (ตก.7-ตก.24)

ป้ายเตือนเบี่ยงการจราจร ใช้ติดตั้งก่อนถึงบริเวณที่มีงานก่อสร้าง จำเป็นต้องเปลี่ยนแนวทางการจราจรไปใช้ทางเบี่ยงหรือทางชั่วคราว ตามลักษณะสัญลักษณ์ในป้าย เพื่อให้ผู้ขับขี่ยานทราบถึงสภาพทาง และขับรถให้ช้าลง และเพิ่มความระมัดระวัง โดยติดตั้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 100 ม. การติดตั้งป้ายนี้อาจติดตั้งป้าย “จำกัดความเร็ว” หรือป้าย “ห้ามแซง” ร่วมด้วยก็ได้ตามสภาพของทาง



รูปที่ 2-5 ป้ายเตือนเบี่ยงเบนการจราจร (ตก.7-ตก.24)

2.5.6.7 ป้ายเตือนแนวทางไปทางซ้าย (ตก.25) และป้ายเตือนแนวทางไปทางขวา (ตก.26)

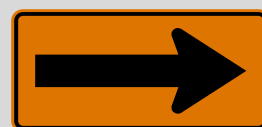
ป้ายเตือนแนวทางไปทางซ้าย และป้ายเตือนแนวทางไปทางขวา ใช้ติดตั้งบริเวณที่มีการเปลี่ยนแนวทางการจราจรไปตามทิศทางที่ชี้ไป เพื่อให้ผู้ขับขี่ยานทราบให้ช้าลง และเพิ่มความระมัดระวัง

โดยติดตั้งบริเวณที่มีการเปลี่ยนแนวทางในแนวราบอย่างทันทีทันใด เช่น หัวเลี้ยวของทางเบี่ยงและตรงตำแหน่งที่ช่องจราจรสิ้นสุดในลักษณะของแนวจราจร



ตก.25

ขนาด 60 X 120 ซม. อย่างน้อย

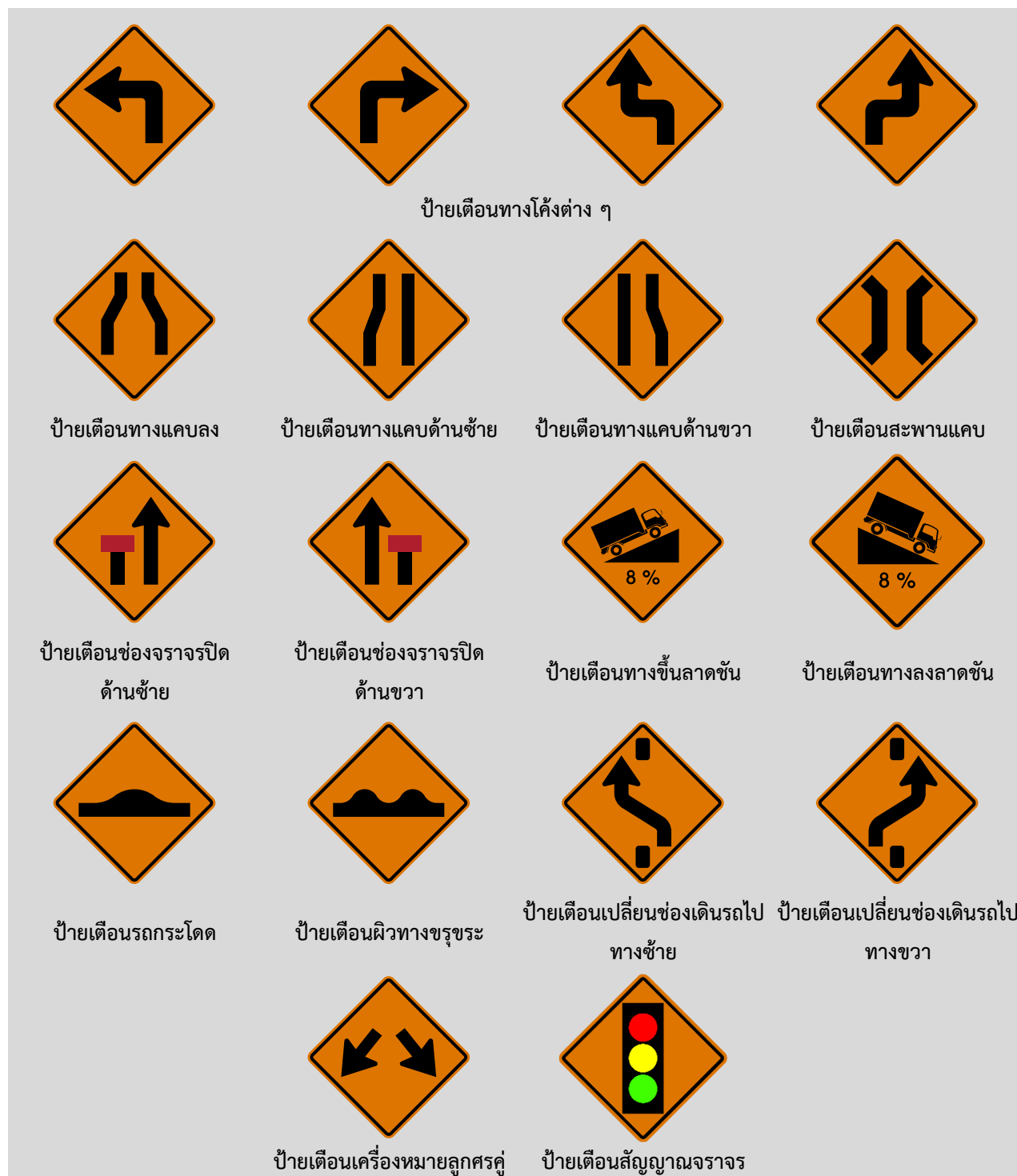


ตก.26

ขนาด 60 X 120 ซม. อย่างน้อย

2.5.7 ป้ายเตือนในงานก่อสร้างที่นำรูปแบบมาตรฐานป้ายเตือนทั่วไปมาใช้

ป้ายเตือนในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง อาจนำป้ายเตือนที่ใช้ตามปกติมาใช้ได้ตามลักษณะของทาง โดยเปลี่ยนสีพื้นป้ายเป็นสีส้ม ใช้ขนาด 90 ซม. ติดตั้งก่อนถึงจุดที่ทางมีลักษณะตามป้าย 100 ถึง 200 ม. ตัวอย่าง ดังนี้



รูปที่ 2-6 ป้ายเตือนในงานก่อสร้างที่นำรูปแบบป้ายเตือน (สีเหลือง) มาปรับใช้



2.6 ป้ายแนะนำ

ป้ายแนะนำ ได้แก่ป้ายจราจร ที่มีความหมายเป็นการแนะนำให้ผู้ขับขี่ทางทราบข้อมูลอันเกี่ยวกับการเดินทาง และการจราจร เช่น เส้นทางที่จะใช้ ทิศทาง ระยะทาง สถานที่ รวมทั้งข้อมูลอื่น เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการเดินทางและการจราจร ทำให้สะดวกและปลอดภัย

ป้ายแนะนำในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และบำรุงรักษาทางหลวง มีจุดมุ่งหมายสองประการ คือ

- 1) ใช้แสดงเส้นทางชั่วคราว เมื่อขุดถนนจะต้องเปลี่ยนเส้นทางไปจากเส้นทางประจำ
- 2) ใช้แสดงข้อมูลต่าง ๆ ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง

2.6.1 ป้ายแสดงระยะถึงทางปิด (ตค.20) หรือป้ายแสดงระยะถึงทางขาด (ตค.21)

ป้ายแสดงระยะถึงทางปิดหรือทางขาด บรรจุข้อความ “อีก () กม. ทางปิด” หรือ “อีก () กม. ทางขาด” ใช้ติดตั้งบริเวณทางแยกเพื่อแนะนำให้ผู้ขับขี่ขุดถนนที่ต้องการเดินทางไปไกลเกินระยะทางที่ระบุบนป้ายเปลี่ยนเส้นทางไปใช้เส้นทางอื่นที่ทางแยกซึ่งติดตั้งป้ายนี้เนื่องจากทางข้างหน้าปิดการจราจร ส่วนผู้ขับขี่ขุดถนนที่ต้องการเดินทางไปตามเส้นทางที่ติดตั้งป้ายนี้ แต่ไม่ถึงจุดที่ปิดการจราจร สามารถเดินทางเข้าไปได้

การติดตั้งให้ติดตั้งที่ทางแยกตรงปากทางเข้าทางที่มีการปิดการจราจรข้างหน้า แสดงระยะทางโดยประมาณเป็น “กิโลเมตร” ที่จะไปถึงจุดที่ทางปิด หรือทางขาด โดยทั่วไปให้ติดตั้งบนแผงกั้นที่กึ่งกลางทางหรือทางซ้ายของปากทางเข้า แต่ถ้าทางเข้ามีหลายช่องจราจรให้ติดตั้งทั้งทางซ้ายและทางขวา

การติดตั้งป้ายแสดงระยะถึงทางปิดหรือทางขาด ควรติดตั้งป้ายแนะนำเส้นทางชั่วคราวควบคู่กันด้วย



ตค.20



ตค.21

ขนาด 90 X 135 ซม. อย่างน้อย
ตัวอักษรแถวบน ขนาด 15 ซม.
ตัวอักษรแถวล่างขนาด 20 ซม.

2.6.2 ป้ายเส้นทางชั่วคราว (ตค.22)

ป้ายเส้นทางชั่วคราว ใช้แสดงเส้นทางที่เปลี่ยนไปจากเดิมที่จะไปสู่เมือง หรือสถานที่ที่มีการปิดการจราจรบนเส้นทางประจำ

ในป้ายเส้นทางชั่วคราว ให้ระบุสถานที่โดยใช้ชื่อจังหวัด อำเภอ หรือ สถานที่สำคัญที่เส้นทางชั่วคราวไปบรรจบกับเส้นทางเดิม

การติดตั้งให้ติดตั้งได้ป้ายแสดงระยะถึงทางปิดหรือทางขาด โดยจะต้องจัดเครื่องหมายลูกศรให้ชี้ไปในทิศทางที่ถูกต้อง

2.6.3 ป้ายใช้ทางเบี่ยง (ตค.23 และ ตค.24)

ป้ายใช้ทางเบี่ยงใช้แสดงทิศทางที่จะไปใช้ทางเบี่ยง เนื่องจากทางตรงไปปิด การจราจรเพื่อก่อสร้าง โดยทั่วไปให้ติดตั้งป้ายใช้ทางเบี่ยงได้ป้ายทางปิด หรือป้ายแสดงระยะถึงทางปิด แต่ถ้าจำเป็นก็อาจติดตั้งป้ายใช้ทางเบี่ยง เดี่ยว หรือเพิ่มขึ้นก็ได้ การติดตั้งต้องระวังให้เครื่องหมายลูกศรถูกต้อง ตามทิศทางที่ไปใช้ทางเบี่ยง

2.6.4 ป้ายแสดงระยะทางก่อสร้าง (ตค.25)

ป้ายแสดงระยะทางก่อสร้าง ใช้ติดตั้งใกล้จุดเริ่มงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง ซึ่งเปิดการจราจรตามปกติที่มีความยาว ตั้งแต่ 3 กม. ขึ้นไป

การติดตั้งควรติดตั้งร่วมกับแผงกั้นข้างทาง (Wing Barricade) โดยแสดง ระยะทางก่อสร้างโดยประมาณเป็น “กิโลเมตร”

2.6.5 ป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง (ตค.26)

ป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง ใช้ติดตั้งบริเวณเลยเขตก่อสร้างใกล้จุดสุดเขต ก่อสร้าง หรือประมาณ 100 ม.

ป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้างอาจติดตั้งหลังป้ายเตือนงานก่อสร้างทาง หรือ ด้านหลังของแผงกั้นข้างทาง (Wing Barricade) ก็ได้



ตค.22

ขนาด 90 X 135 ซม. อย่างน้อย

ตัวอักษรขนาด 10 ซม.

ลูกศรขนาด 7 ซม.



ตค.23



ตค.24

ขนาด 80 X 120 ซม. อย่างน้อย

ตัวอักษรขนาด 15 ซม.

ลูกศรขนาด 10 ซม.



ตค.25

ขนาด 90 X 180 ซม. อย่างน้อย

ตัวอักษร ขนาด 20 ซม.



ตค.26

ขนาด 90 X 180 ซม. อย่างน้อย

ตัวอักษร ขนาด 20 ซม.



2.6.6 ป้ายทางปิด (ตค.27)

ป้ายทางปิดใช้แสดงว่าทางข้างหน้าปิดกั้นการจราจรเพื่อก่อสร้างทาง ห้ามรถทุกชนิดเข้า ยกเว้นเครื่องจักรและรถของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างทางให้ใช้ป้ายทางปิดในกรณีที่มีทางเบี่ยงตรงจุดที่ปิดทางนั้น และให้ใช้ติดตั้งร่วมกับป้ายใช้ทางเบี่ยง

การติดตั้งให้ติดตั้งบริเวณกึ่งกลางทางจราจร ถ้ามีแผงกันแบบที่ 2 ให้ติดตั้งบนแผงกันนั้น

ห้ามใช้ป้ายทางปิด เมื่ออนุญาตให้รถระยะสั้นผ่าน หรือยังไม่ถึงตำแหน่งที่ปิดการจราจร ในกรณีนี้ให้ใช้ป้ายแสดงระยะทางถึงทางปิด

2.6.7 ป้ายทางปิดห้ามรถผ่าน (ตค.28)

ป้ายทางปิดห้ามรถผ่าน เป็นป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า พื้นป้ายสีขาว เส้นขอบป้ายสีดำ บรรจุข้อความบรรทัดบน “ทางปิด” สีดำ บรรทัดล่าง “ห้ามรถผ่าน” เป็นสีแดง ใช้ติดตั้งเช่นเดียวกับป้ายทางปิด แตกต่างกันที่ป้ายทางปิดห้ามรถผ่าน ใช้แสดงการปิดการจราจรในกรณีที่ไม่มีการเบี่ยง ตรงบริเวณจุดที่ปิดกั้นการจราจร และติดตั้งเดี่ยวไม่มีป้ายอื่นประกอบ

2.6.8 ป้ายทางขาด (ตค.29)

ป้ายทางขาด เป็นป้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า พื้นป้ายสีขาว เส้นขอบป้ายสีดำ บรรจุข้อความบรรทัดบน “ทางขาด” สีดำ บรรทัดล่าง “รถผ่านไม่ได้” เป็นสีแดง ใช้ติดตั้งตรงตำแหน่งที่ปิดกั้นการจราจรเพราะทางขาดเนื่องจากภัยธรรมชาติ ให้ติดตั้งป้ายทางขาดบนแผงกันแบบที่ 2

2.6.9 หลักแสดงระดับน้ำ

หลักแสดงระดับน้ำ ใช้ติดตั้งที่ขอบนอกของไหล่ทาง บริเวณที่ทางมีน้ำท่วม โดยอาจติดตั้งชั่วคราว หรือติดตั้งประจำก็ได้ถ้าทางบริเวณนั้นมีน้ำท่วมเป็นประจำทุกปี

การติดตั้งจะต้องให้ระดับ 0 พอดีกับระดับของผิวจราจร

การติดตั้งหลักแสดงระดับน้ำเป็นระยะ ๆ นอกจากจะแสดงความลึกของน้ำแล้ว ยังทำหน้าที่เป็นเครื่องหมายนำทาง (Delineator) ในขณะน้ำท่วม ส่วนบนพื้นที่สามเหลี่ยม ของหลักแสดงระดับน้ำให้ติดแผ่นสะท้อนแสงสีขาว ที่มีค่าสะท้อนแสงไม่ต่ำกว่าแบบที่ 3 หรือแบบที่ 4 ตาม มอก. 606 แผ่นสะท้อนแสงสำหรับควบคุมการจราจรทั้งสองด้าน และหลักแสดงระดับน้ำจะต้องมีตัวเลขทั้งด้านหน้าและด้านหลัง



ตค.27

ขนาด 60 x 120 ซม.

อย่างน้อยตัวอักษร 20 ซม.



ตค.28

ขนาด 60 x 120 ซม. อย่างน้อย

ตัวอักษร 20 ซม.

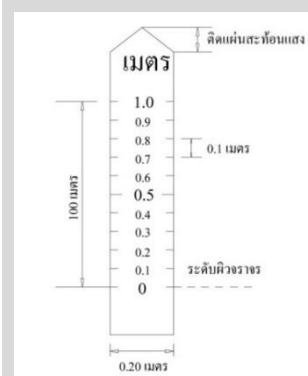


ตค.29

ขนาด 90 X 135 ซม. อย่างน้อย

ตัวอักษรแถวบนขนาด 20 ซม.

ตัวอักษรแถวล่างขนาด 15 ซม.



2.6.10 ป้ายโครงการก่อสร้าง

ป้ายโครงการก่อสร้างใช้แสดงข้อมูลที่สำคัญของงานก่อสร้าง เพื่อให้ประชาชนที่ผ่านไปมาทราบข้อมูล เช่น ชื่อโครงการ ชื่อสายทาง กม. ที่ก่อสร้าง ผู้ทำการก่อสร้างและผู้ควบคุมงาน เป็นต้น

การติดตั้งให้ติดตั้งแผ่นป้ายรายละเอียดงานก่อสร้างไว้ ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้างอย่างน้อย 2 จุด ในบริเวณที่มีผู้คนผ่านไปมา หรืออาจติดตั้งหน้าสำนักงานก่อสร้างชั่วคราวก็ได้ ขนาดป้ายขึ้นอยู่กับขนาดของงานก่อสร้างตามแนวทางปฏิบัติของกรมบัญชีกลาง ดังนี้

- 1) งานก่อสร้างขนาดเล็ก (เช่น ถนนขนาด 2 ช่องจราจร) และงานก่อสร้างในพื้นที่ชนบท แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า 1.20×2.40 เมตร
- 2) งานก่อสร้างขนาดใหญ่ (เช่น ถนนขนาด 4 ช่องจราจร ถนนตามผังเมืองรวม และถนนสายสำคัญ ๆ) งานก่อสร้างในเขตชุมชนเมือง หรืองานก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร แผ่นป้ายควรมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.40×4.80 เมตร

ส่วนขนาดตัวหนังสือให้ใช้ขนาดตามรูปที่ 2-7 และรูปที่ 2-8

 กรมทางหลวง (สถานที่ติดต่อและโทรศัพท์)	
งานก่อสร้าง.....	
ลักษณะงานก่อสร้าง	
.....	
ผู้รับจ้าง	บริษัท.....
ที่อยู่	 โทร.....
สัญญาเลขที่	 เริ่มต้น..... สิ้นสุด.....
ระยะเวลาก่อสร้าง	วัน
วงเงินค่าก่อสร้าง	
ผู้ควบคุมงาน	1. โทร.....
	2. โทร.....
	3. โทร.....
สำนักงานสนาม/เบอร์โทรติดต่อ	
โทร.	โทรสาร.
เจ้าหน้าที่บริษัท/วิศวกรผู้รับจ้าง	
1.	โทร.
2.	โทร.
งานก่อสร้างรายนี้สร้างด้วยเงินภาษีของท่าน	

รูปที่ 2-7 ป้ายโครงการก่อสร้างขนาดเล็ก

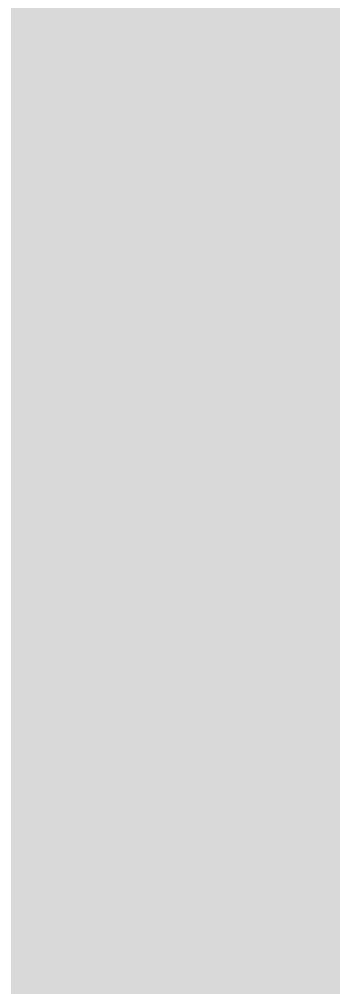


 กรมทางหลวง (สถานที่ติดต่อและโทรศัพท์)	
โครงการ	ก่อสร้าง.....
ลักษณะงานก่อสร้าง	
ผู้รับจ้าง	บริษัท..... ที่อยู่.....
	โทร..... โทรสาร.....
สัญญาเลขที่	เริ่มต้น.....สิ้นสุด.....ระยะเวลาก่อสร้าง.....วัน
วงเงินค่าก่อสร้าง	
ผู้ควบคุมงาน	1.โทร..... 2.โทร.....
	3.โทร..... 4.โทร.....
สำนักงานสนาม	โทร. โทรสาร.
เจ้าหน้าที่บริษัท/วิศวกรผู้รับจ้าง	1.โทร.
	2.โทร.

งานก่อสร้างรายนี้สร้างด้วยเงินภาษีของท่าน

รูปที่ 2-8 ป้ายโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่

สรุปป้ายจราจรที่ใช้ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษา
ทางหลวงแผ่นดินในแต่ละพื้นที่ก่อสร้างแสดงในตารางที่ 2-1



ตารางที่ 2-1 แสดงป้ายจราจรในแต่ละพื้นที่ก่อสร้าง

ตำแหน่ง	ประเภทของป้าย	ป้ายจราจร
โซน 1 พื้นที่เตือนล่วงหน้า (Advance Warning Area)	ก1 ป้ายเตือนเบี่ยงเบนการจราจร ป้ายเตือนทางโค้งต่างๆ ป้ายเตือนทางแคบ ป้ายเตือนทางเบี่ยง ป้ายเตือนผิวทางเปลี่ยนระดับ ป้ายแนะนำ	
	ก2 ป้ายเตือนเบี่ยงเบนการจราจร ป้ายเตือนช่องจราจร ป้ายเตือนในงานก่อสร้าง ป้ายแนะนำ	
	ก3* ป้ายเตือนเบี่ยงเบนการจราจร ป้ายเตือนทางแคบ ป้ายแนะนำ	
	ก4 ป้ายเตือนงานก่อสร้าง ป้ายเตือนในงานก่อสร้างทางและบ่อประทุษ	
โซน 2 พื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลง (Transition Area)	ข ป้ายเตือนทางโค้งต่างๆ ป้ายเตือนทางแคบ ป้ายเตือนทางเบี่ยง ป้ายแนะนำ	
โซน 3 พื้นที่ก่อสร้าง (Activity Area)	ค ป้ายเตือนทางโค้งต่างๆ ป้ายเตือนทางแคบ ป้ายเตือนทางเบี่ยง ป้ายแนะนำ	
โซน 4 พื้นที่สิ้นสุดการก่อสร้าง (Termination Area)	ง ป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้าง ป้ายแนะนำ	
นอกพื้นที่ก่อสร้าง		

หมายเหตุ *ติดตั้งเพิ่มเติมกรณีมีการเบี่ยงการจราจรมากกว่า 1 ครั้ง หรือกรณีที่ต้องการให้ข้อมูลแนะนำเพิ่มเติม

บทที่ 3

อุปกรณ์จราจร

บทที่ 3

อุปกรณ์จราจร

3.1 บททั่วไป

อุปกรณ์จราจรที่ใช้ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง ได้แก่ สิ่งใด ๆ ที่แสดง ติดตั้ง หรือทำให้ปรากฏไว้ในเขตทางหรือทางหลวง เป็นประโยชน์ต่อการจัดการจราจร หรือควบคุมการจราจร เป็นการเฉพาะหน้าชั่วคราว หรือทำหน้าที่เป็นเครื่องเตือนหรืออุปกรณ์จัดช่องจราจร (Channelizing Devices) รวมไปถึงอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ช่วยลดความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงาน

อุปกรณ์จราจรที่ใช้ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง มีจุดประสงค์หลัก 2 ประการ คือ

- 1) เพื่อเป็นเครื่องมือในการแนะนำแนวทางผู้ขับขี่รถยนต์ ให้ผ่านบริเวณการก่อสร้างได้อย่างสะดวก และปลอดภัย
- 2) เพื่อกระตุ้นเตือนผู้ขับขี่รถยนต์ ให้ระมัดระวังบริเวณที่อาจจะมีอันตรายเนื่องจากการก่อสร้าง งานบูรณะ หรืองานบำรุงรักษาทางหลวง งานซ่อมแซม งานก่อสร้างสาธารณูปโภคทางหลวง

ดังนั้น ลักษณะของอุปกรณ์จราจร จะต้องมองเห็นได้ง่ายตลอดเวลา จะต้องไม่ทำให้รถเสียหายร้ายแรงเมื่อถูกชนหรือเฉี่ยว และจะต้องติดตั้งหรือจัดวางให้เป็นแนวที่รถสามารถแล่นผ่านไปได้สะดวกปลอดภัย อุปกรณ์ดังกล่าว มีดังต่อไปนี้

- 1) กรวย (Cones)
- 2) เสาจราจรลึ่มลูก (Tubular Marker)
- 3) แผงตั้ง (Vertical Panel)
- 4) ถังกลม (Drums)
- 5) แผงกั้น (Barricades)
- 6) กำแพง (Barrier)
- 7) อุปกรณ์ดูดซับแรงกระแทก (Crash Cushion)
- 8) หลักนำทาง (Guide Post)
- 9) ป้ายสัญญาณไฟลูกศร (Arrow Panel)



- 10) ป้ายสัญญาณแบบปรับเปลี่ยนข้อความ (Portable Changeable Message Sign)
- 11) ไฟกระพริบ (Flasher)
- 12) เครื่องให้สัญญาณ (Signalizing Devices)
- 13) อุปกรณ์ส่องสว่าง (Lighting Devices)
- 14) ป้ายมือถือน (Knockdown)
- 15) เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง (Pavement Marking)
- 16) การติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยในการขุดถนน

3.2 กรวย (Cones)

กรวยจราจรใช้สำหรับงานชั่วคราวบนคันทางระหว่างงานก่อสร้างทาง เพราะมีน้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวก ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่รถยนต์ เมื่อมีรถมาชนหรือเฉี่ยวถูกเข้ากับกรวยโดยปกติจะวางรอบสิ่งกีดขวางหรือตามแนวที่ขนานกับเส้นแบ่งทิศทางการจราจรสามารถใช้เป็นเครื่องกีดขวางแนวช่องจราจรได้เป็นอย่างดี

กรวยจราจร ทำด้วยยางหรือพลาสติกอ่อนสีส้มเรืองแสง ขนาดสูงไม่น้อยกว่า 70 ซม. ติดแผ่นสะท้อนแสงสีขาว 2 แถบ มีค่าสะท้อนแสงไม่ต่ำกว่าแบบที่ 3 หรือแบบที่ 4 ตาม มอก.606 แผ่นสะท้อนแสงสำหรับควบคุมการจราจร แถบแรกกว้าง 15 ซม. ติดที่ระยะ 10 ซม. วัดจากด้านบนลงมา แถบที่สองกว้าง 10 ซม. ติดที่ระยะห่างจากแถบแรกลงมา 15 ซม. มีฐานแผ่กว้างมีน้ำหนักเพียงพอเพื่อให้ตั้งอยู่ได้เมื่อโดนแรงลมขณะยานพาหนะวิ่งผ่าน

การติดตั้งให้ติดตั้งกรวยเป็นแนวตลอด ติดตั้งทุก ๆ ระยะห่างไม่เกิน 10 ม. สิ่งที่จะต้องระวังในการใช้กรวย คือ กรวยเคลื่อนที่ หรือล้มได้ง่ายเนื่องจากมีรถแล่นผ่านใกล้ ๆ หรือเฉี่ยวชน ฐานของกรวยจราจรต้องแข็งแรง อาจเพิ่มน้ำหนักที่ฐานเพื่อให้มั่นคงมากขึ้นแต่น้ำหนักที่ใช้เพิ่มขึ้นต้องไม่ใช่หิน อิฐ หรือวัสดุใด ๆ ที่อาจทำความเสียหายหรือก่อให้เกิดการบาดเจ็บได้เมื่อถูกรถชน การซ้อนกรวยหรือใช้ธงทรายหรือห่วงยางอาจนำมาใช้ได้ทั้งนี้ต้องคอยจัดตั้งกรวยให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการตลอดเวลา กรวยยังใช้ได้เหมาะสมในงานตีเส้นจราจรเพื่อป้องกันไม่ให้รถทับสีที่ยังไม่แห้ง



รูปที่ 3-1 อุปกรณ์จราจรประเภทกรวย

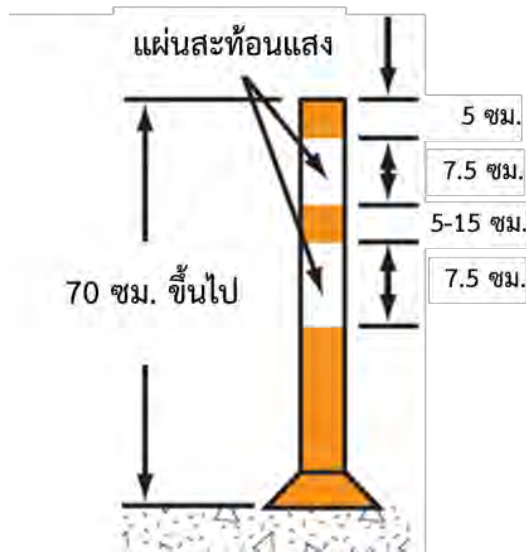
3.3 เสาจราจรล้มลุก (Tubular Marker)

ลักษณะการใช้งานเสาจราจรล้มลุกคล้ายคลึงกับการใช้งานกรวยยาง คือ การใช้เป็นอุปกรณ์จัดช่องจราจร มีน้ำหนักเบา เหมาะกับการใช้งานบนพื้นผิวจราจรที่เรียบ

เสาจราจรล้มลุกมีลักษณะเป็นเสาทรงกระบอก ทำด้วยยางหรือพลาสติกอ่อนสีส้มเรืองแสง ขนาดสูงไม่น้อยกว่า 70 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย 7.5 ซม. แต่ไม่เกิน 10 ซม. ติดแผ่นสะท้อนแสงสีขาว 2 แถบ มีค่าสะท้อนแสงไม่ต่ำกว่าแบบที่ 3 หรือแบบที่ 4 ตาม มอก.606 แผ่นสะท้อนแสงสำหรับควบคุมการจราจร แถบแรกกว้าง 7.5 ซม. ติดที่ระยะ 5 ซม. วัดจากด้านบนลงมา แถบที่สองกว้าง 7.5 ซม. ติดที่ระยะห่างจากแถบแรกลงมาอย่างน้อย 5 ซม. แต่ไม่เกิน 15 ซม. ในกรณีที่ขนาดเสาสูงเกินกว่า 105 ซม. จะต้องติดแผ่นสะท้อนแสงสีขาว 4 แถบ โดยติดในลักษณะเดียวกัน ตัวเสาติดตั้งอยู่บนฐานแผ่นกว้างที่มีน้ำหนักเพียงพอเพื่อให้ตั้งอยู่ได้เมื่อโดนแรงลมขณะยานพาหนะวิ่งผ่าน หรือสามารถใช้น้ำหนักถ่วงทรงกลมคล้องทับที่ฐานเพื่อให้เสาตั้งอยู่ได้อย่างมั่นคงในขณะใช้งาน หรือยึดติดกับพื้นผิวจราจรโดยใช้พุกยึดกับฐานเสา ในกรณีที่ยึดติดกับพื้นผิวจราจร ตัวเสาจะต้องสามารถพับงอและคืนตัวได้เองเมื่อถูกรถเฉี่ยวชนและไม่เกิดความเสียหายต่อรถยนต์



เสาจราจรล้มลุกจะใช้ในกรณีที่ต้องการแบ่งช่องจราจรที่เดินรถในทิศทางเดียวกัน หรือในกรณีที่ต้องการชี้ขอบทางให้ชัดเจน ภายใต้พื้นที่ที่จำกัด ไม่สามารถติดตั้งอุปกรณ์ชนิดอื่นได้ ติดตั้งทุกระยะ 10 ม. ในแนวตรง และ 4 ม. ในแนวโค้ง กรณีติดตั้งกันระหว่างขอบทางต่างระดับกัน ให้ติดตั้งเป็นแนวตลอดทุกระยะ 10 ม. สำหรับระดับความสูงของผิวทางต่างกันไม่เกิน 25 ซม. และติดตั้งทุกระยะ 4 ม. สำหรับระดับความสูงของผิวทางที่ต่างกันไม่เกิน 50 ซม. แต่หากเกิน 50 ซม. แนะนำให้ติดตั้งกำแพงคอนกรีตแทน



รูปที่ 3-2 อุปกรณ์จราจรประเภทเสาจราจรล้มลุก

3.4 แผงตั้ง (Vertical Panel)

แผงตั้งเป็นแผ่นป้ายรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านยาวเป็นส่วนตั้ง ขนาด 15 x 60 ซม. หรือ 20 x 60 ซม. ทาสีขาวสลับสีส้ม ทำมุม 45 องศากับขอบป้าย แบ่งเป็น 7 ส่วน ให้แถบสีส้มกว้าง 10 ซม. แต่ละแถบห่างกัน 8 ซม. โดยสีขาว ด้านมุมบนสุดกว้าง 10 ซม.

ทิศทางการเฉียงของแถบสีขาวสลับสีส้ม จะขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ติดตั้งว่า ติดตั้งที่ด้านซ้าย หรือขวาของทิศทางการเดินรถ กรณีติดตั้งด้านซ้ายของทางเดินรถ แถบสีขาวสลับสีส้มจะเฉียงขึ้นไปทางซ้าย และหากติดตั้งด้านขวาของทางเดินรถ แถบจะเฉียงขึ้นไปทางขวา ให้ใช้แผ่นสะท้อนแสงที่มีค่าสะท้อนแสงไม่ต่ำกว่าแบบที่ 3 หรือแบบที่ 4 ตาม มอก.606 แผ่นสะท้อนแสงสำหรับควบคุมการจราจร ติดตั้งบนเสาปักลงดิน หรือเสาที่มีฐานถ่วงน้ำหนักเพื่อไม่ให้ล้มง่าย เมื่อติดตั้งแล้วจะต้องสูงไม่น้อยกว่า 90 ซม. จากผิวจราจร การติดตั้งในแนวตรง ให้ติดตั้งแผงตั้งเป็นแนวตลอด ติดตั้งทุกระยะ 10 ม. ในแนวโค้งให้ติดตั้งแผงตั้งห่างกันทุกระยะ 4 ม.

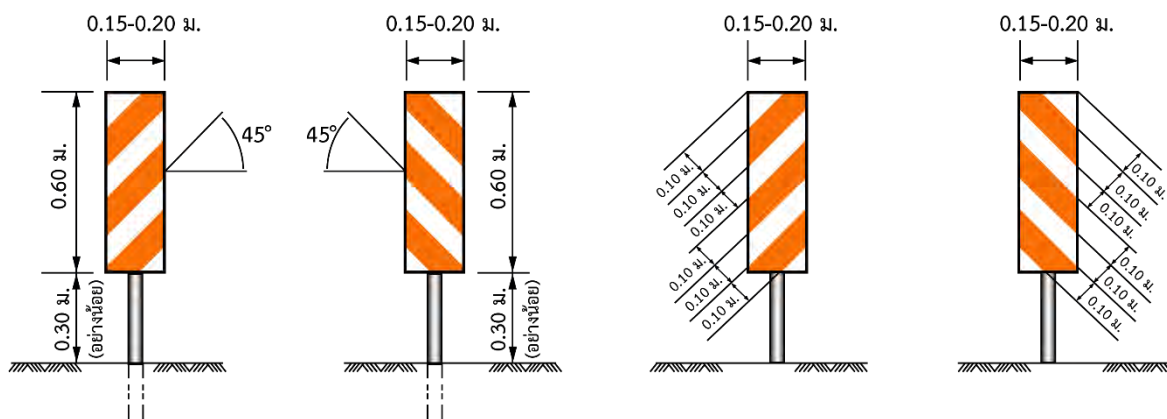
แผงตั้งสามารถจัดทำได้ง่ายและราคาถูก อาจใช้แทนกรวยยางได้ในงานบำรุงรักษาทาง หรือใช้แทนแผงกั้นบนไหล่ทางในกรณีที่มีพื้นที่จำกัด ไม่สามารถติดตั้งแผงกั้นได้



กรณีติดตั้งทางด้านซ้าย
ของทิศทางการเดินรถ



กรณีติดตั้งทางด้านขวา
ของทิศทางการเดินรถ



แผงตั้งชนิดฝัง

แผงตั้งชนิดวางบนพื้น

รูปที่ 3-3 อุปกรณ์จราจรประเภทแผงตั้ง



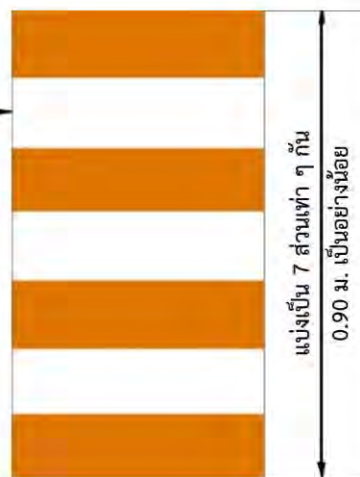
3.5 ถังกลม (Drums)

ถังกลมขนาด 200 ลิตร หรือ 120 ลิตร ที่ไม่ได้ใช้งานอย่างอื่นแล้ว สามารถนำมาใช้เป็นอุปกรณ์ควบคุมการจราจรในงานก่อสร้างได้อย่างดี โดยการทาสีส้มสลับขาว แบ่งเป็น 7 ส่วนเท่า ๆ กัน โดยที่ถังกลมมีขนาดใหญ่ มองเห็นได้ชัดเจน และสามารถเลื่อนไปมาได้ จึงเหมาะที่จะใช้เป็นเครื่องแสดงแนวขอบทางจราจรที่ติดกับพื้นที่ก่อสร้าง เช่น งานขยายทาง โดยการตั้งถังกลมเป็นแถว แสดงขอบทางจราจรในเวลาที่หยุดปฏิบัติงาน ส่วนในเวลาปฏิบัติงานงานก็สามารถเลื่อนถังกลมเข้าไปในผิวจราจรเพื่อให้มีพื้นที่ปฏิบัติงานได้เพียงพอ

ในส่วนที่เป็นสีขาวส่วนบนสุดให้ติดแผ่นสะท้อนแสงที่มีค่าสะท้อนแสงไม่ต่ำกว่าแบบที่ 3 หรือแบบที่ 4 ตาม มอก.606 แผ่นสะท้อนแสงสำหรับควบคุมการจราจรเพราะจะต้องใช้ในเวลากลางคืนด้วย หรือมีฉนวนนั้นอาจใช้สีสะท้อนแสงร่วมกับการติดตั้งอุปกรณ์การส่องสว่างให้ผู้ขับขี่รถยนต์มองเห็นได้ชัดเจน การใช้ถังกลมจะต้องติดตั้งป้ายเตือนล่วงหน้าเสมอ และถ้าจะให้ดียิ่งขึ้นควรติดตั้งไฟกะพริบด้วย

ถังกลมไม่ควรใส่ทรายหรือวัสดุใด ๆ เพื่อให้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเพราะจะก่อให้เกิดอันตรายอย่างร้ายแรงถ้ารถยนต์ชนเข้า การติดตั้งให้ระยะตามยาวไม่เกิน 10 ม.

แผ่นสะท้อนแสงไม่ต่ำกว่า
ค่าสะท้อนแสงแบบที่ 3 หรือแบบที่ 4
ตามมาตรฐาน มอก. 606



รูปที่ 3-4 อุปกรณ์จราจรประเภทถังกลม

3.6 แผงกั้น (Barricades)

แผงกั้นใช้แสดงการปิดกั้นการจราจรบางส่วนของทาง หรือขวางตลอดทาง นอกจากนี้แผงกั้นยังทำหน้าที่เป็นเครื่องหมายเตือน หรืออุปกรณ์จัดช่องจราจร (Channelizing Device) ได้อีกด้วย

แผงกั้นแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

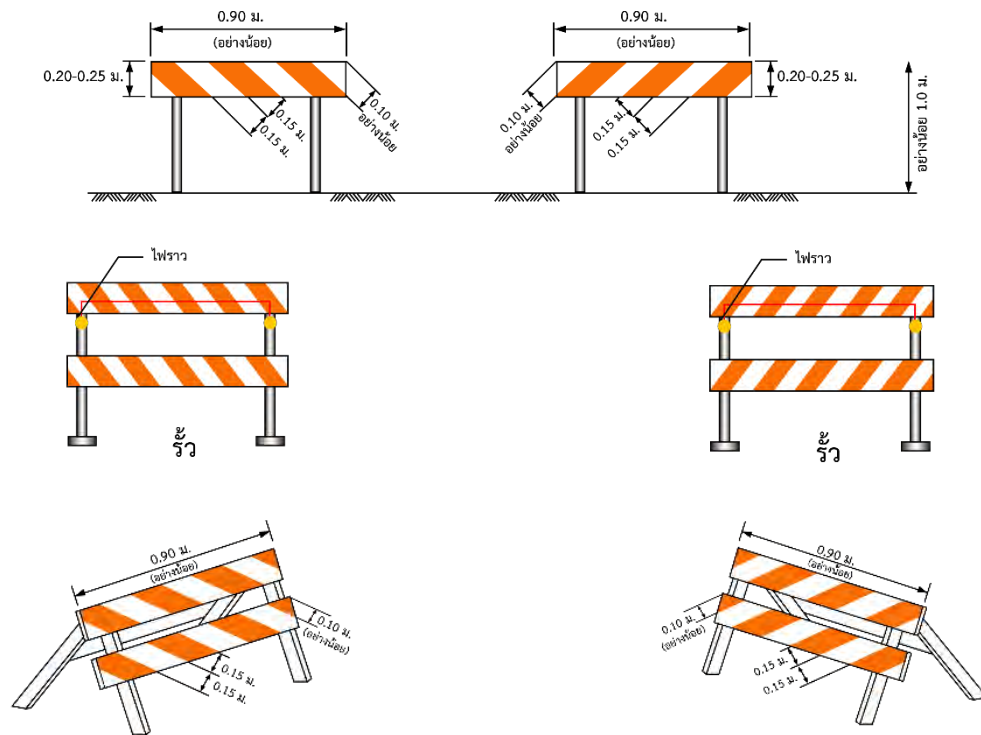
แบบที่ 1 ประกอบด้วยแผ่นแถบสี (Barricade Rail) เตี้ยหรือคู้ ติดตั้งบนขาตั้ง สามารถเก็บหรือถอดและประกอบได้ง่าย เพื่อให้การเคลื่อนย้ายสะดวก ขนาดความสูงประมาณ 1 ม. ขาตั้งจะทำด้วยไม้ หรือวัสดุอื่น แต่ต้องเบาพอที่จะให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก และหนักพอที่จะต้านลมกระโชก เนื่องจากยวดยานที่แล่นผ่านระยะใกล้ และที่สำคัญก็คือสามารถพับเก็บหรือถอดประกอบได้ง่ายเพื่อความรวดเร็วในการเคลื่อนย้ายแผงกั้นชนิดนี้ ใช้สำหรับงานชั่วคราวที่ใช้ระยะเวลาทำงานสั้น หรือใช้บริเวณที่ไม่อันตรายมากนัก เช่น ทางในเมือง ซึ่งการจราจรใช้ความเร็วต่ำ

แบบที่ 2 ประกอบด้วยแผ่นแถบสี 3 แผ่น ติดตั้งคอนข้างถาวร ใช้ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง ที่ต้องปฏิบัติงานเป็นเวลานานวัน แผงกั้นแบบนี้อาจออกแบบให้เปิดปิดได้บางส่วนเพื่อการปฏิบัติงาน ขนาดความสูงจะต้องสูงไม่น้อยกว่า 1.50 ม. ถ้าติดตั้งบนขาตั้งโดยไม่ใช้เสาตอกลงในพื้นดิน ก็ควรใช้กระสอบทรายหรือวัสดุหนัก ๆ ทับขาตั้งไว้เพื่อให้มั่นคงไม่ล้ม หรือเคลื่อนย้ายได้ง่ายเมื่อปฏิบัติงานเสร็จ

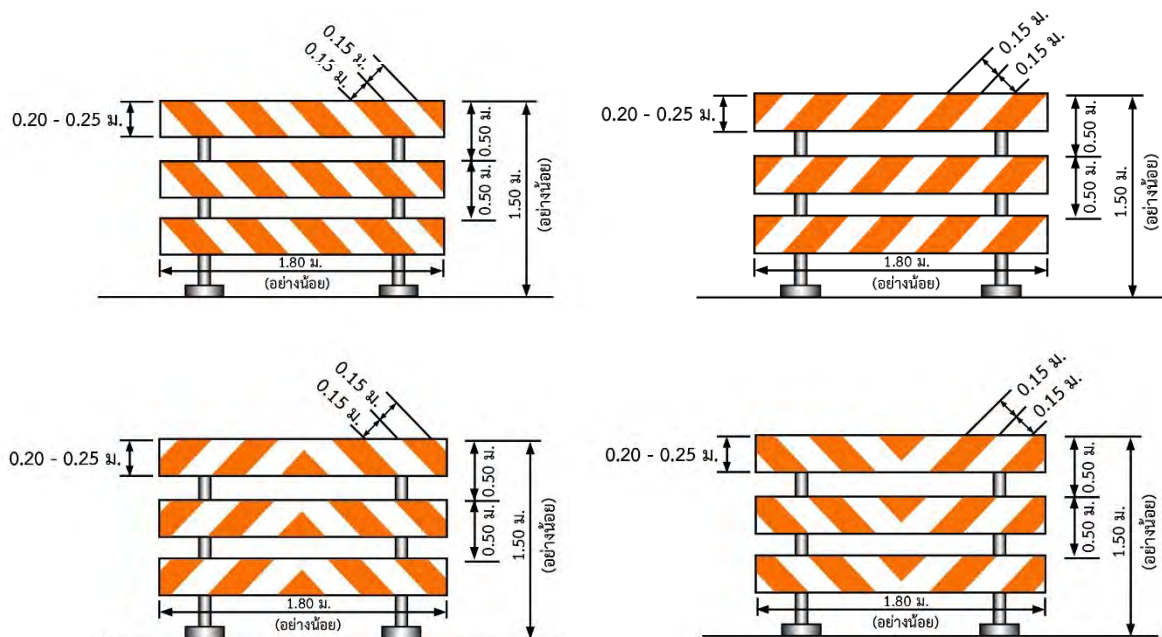
แผงกั้นทั้ง 2 แบบ มีขนาดของแถบสีแต่ละแผ่นกว้าง 20-25 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 90 ซม. สีส้ม สลับขาว แต่ละแถบกว้าง 15 ซม. ทำมุม 45 องศา การติดตั้งให้แถบชี้ลงไปทางด้านที่ให้การจราจรผ่านไปได้ และต้องติดแผ่นสะท้อนแสงมีค่าสะท้อนแสงไม่ต่ำกว่ามาตรฐานค่าสะท้อนแสงแบบที่ 3 หรือแบบที่ 4 ตาม มอก.606 แผ่นสะท้อนแสงสำหรับควบคุมการจราจร



แผงกั้น



แผงกั้น แบบที่ 1



แผงกั้น แบบที่ 2

- หมายเหตุ
- วัสดุที่ใช้ทำแผงกั้นให้ใช้ไม้ขนาด 1 นิ้ว x (8-10 นิ้ว) และเสาใช้ไม้ขนาด 4 นิ้ว x 4 นิ้ว หรือวัสดุอื่นที่เบาและไม่เป็นอันตรายเมื่อรถชน
 - ใช้แผ่นสะท้อนแสงทั้งสีส้มและสีขาว มีค่าสะท้อนไม่ต่ำกว่าแบบที่ 3 หรือแบบที่ 4 ตามมาตรฐาน มอก. 606 แผ่นสะท้อนแสงสำหรับควบคุมการจราจร

รูปที่ 3-5 อุปกรณ์จราจรประเภทแผงกั้น



แผงกั้นแบบที่ 1 และแบบที่ 2 สามารถนำไปใช้หรือดัดแปลงเพื่อใช้ในการต่าง ๆ ดังนี้

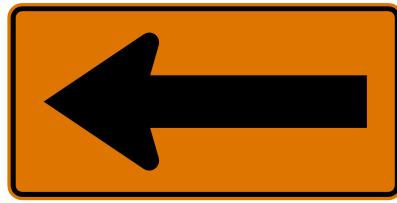
- 1) **ใช้ปิดกั้นการจราจร** ในกรณีที่ต้องการปิดกั้นการจราจร ไม่ให้รถผ่านเข้าไปในเขตก่อสร้าง อาจใช้แผงกั้นแบบที่ 2 ติดตั้งขวางทางไว้ซึ่งแผงกั้นนี้อาจยาวตลอดถึงไหล่ทางทั้งสองข้าง หรืออาจจะยาวถึงขอบทาง ถ้าจำเป็นที่จะต้องให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานผ่านเข้าออกในบางครั้ง ก็ให้จัดทำแบบที่สามารถเปิดปิดบางส่วนได้ แต่จะต้องปิดกั้นทันทีหลังจากที่ผ่านไปแล้ว

สำหรับทางที่ปิดเป็นทางการ แต่จะต้องให้ประชาชนที่อยู่ภายในเข้าออก ให้ใช้แผงกั้นแบบที่ 2 ติดตั้งไว้กลางเพื่อที่จะให้รถที่จะเข้าออกผ่านไปข้าง ๆ พร้อมทั้งติดตั้งป้ายจราจรบอกไว้ด้วย

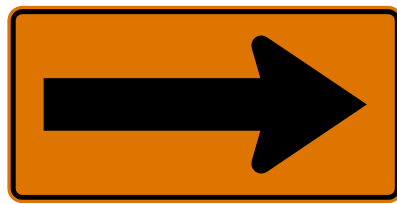
สำหรับงานซ่อมบำรุงชั่วคราว ควรใช้แผงกั้นแบบที่ 1 ตั้งขวางช่องจราจรที่มีการซ่อมบำรุงทั้งสองด้านให้ห่างพอสมควร เพราะแผงกั้นแบบที่ 1 สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่ายกว่า

- 2) **ใช้เป็นเครื่องหมายเตือน** ที่จุดเริ่มต้นงานก่อสร้างที่เปิดการจราจรตามปกติ การใช้แผงกั้นแบบที่ 2 ติดตั้งขวางทางทั้งสองข้าง จะเป็นการเตือนผู้ขับขี่รถยนต์ได้ดี การติดตั้งแบบนี้เรียกว่า แผงกั้นขวางทาง (“Wing Barricade”) แผงกั้นขวางทางอาจติดตั้งเป็นชุดโดยเริ่มจากนอกไหล่ทางเข้ามาจนถึงใกล้ขอบทาง จะทำให้รถยนต์ลดความเร็วลงอย่างได้ผล สำหรับงานที่จะต้องใช้แผงกั้นขวางทางเป็นบางเวลา ก็อาจจะออกแบบให้พับไปด้านข้างในเวลาไม่ใช้ได้

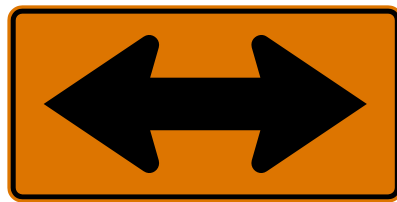
- 3) **ใช้สำหรับลดช่องจราจร** บนทางหลายช่องจราจร เมื่อต้องการลดช่องจราจรลงอาจใช้แผงกั้นแบบที่ 1 ตั้งขวางกับทิศทางการจราจร โดยให้เริ่มตั้งที่ขอบทางเข้ามาที่ละ 50-60 ซม. ระยะห่างกันไม่เกิน 10 ม. เป็นลักษณะการเบี่ยงเบนแนวการจราจร การใช้แผงกั้นอาจไม่สะดวก คล่องแคล่วเท่ากรวย แต่มีความมั่นคงสามารถตั้งอยู่นานกว่า จึงเหมาะที่จะใช้กับงานที่ใช้เวลานานวัน



ยวดยานผ่านไปทางซ้ายทางเดียว



ยวดยานผ่านไปทางขวาทางเดียว

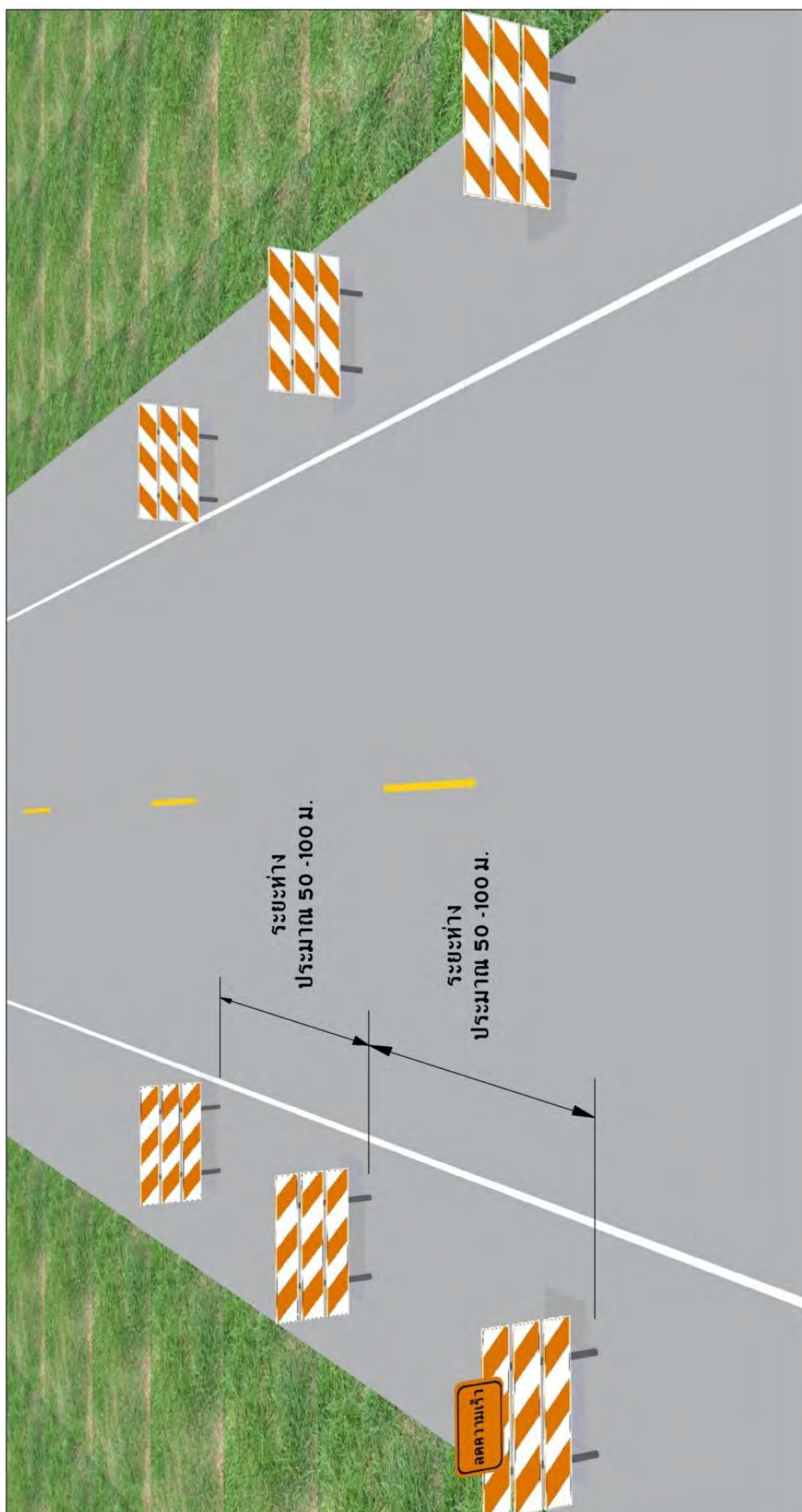


ยวดยานผ่านไปทั้งสองทาง



ยวดยานผ่านไปไม่ได้

รูปที่ 3-6 การใช้แผงกั้นตามลักษณะแถบ



รูปที่ 3-7 การใช้แท่งกั้นข้างทาง

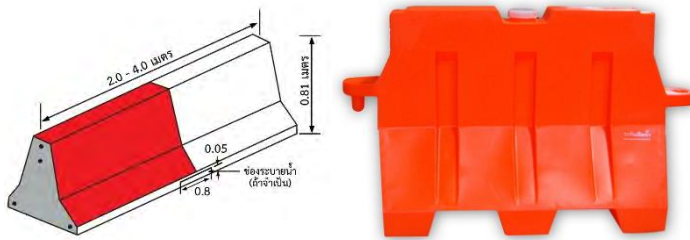


3.7 กำแพง (Traffic Barrier)

กำแพงมี 2 แบบ ได้แก่ กำแพงคอนกรีตและกำแพงพลาสติกเติมน้ำหรือเติมทราย การใช้กำแพงในงานก่อสร้างจะใช้ในงานที่มีการทำงานระยะยาว เนื่องจากไม่ต้องมีการบำรุงรักษามาก และในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างที่มีความจำเป็นต้องป้องกันการชนที่อาจทำให้เกิดความเสียหายร้ายแรง หรือบริเวณที่มีการขุดทำให้มีระดับต่างกัน

การตั้งกำแพง แนวของกำแพงจะต้องเว้นระยะห่างจากขอบทางจราจรหรือเส้นขอบช่องจราจรไม่น้อยกว่า 60 ซม. และกรณีการใช้กำแพงเพื่อเบี่ยงการจราจร ระยะเบี่ยงในการวางกำแพงให้ใช้ระยะ 15:1 และให้วางเรียงชิดกันตลอดแนว

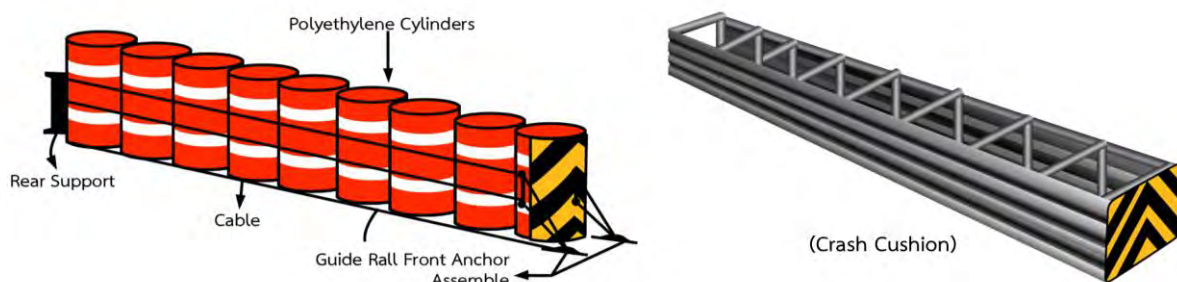
กรณีกำแพงคอนกรีตให้ทาสีกำแพงเป็นแถบขนาด 1 ม. สีขาวสลับสีส้มตลอดแนวกำแพง ส่วนกรณีใช้กำแพงพลาสติกเติมน้ำให้วางกำแพงสีส้มและสีขาวสลับกัน



รูปที่ 3-8 กำแพงคอนกรีตและกำแพงพลาสติกเติมน้ำหรือเติมทราย

3.8 อุปกรณ์ดูดซับแรงกระแทก (Crash Cushion)

ในบางกรณีในพื้นที่งานก่อสร้างมีการก่อสร้างเสาตอม่อ หรือวัดถูลาว รวมถึงแนวขอบกำแพง ที่ไม่มีการป้องกันการชนไว้ หากมีรถเสียหลักเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างอาจทำให้เกิดความรุนแรงของอุบัติเหตุได้ การเตรียมการป้องกันการชนในลักษณะนี้ให้พิจารณาติดตั้งอุปกรณ์ดูดซับแรงกระแทก (Crash Cushion)

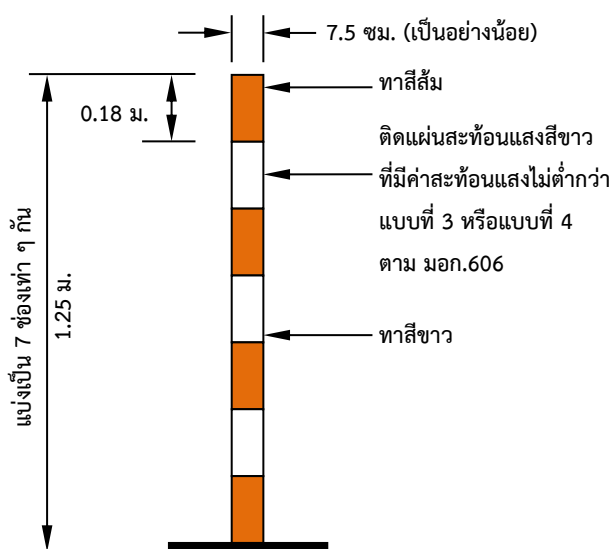


รูปที่ 3-9 อุปกรณ์ดูดซับกันกระแทก (Crash Cushion)

3.9 หลัคนำทาง (Guide Post)

หลัคนำทาง สำหรับใช้ในทางหลวงที่มีงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง เป็นแผ่นป้ายรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านยาวเป็นส่วนตั้ง ขนาด 7.5×125 ซม. แบ่งเป็น 7 ส่วน เท่า ๆ กัน ทาสีส้มสลับขาว โดยให้ส่วนที่สองนับจากด้านบนสุด ติดแผ่นสะท้อนแสงสีขาว ที่มีค่าสะท้อนแสงไม่ต่ำกว่าแบบที่ 3 หรือแบบที่ 4 ตาม มอก.606 แผ่นสะท้อนแสงสำหรับควบคุมการจราจร

การติดตั้งหลัคนำทาง ให้ติดตั้งห่างจากขอบไหล่ทาง 30 ซม. ปักลงดิน ประมาณ 50 ซม. ในบริเวณที่ไม่สามารถปักลงดินได้ ให้ทำฐานถ่วงน้ำหนักเพื่อไม่ให้ล้มง่าย โดยติดตั้งสูงจากผิวจราจร 125 ซม.

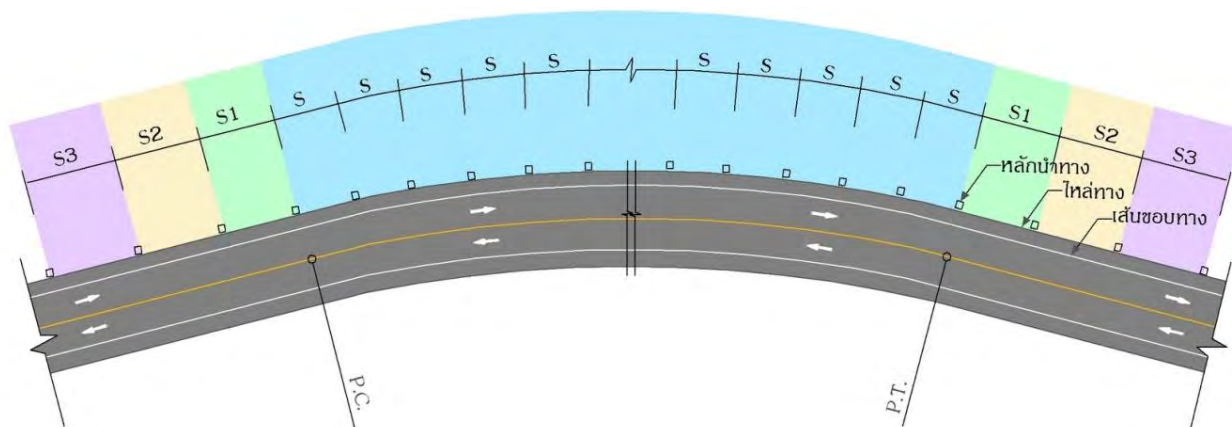


รูปที่ 3-10 หลัคนำทาง (Guide Post)

หลัคนำทางใช้ติดตั้งในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง เพื่อช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถมองเห็นแนวทางหลวงได้ดีในเวลาค่ำคืน หรือในกรณีที่สภาพอากาศมีหมัว ให้ใช้ติดตั้งในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงในบริเวณดังต่อไปนี้

- 1) บริเวณทางโค้งราบ และทางโค้งตั้ง
- 2) บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงความกว้างของผิวจราจร
- 3) บริเวณที่ต้องการนำทางเพื่อมิให้ยานพาหนะพลัดหลุดไปจากคันทาง หรือบริเวณทางแยกที่สับสน
- 4) บริเวณอื่น ๆ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุชนอุปกรณ์งานทาง และช่วยนำทาง

ระยะการติดตั้งหลักนำทางในบริเวณโค้งตั้ง ให้ติดตั้งทั้งด้านซ้ายและด้านขวาทาง โดยติดตั้งให้เห็นอย่างน้อย 1 ต้น สำหรับระยะการติดตั้งหลักนำทางในทางโค้งราบ เป็นดังต่อไปนี้



รูปที่ 3-11 การติดตั้งหลักนำทางบริเวณทางโค้ง

ตารางที่ 3-1 ระยะห่างของหลักนำทางบนทางโค้งราบ

ค่ารัศมีที่ใช้คำนวณ (ม.)	ระยะห่างของหลักนำทางในช่วงต่าง ๆ (ม.)			
	ในโค้ง (S)	นอกโค้งตัวที่ 1 (S1)	นอกโค้งตัวที่ 2 (S2)	นอกโค้งตัวที่ 3 (S3)
15	6	12	18	36
75	13	26	39	78
100	16	32	48	90
150	20	40	60	90
200	23	46	69	90
300	29	58	87	90
400	33	66	90	90
500	37	74	90	90

3.10 แผ่นป้ายสัญญาณไฟลูกศร (Arrow Panel)

แผ่นป้ายสัญญาณไฟลูกศรเป็นอุปกรณ์เสริม ไม่ใช่การใช้แทนป้ายเตือนหรืออุปกรณ์นำทางอื่นใดจะใช้เมื่อมีการปิดหรือเบี่ยงช่องจราจรบนทางหลวงหลายช่องจราจร ที่มีความเร็วรถสูงประมาณ 70 กม./ชม. ขึ้นไป หรือทางหลวงที่มีปริมาณจราจรสูง หรือมีข้อจำกัดของทัศนวิสัยและระยะมองเห็นข้างหน้า ทั้งนี้สัญญาณไฟจากลูกศรจะต้องลดระดับความสว่างลง (Dimmed Mode) อย่างน้อยร้อยละ 50 ของความสว่างสูงสุด ได้ในเวลากลางคืนเพื่อป้องกันแสงแยงตา (Glare) ต่อผู้ขับขี่ อัตราการกระพริบของป้ายต้องไม่น้อยกว่า 25 ครั้งต่อนาทีและไม่เกิน 40 ครั้งต่อนาที ขนาดของป้ายสัญญาณไฟลูกศร แสดงตาม ตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 ขนาดของป้ายสัญญาณไฟลูกศร

รูปแบบการติดตั้ง	กว้างxสูง (ม.)	ระยะมองเห็นต่ำสุด (ม.)	จำนวนดวงโคม
กรณีติดตั้งบนรถ	1.80 x 0.90	1,200	13
กรณีติดตั้งอยู่กับที่	2.40 x 1.20	1,600	15

การติดตั้งป้ายสัญญาณไฟลูกศรให้ติดตั้งฐานของป้ายสูงจากระดับผิวจราจรไม่น้อยกว่า 2.10 ม. การเลือกใช้รูปแบบของสัญญาณแสดงตามรูปที่ 3-12 ให้ปฏิบัติดังนี้

- รูปแบบลูกศร ให้ใช้กรณีปิดช่องจราจร หรือติดตั้งบนรถขณะเคลื่อนที่
- รูปแบบกระพริบเตือน ให้ใช้กรณีงานก่อสร้างหรือซ่อมบำรุงบนไหล่ทาง



สถานะการเตือน	รูปแบบ
ลูกศรกระพริบ	 (เบี่ยงขวา)
ลูกศรเคลื่อนไหว	   (เบี่ยงขวา)
หัวลูกศร (Chevron) เคลื่อนไหว	   (เบี่ยงขวา)
ลูกศรกระพริบ	 (เบี่ยงซ้ายหรือเบี่ยงขวา)
เตือนกระพริบ	 หรือ  (เตือนให้ระวัง)
	กรณีเบี่ยงซ้าย ลักษณะการเรียงทำลักษณะเดียวกัน

รูปที่ 3-12 อุปกรณ์จราจรประเภทป้ายสัญญาณไฟลูกศร (Arrow Panel)

แผ่นป้ายสัญญาณไฟลูกศรจะต้องมองเห็นได้ไม่ต่ำกว่า 1,200-1,500 ม. และคุณสมบัติการส่องสว่างเป็นไปตามมาตรฐาน EN12352:2006 Traffic Control Equipment-Warning and Safety Light Devices for Class L8H Warning Light ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 คุณสมบัติการส่องสว่างของแผ่นป้ายสัญญาณไฟลูกศร

คุณสมบัติ	Class L8H Warning Light
Area of light emitting surface (cm ²)	≥ 250
Diameter of light emitting surface (mm)	≥ 180
Angle range-horizontal	+7.5° to -7.5°
Angle range-vertical	+5.0° to -5.0°
Luminous intensity (cd) for nominal voltage	
I_{Rmin} [minimum effective luminous intensity measured on the reference axis]	1,500 cd For nominal voltage
I_{Amax} [maximum effective luminous intensity measured at any point within angle range]	5,000 cd For nominal voltage

3.11 ป้ายสัญญาณแบบปรับเปลี่ยนข้อความ (Portable Changeable Message Sign)

ในบริเวณที่มีปริมาณจราจรสูง และมีความจำเป็นต้องให้ข้อมูลในการเตือนกับผู้ขับขี่เป็นพิเศษ เช่นการปิดถนนหรือช่องจราจร การปิดช่องทางออก (Exit Ramp) อุบัติเหตุ หรือเพื่อการบริหารจัดการจราจร จึงมีความจำเป็นในการใช้ป้ายจราจรแบบปรับเปลี่ยนข้อความได้

ป้ายจราจรแบบปรับเปลี่ยนข้อความได้จะมีขนาดไม่แน่นอนขึ้นกับจำนวนข้อความและขนาดตัวอักษรแต่โดยทั่วไปจะใช้แบบตัวอักษร 3 ชั้น ความสูงของตัวอักษรไม่ควรน้อยกว่า 40 ซม. ในกรณีติดตั้งบนรถบรรทุกขนาดใหญ่ และไม่น้อยกว่า 25 ซม. ในกรณีติดตั้งบนรถบริการ

การติดตั้งป้ายสัญญาณไฟลูกศรให้ติดตั้งฐานของป้ายสูงจากระดับผิวจราจรไม่น้อยกว่า 2.10 ม. ข้อความที่ใช้บนป้ายจะต้องสั้นและกระชับ เพื่อให้ผู้ขับขี่ไม่ต้องใช้เวลาในการอ่านและตัดสินใจมากเกินไป



รูปที่ 3-13 อุปกรณ์จราจรประเภทป้ายสัญญาณแบบปรับเปลี่ยนข้อความ
(Portable Changeable Message Sign)



3.12 ไฟกะพริบ (Flasher หรือ Flashing Light)

ไฟกะพริบสีเหลืองแบบกะทัดรัด ใช้แบตเตอรี่แห้ง หรือแบตเตอรี่รถยนต์ มีอัตราการกะพริบ 50-60 ครั้งต่อนาที การจุดสว่างประมาณ 1/3-1/2 ของเวลาที่ใช้ ความสว่างของหลอดไฟสามารถมองเห็นได้ในระยะอย่างน้อย 500 ม. ในทัศนวิสัยปกติ

ไฟกะพริบใช้สำหรับติดตั้ง ณ จุดที่กำลังดำเนินการก่อสร้างหรือบำรุงรักษาทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางหลวงที่มีปริมาณจราจรมากและยวดยานใช้ความเร็วสูง บริเวณตำแหน่งที่ผู้ขับขี่ไม่คาดหมายว่าจะมีอุปสรรค เช่น การก่อสร้างทางแยกต่างระดับ และการบำรุงรักษาทางคู่ ซึ่งจะต้องปิดทางจราจรข้างหนึ่ง เป็นต้น เมื่อใช้ไฟกะพริบควรใช้ตลอดเวลาทั้งกลางวันและกลางคืน

การติดตั้งอาจติดตั้งบนแผงกันด้านที่ติดกับการจราจร หรือตั้งบนสามขา (Tripod) หรืออาจติดตั้งอยู่บนรถงานก็ได้ เมื่อติดตั้งแล้วจะต้องสูงจากผิวจราจรไม่น้อยกว่า 1.20 ม. ไม่ควรติดตั้งไฟกะพริบเป็นแถวยาว ๆ เพราะจะทำให้ผู้ขับขี่ยวดยานเกิดความคลุมเครือ หรือสับสนทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย



รูปที่ 3-14 ไฟกะพริบ (Flasher หรือ Flashing Light)

3.13 เครื่องให้สัญญาณ (Signalizing Devices)

ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง บางครั้งมีความจำเป็นต้องจัดการจราจรการใช้ช่องทางเดินรถ โดยให้รถที่ละด้านผ่านไป ถ้าผู้ขับขี่สามารถมองเห็นรถที่สวนทางและแบ่งใช้ร่วมกันได้ ก็สามารถให้ป้ายให้รถสวนทางมาก่อน (บ.3) ได้ แต่ถ้าปริมาณจราจรมากหรือรถในทางตรงกันข้ามมองไม่เห็นกัน การจัดการจราจรจำเป็นต้องใช้เครื่องให้สัญญาณเพื่อจัดหลักรถให้ไปได้ที่ละข้าง ได้แก่

3.13.1 สัญญาณธง (Flagging)

การให้สัญญาณธง จะใช้ในกรณีที่ต้องการควบคุมการจราจร 2 ทิศทางบนถนน 1 ช่องทาง โดยที่ผู้ให้สัญญาณทั้งสองจะต้องมองเห็นกันและกัน อยู่คนละด้าน เพื่อที่จะบอกหรือให้สัญญาณอีกคนหนึ่ง ให้สัญญาณห้ามรถโดยการยกธงแดง หรือให้รถผ่านไปได้โดยการยกธงเขียว

ธงที่ใช้ในการให้สัญญาณธงควรมีขนาดประมาณ 50 x 50 ซม. สีแดง หนึ่งอัน สีเขียวหนึ่งอัน แต่ละอันมีด้ามถือยาวประมาณ 1 ม. ด้านปลายธงควรถ่วงน้ำหนักเล็กน้อย เพื่อให้ธงเหยียดตรงในขณะที่ถืออยู่แนวนราบ

ผู้ที่ให้สัญญาณธงจะต้องได้รับการฝึกอบรม เพื่อให้สามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะต้องรับผิดชอบต่อความปลอดภัยของการจราจร

ตำแหน่งที่คนให้สัญญาณธงยืนอยู่ ควรห่างจากจุดที่ทำงานประมาณ 50 ถึง 100 ม. แต่ถ้าความเร็วรถยนต์อาจจะลดระยะลงได้อีก ผู้ให้สัญญาณอาจจะยืนอยู่หลังแผงกัน บนไหล่ทาง หรือฝั่งตรงข้ามก็ได้ แต่จะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ขับขี่รถมองเห็นได้ชัดเจน และไม่อยู่ขวางแนวจราจร ผู้ให้สัญญาณจะต้องยืนเดี่ยว เพื่อให้เป็นจุดสนใจของผู้ขับขี่รถยนต์ โดยไม่มีกลุ่มคนงานอื่น ๆ อยู่ใกล้เคียง



บ.3



3.13.2 สัญญาณทางสะดวก

ในกรณีที่ไม่สามารถใช้การให้สัญญาณธงได้ ซึ่งอาจเป็นเพราะทางที่จัดให้รถเดินทางเดียวสลับกันมีระยะทางยาวจนผู้ให้สัญญาณมองไม่เห็นกัน ก็อาจใช้ธงแดง (หรือของอื่น) มอบให้ผู้ขับรถคันสุดท้าย โดยแนะนำว่าเมื่อผ่านไปถึงอีกด้านให้มองธงแก่เจ้าหน้าที่ เมื่อเจ้าหน้าที่ได้รับธงแดงก็ทราบทางสะดวกแล้ว จึงให้สัญญาณให้รถในทางตรงข้ามผ่านได้ และมองธงนั้นให้แก่ผู้ขับรถคันสุดท้ายกลับมา

วิธีการนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ เช่น ให้รถเจ้าหน้าที่แล่นปิดท้าย เมื่อผ่านทางตอนนั้นไปแล้วก็ให้แล่นปิดท้ายกลับมา วิธีนี้เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองกว่า แต่จะทำให้สัญญาณธงหมดไป

วิธีการทางสะดวกอาจเปลี่ยนแปลงไปได้ เช่น ให้รถเจ้าหน้าที่แล่นปิดท้ายเมื่อผ่านทางตอนนั้นไปแล้ว ก็ให้แล่นปิดท้ายกลับมา วิธีนี้เป็นวิธีที่สิ้นเปลืองกว่า แต่ทำให้ปัญหาตรงหายหมดไป

3.13.3 ไฟสัญญาณจราจร (Traffic Signal)

ในกรณีที่มีปริมาณจราจรสูง และใช้เวลาก่อสร้างทางนาน การจัดให้รถเดินทางเดียวสลับกัน อาจใช้ไฟสัญญาณจราจรควบคุมรถ โดยการจัดช่วงเวลาไฟแดงทุกด้าน (All Red Interval) ให้นานพอที่รถคันสุดท้ายจะแล่นผ่านไปได้

นอกจากจะใช้ควบคุมรถเดินทางเดียวสลับกันแล้ว อาจใช้ไฟสัญญาณควบคุมการจราจรในงานก่อสร้างทางที่เกิดทางแยกชั่วคราวขึ้นเนื่องจากรถงาน และเครื่องจักรแล่นตัดผ่านทางหลวงที่มีปริมาณจราจรสูง และอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้โดยง่าย จึงสมควรควบคุมการจราจรโดยใช้สัญญาณไฟจราจร ซึ่งสามารถจัดการระบบการจราจรในแต่ละด้านของทิศทางให้เหมาะสม เป็นผลให้ความล่าช้าเฉลี่ยของการจราจรน้อยลง และไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ทางแยกชั่วคราวที่สมควรติดตั้งสัญญาณไฟจราจรเพื่อควบคุมการจราจรนั้นให้คำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ ปริมาณการจราจร ปริมาณคนเดินข้ามทางหลวง ที่ตั้งและสภาพทางแยกชั่วคราว บริเวณทางแยกที่มีแนวโน้มว่าอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เป็นต้น

3.14 อุปกรณ์ส่องสว่าง (Lighting Devices)

งานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง มักจะทำบนผิวจราจร หรือใกล้กับขอบทางจราจร ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายในเวลากลางคืน เพราะความมืดได้ลดทอนความสามารถในการมองเห็นของผู้ขับขี่รถยนต์อย่างมาก ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องใส่แสงสว่างช่วยเตือนหรือช่วยให้มองเห็นป้ายจราจร แผงกั้นเครื่องจัดช่องจราจร และสิ่งอื่น ๆ ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายต่อการใช้ทาง อุปกรณ์การส่องสว่างที่ใช้โดยทั่วไปมีดังต่อไปนี้

3.14.1 ไฟส่องป้ายจราจร (Sign Light)

ป้ายจราจรในงานก่อสร้าง ใช้แผ่นสะท้อนแสงที่มีค่าสะท้อนแสงไม่ต่ำกว่าค่าสะท้อนแสงแบบที่ 3 หรือแบบที่ 4 ตาม มอก.606 แผ่นสะท้อนแสงสำหรับควบคุมการจราจร แต่ถ้างานก่อสร้างอยู่บนทางโค้ง หรือทางลาดชัน เช่น ทางเขา แสงไฟอาจส่องไม่ถูกป้ายจราจรในระยะไกลพอทำให้ผู้ขับขี่มองไม่เห็นป้ายจราจรอาจเกิดอันตรายได้ งานก่อสร้างในเวลากลางคืนจึงจำเป็นต้องใช้ไฟส่องป้ายจราจรด้วย

3.14.2 แสงสว่างแรงสูง (Floodlight)

งานก่อสร้างที่ต้องทำงานในเวลากลางคืน จำเป็นต้องใช้แสงสว่างแรงสูงเพื่อให้คนงานปฏิบัติงานได้ และยังต้องใช้แสงสว่างนี้ส่องไปยังจุดกีดขวางหรือจุดอันตรายด้วย เช่น บริเวณที่รถในงานก่อสร้างต้องแล่นตัดกับทางจราจร ฯลฯ เป็นต้น ค่าความสว่างที่เหมาะสมในการทำงานเวลากลางคืนไม่ควรน้อยกว่า 50 ลักซ์

การติดตั้งไฟแสงสว่างแรงสูงนี้ ข้อที่ควรระมัดระวังคือ จะต้องไม่ให้แสงสว่างส่องผู้ขับขี่รถยนต์จนเกิดตาพร่ามัว (Glare) ได้ ผู้ควบคุมงานควรตรวจสอบในเรื่องนี้เองโดยทดลองขับรถผ่านไปมา



3.14.3 แสงสว่างแรงต่ำ (Low Wattage Electric Lamps)

แสงสว่างแรงต่ำในที่นี้ หมายถึง การใช้หลอดไฟฟ้าแรงต่ำสีเหลืองหลาย ๆ ดวง ติดตั้งเป็นแนว โดยทั่วไปให้ใช้แสงสว่างแรงต่ำเมื่อต้องการใช้แสงสว่างทำหน้าที่เป็นเครื่องหมายนำทางผ่านเขตก่อสร้างบริเวณไม่มีแสงสว่างเพียงพอ และอาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เช่น ขอบสะพานที่ยังไม่มีราวกัน เป็นต้น

แสงสว่างแรงต่ำไม่ได้ใช้ส่องให้เห็นวัตถุอื่น แต่ใช้ให้ผู้ขับรถเห็นตัวดวงไฟเอง จึงไม่จำเป็นต้องสว่างมากนัก

3.15 ป้ายมือถือ (Knockdown)

ในบางบริเวณที่ต้องมีการก่อสร้างทาง หรือบำรุงทาง ควรจะมีการติดตั้งป้ายจราจรเพื่อเป็นการแจ้งให้ผู้ขับขี่ทราบถึงสภาพการณ์ล่วงหน้าที่จะต้องเจอ ซึ่งในบางพื้นที่ก่อสร้างจะใช้เวลาในการก่อสร้างไม่นาน จึงเหมาะสมที่จะใช้ป้ายที่มีความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและสามารถติดตั้งได้ง่ายเพื่อเป็นป้ายจราจรชั่วคราวติดตั้งในพื้นที่ที่ต้องการ

การใช้ป้ายมือถือมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- 1) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในพื้นที่ก่อสร้าง หรือระหว่างงานซ่อมบำรุงทาง
- 2) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 3) เพื่อประหยัดงบประมาณในการก่อสร้างป้ายจราจร ในพื้นที่ก่อสร้าง หรือพื้นที่ซ่อมบำรุงทาง

3.15.1 รูปแบบแนะนำ

- 1) แผ่นป้ายใช้แผ่นเหล็กอาบสังกะสีหนา 1.2 มม.
- 2) แผ่นสะท้อนแสงสีส้มตามมาตรฐาน ASTM D-4956 2004 (Type 7, Type 8 & Type 9)
- 3) เส้นขอบป้าย ตัวอักษรสีดำทึบแสง
- 4) ส่วนอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุให้เป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวง

ดังแสดงรูปแบบป้ายมือถือในรูปที่ 3-15 ถึงรูปที่ 3-17

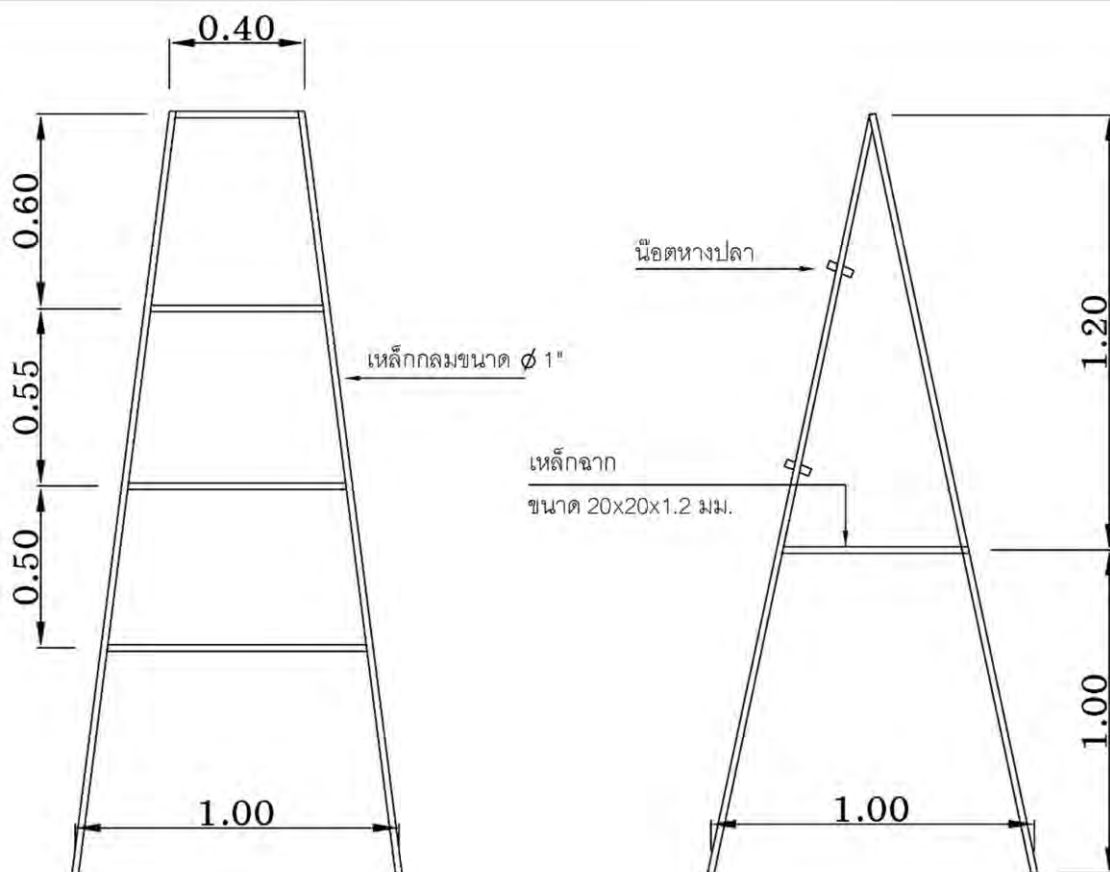
3.15.2 การใช้งานป้ายมือถือ

ป้ายมือถือสามารถนำไปใช้ในงานต่อไปนี้

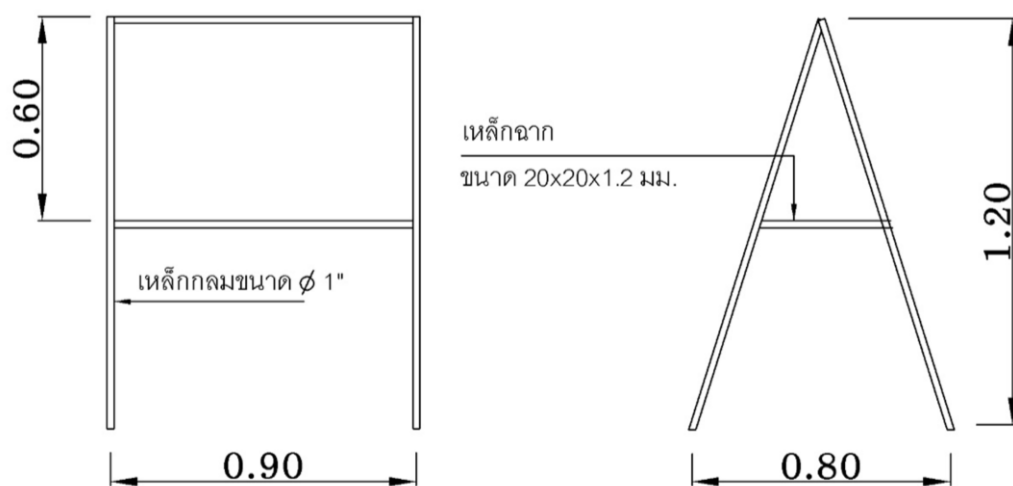
- 1) งานก่อสร้างขนาดเล็ก
- 2) งานบำรุงรักษาทาง
- 3) งานอุบัติเหตุ อุบัติเหตุ

3.15.3 องค์ประกอบป้ายมือถือ

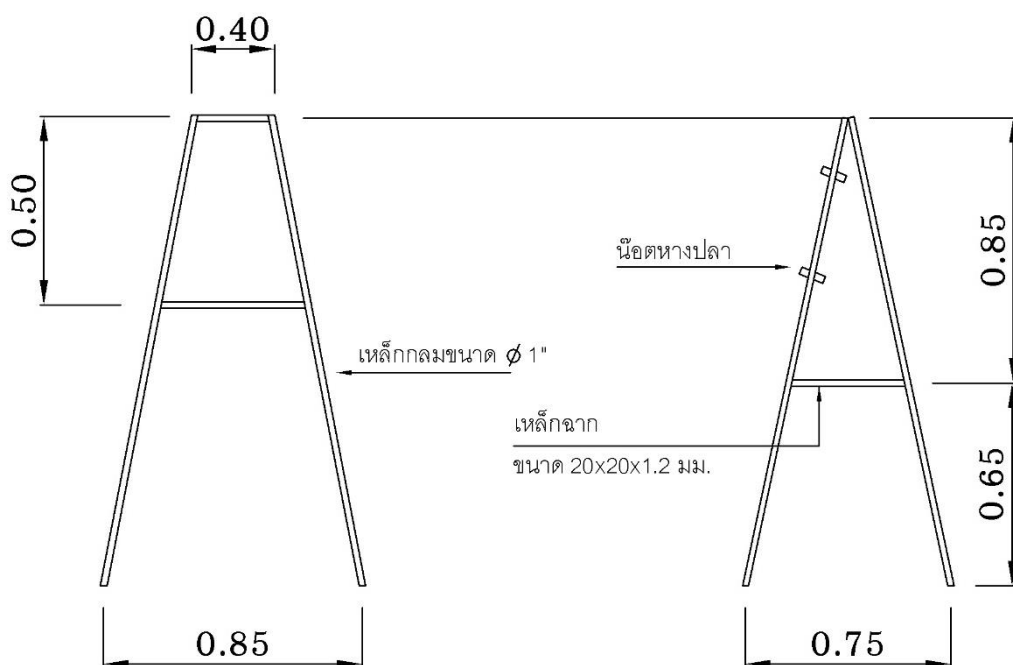
- 1) ชุดไฟกะพริบ ติดตั้งบนป้ายจราจร
- 2) อุปกรณ์พื้นฐานในการปฏิบัติงาน เช่น กรวยยาง และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน
- 3) ไฟฉุกเฉินในรถยนต์



รูปที่ 3-15 ป้ายมือถือรูปแบบที่ 1



รูปที่ 3-16 ป้ายมือถือรูปแบบที่ 2



รูปที่ 3-17 ป้ายมือถือรูปแบบที่ 3

3.16 เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง (Pavement Marking)

3.16.1 ประเภทของเครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง

เครื่องหมายจราจรบนพื้นทาง แบ่งเป็น 2 ประเภท

- 1) เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางประเภทบังคับ ได้แก่ เครื่องหมายจราจรที่มีความหมายเป็นการบังคับให้ผู้ใช้ทางปฏิบัติตามความหมายของเครื่องหมายนั้นโดยกำหนดให้ผู้ใช้งานต้องกระทำงดเว้นการกระทำหรือจำกัดการกระทำในบางประการหรือบางลักษณะ
- 2) เครื่องหมายจราจรบนพื้นทางประเภทเตือน ได้แก่ เครื่องหมายที่มีความหมายเป็นการเตือนผู้ใช้งาน ให้ทราบล่วงหน้าถึงสภาพทางหรือข้อมูลอย่างอื่นที่เกิดขึ้นในทาง หรือทางหลวงข้างหน้า อันอาจก่อให้เกิดอันตราย หรืออุบัติเหตุขึ้นได้ เพื่อให้ผู้ใช้งานใช้ความระมัดระวังในการใช้ทาง ซึ่งจะช่วยป้องกันการเกิดอันตราย หรืออุบัติเหตุดังกล่าวได้

ในงานก่อสร้างบางแห่งที่จำเป็นจะต้องใช้พื้นที่บนผิวในการทำงานและช่องจราจรปกติบนผิวทางได้ถูกปิดกั้นเป็นเวลานาน จำเป็นจะต้องจัดทำเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางเสียใหม่และลบช่องจราจรเดิมออกหรือการก่อสร้างทางนั้นได้จัดทำทางชั่วคราว ให้นยานพาหนะได้เบี่ยงเบนไปจากทางปกติ ก็จำเป็นจะต้องจัดทำเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางนำทาง ให้นยานพาหนะได้ใช้ช่องจราจรที่ถูกต้อง การจัดทำเบี่ยงในบริเวณงานก่อสร้าง มักจะค้ำกับเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางที่มีอยู่เดิม ในกรณีนี้มีทางเลือกอยู่ 2 อย่างคือ ลบเครื่องหมายที่มีอยู่เดิมออกหรือจัดทำเครื่องหมายชั่วคราว ทั้งสองกรณีจะต้องพิจารณาให้รอบคอบ เพราะเครื่องหมายชั่วคราวจะต้องรื้อออกเมื่อไม่ต้องการใช้อีกต่อไป ซึ่งจะมีปัญหาในการลบเส้นจราจรชั่วคราว ยกเว้นกรณีที่ทำผิวจราจรใหม่ อีกทางหนึ่งในการจัดทำเครื่องหมายชั่วคราว อาจใช้เทปจราจร หรือ ปุ่มเครื่องหมายจราจร (Raised Pavement Markers) เป็นพลาสติก ติดด้วยกาวกับผิวถนน ซึ่งสามารถรื้อออกได้ง่ายด้วยรถปาดผิวหรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม



ดังนั้นถ้าเห็นว่าการทาสีบนผิวทางใช้งบประมาณสูง อาจพิจารณาใช้หมุดสะท้อนแสง (Raised Pavement Markers) แทนได้เพราะการติดตั้งและถอดออกได้ง่ายกว่า รวมทั้งยังสามารถนำไปใช้ในคราวต่อ ๆ ไปได้ด้วย

ความยาวนานของเวลาที่มีการจัดการจราจร เป็นข้อพิจารณาที่สำคัญว่าควรจะทำเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางหรือไม่ เพราะใช้งบประมาณสูงและอาจใช้ประโยชน์ไม่คุ้มค่าก็ได้

การจัดทำเครื่องหมายจราจรบนพื้นทางชั่วคราวจะต้องติดตั้งป้ายเตือนเครื่องจัดช่องจราจร และเครื่องหมายนำทางอื่น ๆ พร้อมกันไปด้วย

3.16.2 เส้นแบ่งทิศทางจราจรปกติ

มีลักษณะเป็นเส้นประสีเหลือง ใช้เป็นเส้นแสดงการแบ่งแยกการจราจรของรถที่มีทิศทางตรงกันข้าม ผู้ขับขี่ต้องขับรถทางด้านซ้ายของเส้น ยกเว้นในกรณีที่ต้องการเลี้ยวขวา หรือแซงขึ้นหน้ารถคันอื่น

3.16.3 เส้นแบ่งทิศทางจราจรห้ามแซง

มีลักษณะเป็นเส้นทึบสีเหลืองเดี่ยว หรือคู่ ผู้ขับขี่ต้องขับรถไปทางด้านซ้ายของเส้น ห้ามขับรถผ่านหรือคร่อมเส้นโดยเด็ดขาด

3.16.4 ลูกศร

มีลักษณะเป็นลูกศรสีขาว แสดงทิศทางของการจราจร ให้รถตรงไป เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา หรือร่วมกันเมื่อมีลูกศรตามลักษณะดังกล่าว ปรากฏในช่องเดินรถ หรือช่องจราจรใด ผู้ขับขี่ที่อยู่ในช่องเดินรถหรือช่องจราจรนั้น ต้องปฏิบัติตามเครื่องหมายนั้น

3.16.5 เส้นขอบทาง

มีลักษณะเป็นเส้นทึบ หรือเส้นประ หรือแถบสี สีขาว ยกเว้นเส้นขอบทางด้านติดกับเกาะกลาง หรือฉนวนแบ่งทิศทางการจราจรให้เป็นสีเหลือง หมายความว่า เป็นแนวสุดขอบทางเดินรถ

3.17 การติดตั้งอุปกรณ์ความปลอดภัยในการขุดถนน

ในงานก่อสร้างบางครั้งอาจต้องมีการขุดผิวถนน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้ในกรณีที่รถเสียหลักตกถนน ข้อเสนอแนะในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เมื่อมีการขุดถนนแสดงได้ตามตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เมื่อมีการขุดถนน

ความเร็ว ¹⁾	ความห่างจากขอบทางเดินรถ ²⁾	การป้องกัน ³⁾		
		ความลึกที่ขุด ⁴⁾ (เซนติเมตร)		
		5-25	26-50	มากกว่า 50
น้อยกว่า 70 กม./ชม.	น้อยกว่า 2.5 เมตร	SD	CD	SB
	2.5-6 เมตร	SD	SD	CD
ตั้งแต่หรือมากกว่า 70 กม./ชม.	ตั้งแต่หรือมากกว่า 6 เมตร	None	None	None
	น้อยกว่า 6 เมตร	SD	CD	SB
	ตั้งแต่หรือมากกว่า 6 เมตร	None	None	None

- หมายเหตุ
- 1) ความเร็วตามป้ายจำกัดความเร็วที่ติดตั้งไว้
 - 2) สำหรับทางหลวงหมายช่องจราจรใช้ทิศทางเดียว
 - 3) ระยะห่างจากขอบทางเดินรถที่ใกล้สุด
 - 4) SD – Standard Delineation เช่น กรวยหรือหลักนำทาง ติดตั้งห่าง 5-25 ม. ตามความเหมาะสม
CD – Close Delineation เช่น กรวยหรือหลักนำทาง ติดตั้งห่าง 4 ม.
SB – Safety Barriers กำแพงป้องกันอันตรายตามมาตรฐาน



สรุปอุปกรณ์จราจรที่ใช้ในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษา
ทางหลวงแผ่นดินในแต่ละพื้นที่ก่อสร้าง แสดงในตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3-5 แสดงอุปกรณ์จราจรในแต่ละพื้นที่ก่อสร้าง

โซน 1 พื้นที่การเตือนล่วงหน้า (Advance Warning Area)	
โซน 2 พื้นที่ช่วงการเปลี่ยนแปลง (Transition Area)	
โซน 3 พื้นที่ก่อสร้าง (Activity Area)	
โซน 4 พื้นที่สิ้นสุดการก่อสร้าง (Termination Area)	

บทที่ 4

การติดตั้งป้ายและอุปกรณ์

บทที่ 4

การติดตั้งป้ายและอุปกรณ์

4.1 หลักการติดตั้ง (Installation Guide)

รูปแบบการติดตั้งเครื่องหมายจราจรในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างสามารถจัดรูปแบบและวิธีการได้หลากหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับปัจจัย 4 ประการ คือ ระยะเวลาปฏิบัติงาน ตำแหน่งและสถานที่ รูปแบบของงาน และประเภทของถนน นอกจากนี้ ในการวางแผนงานติดตั้งควรที่จะต้องปรึกษารื้อหรือกับหน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ที่อาจเกี่ยวข้องกับผลกระทบทางด้านจราจรที่จะเกิดขึ้น ซึ่งอาจจะต้องมีการปรับปรุงรูปแบบวิธีการตามมาตรฐานให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสถานการณ์อย่างแท้จริง ปัจจัยทั้ง 4 ประการข้างต้นสามารถแบ่งได้ดังนี้

4.1.1 ระยะเวลาการปฏิบัติงาน

4.1.1.1 การก่อสร้างระยะยาว (Long-Term Stationary)

การก่อสร้างระยะยาว เป็นงานก่อสร้างหรือซ่อมบำรุงที่ใช้ระยะเวลาดำเนินการมากกว่า 3 วัน อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต้องมีความคงทน และเนื่องจากการทำงานทั้งกลางวันและกลางคืน การสะท้อนแสงและให้ความสว่างจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง หากมีระยะเวลาการทำงานที่ยาวนาน และมีการเบี่ยงแนวการจราจร ก็อาจจำเป็นต้องพิจารณาตีเส้นจราจรแบบชั่วคราว

4.1.1.2 การก่อสร้างระยะกลาง (Intermediate-Term Stationary)

การก่อสร้างระยะปานกลาง เป็นงานก่อสร้างหรือซ่อมบำรุงที่ใช้ระยะเวลาดำเนินการยาวมากกว่า 1 วัน แต่ไม่เกิน 3 วัน อุปกรณ์อำนวยความสะดวกควรเคลื่อนย้ายได้ง่ายและเนื่องจากการทำงานทั้งกลางวันและกลางคืน การสะท้อนแสงและให้ความสว่างจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง



4.1.1.3 การก่อสร้างระยะสั้น (Short-Term Stationary)

การก่อสร้างระยะสั้น เป็นงานก่อสร้างหรือซ่อมบำรุงที่ใช้ระยะเวลาทำงานมากกว่า 1 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 24 ชั่วโมง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกควรเคลื่อนย้ายได้ง่ายแต่เนื่องจากการทำงานกลางวันเป็นส่วนใหญ่ หรือติดตั้งบนรถยนต์หรือรถบรรทุกให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน การสะท้อนแสงและให้ความสว่าง อาจพิจารณาตามความเหมาะสม

4.1.1.4 การก่อสร้างช่วงเวลาสั้นมาก (Short Duration)

การก่อสร้างระยะสั้นมาก เป็นการซ่อมบำรุงที่ใช้ระยะเวลาทำงานไม่เกิน 1 ชั่วโมงอาจเป็นการซ่อมบำรุงเฉพาะที่ หรือซ่อมบำรุงที่มีการเคลื่อนที่ไปเป็นระยะ ๆ เช่น การตีเส้นจราจร การซ่อมไฟฟ้าแสงสว่าง การช่วยเหลือกู้ภัยอุบัติเหตุ ฯลฯ เป็นต้น อุปกรณ์อำนวยความสะดวกจะใช้เท่าที่จำเป็นที่ติดตั้งและเคลื่อนที่ได้รวดเร็ว เช่น กรวยยาง รถปฏิบัติงานรถกันชน ฯลฯ เป็นต้น การใช้เครื่องหมายและอุปกรณ์จราจรอาจเลือกใช้สัญญาณไฟกระพริบหรืออุปกรณ์น้ำหนกเบาเป็นหลักในการใช้งาน

4.1.2 ตำแหน่งและสถานที่

4.1.2.1 การก่อสร้างนอกเขตไหล่ทาง (Outside the Shoulder)

การก่อสร้างนอกเขตไหล่ทาง หมายถึง พื้นที่ทำงานอยู่นอกเขตไหล่ทาง แต่ยังอยู่ในพื้นที่เขตทาง (Right of way) โดยทั่วไป ถ้าระยะห่างจากพื้นที่จราจรเกินกว่า 5 ม. แล้ว ไม่มีความจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องหมายจราจรแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามในการทำงานอาจต้องมีการจอดรถสำหรับปฏิบัติงานรวมทั้งการวิ่งเข้าออกพื้นที่ของรถปฏิบัติงาน จึงยังมีความจำเป็นในการพิจารณาติดตั้งเครื่องหมายและอุปกรณ์จราจรให้เหมาะสมแม้พื้นที่ทำงานจะอยู่ไกลจากพื้นที่จราจร

4.1.2.2 การก่อสร้างในเขตไหล่ทางโดยไม่รบกวนผิวจราจร (On the Shoulder with no encroachment)

การก่อสร้างในเขตไหล่ทาง หมายถึง การก่อสร้างและปิดช่องทางจราจรบนพื้นที่ไหล่ทางโดยไม่ล้ำเข้าไปในพื้นที่ผิวจราจร จะต้องใช้เครื่องหมายหรืออุปกรณ์จราจรเพื่อเตือนหรือควบคุมให้ผู้ขับขี่รถเคลื่อนที่ผ่านพื้นที่ก่อสร้างในช่องทางจราจรโดยไม่ล้ำเข้ามาในเขตไหล่ทาง



4.1.2.3 การก่อสร้างในเขตไหล่ทางโดยมีการรบกวนผิวจราจร (On the Shoulder with minor encroachment)

การก่อสร้างในเขตไหล่ทางโดยมีการรบกวนผิวจราจร หมายถึง พื้นที่ก่อสร้างรวมถึงพื้นที่เพื่อการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องหมายจราจร อาจล้ำเข้าไปในพื้นที่ผิวจราจรบางส่วนโดยที่พื้นที่ช่องจราจรที่เหลือมีขนาดความกว้างไม่น้อยไปกว่า 3 ม.

4.1.2.4 การก่อสร้างบริเวณเกาะกลางถนน (Within the Median)

การก่อสร้างบริเวณเกาะกลางถนน ในกรณีที่มีความกว้างระหว่างแนวขอบพื้นที่จราจรทั้งสองทิศทางมีระยะน้อยกว่า 4.5 ม. ควรจะต้องติดตั้งเครื่องหมายจราจรเตือนล่วงหน้า

4.1.2.5 การก่อสร้างบนผิวทางจราจร (Within the Travel way)

การก่อสร้างบนผิวทางจราจร หมายถึง พื้นที่ก่อสร้างรวมถึงพื้นที่เพื่อการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องหมายจราจรบนพื้นที่ผิวจราจรและทำให้จะต้องปิดการจราจรในช่องทางนั้น หรือทำให้พื้นที่ช่องจราจรที่เหลือมีขนาดความกว้างน้อยกว่า 3 ม.

4.1.3 รูปแบบของงาน

การก่อสร้างหรืองานบำรุงรักษาเคลื่อนที่ หมายถึง การก่อสร้างและงานบำรุงรักษาที่ใช้ระยะเวลาสั้น ๆ และเคลื่อนที่ไปเป็นช่วง ๆ เช่น งานทำความสะอาด ปะซ่อมผิวทาง หรืองานซ่อมบำรุงทางด้านสาธารณูปโภค การเลือกใช้เครื่องหมายและอุปกรณ์จราจรคล้ายคลึงกับการทำงานในช่วงระยะเวลาสั้นมาก อาจเลือกการใช้สัญญาณธงในกรณีที่มีการเคลื่อนที่บ่อย ๆ หรือเลือกใช้รถที่ติดตั้งป้ายสัญญาณเตือน (Shadow vehicle) ตามหลัง

4.1.4 ประเภทของถนน

4.1.4.1 การก่อสร้างบนถนนหลักระหว่างเมือง (Main Arterial)

ถนนสายหลักระหว่างเมืองเช่น ทางหลวง ทางหลวงพิเศษ หรือทางหลวงที่มีปริมาณจราจรมากและใช้ความเร็วสูง การจัดการพื้นที่ก่อสร้างในพื้นที่ที่มีปริมาณจราจรมากและความเร็วสูงนี้นอกจากจะต้องพิจารณาถึงผลกระทบด้านการจราจรแล้ว ความปลอดภัยของผู้ใช้ถนนและผู้ปฏิบัติงานจะต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษด้วยเช่นเดียวกัน



4.1.4.2 การก่อสร้างถนนในเขตเมือง (Urban Area Road)

การก่อสร้างถนนในเขตเมือง และในพื้นที่เศรษฐกิจ มีหลักสำคัญในการที่ต้องควบคุมการจราจรให้ยานสามารถเคลื่อนที่ผ่านพื้นที่ก่อสร้างไปได้ด้วยความสะดวกและสามารถเข้าออกพื้นที่สองข้างทางทั้งที่เป็นบริษัทห้างร้านหรือบ้านเรือนที่อยู่อาศัยได้ บางครั้งอาจจำเป็นต้องปิดช่องทางกลับรถในบางกรณี หรือการบังคับควบคุมทิศทางการจราจรบริเวณทางแยกใกล้พื้นที่ก่อสร้างให้เหมาะสม รวมถึงการให้ใช้ทางเลี้ยว เป็นต้น

4.1.4.3 การก่อสร้างถนนที่มีปริมาณจราจรต่ำ (Low Volume Area)

ถนนที่มีปริมาณจราจรต่ำ เช่น ถนนขนาด 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง ไม่มีเกาะกลาง พื้นที่ก่อสร้างถนนลักษณะนี้อาจปิดช่องจราจรจนเหลือเพียงแค่ช่องจราจรเดียว อาจใช้การสลับการจราจรโดยใช้สัญญาณไฟจราจรหรือสัญญาณธง หรือการใช้ทางเบี่ยงในกรณีที่มีพื้นที่เพียงพอสำหรับถนนที่มีปริมาณจราจรน้อยและใช้ความเร็วต่ำ ความกว้างที่ต้องการของช่องจราจรอาจลดลงจาก 3 ม. เหลือ 2.7 ม. ได้ซึ่งอาจช่วยให้สามารถปรับให้รถวิ่งสวนกันได้โดยใช้อุปกรณ์แบ่งช่องจราจร เช่น กรวยยาง หรือ แผงกั้น เป็นต้น

4.2 รูปแบบการติดตั้ง (Typical Applications)

รูปแบบในการติดตั้งเครื่องหมายและอุปกรณ์จราจรสำหรับงานก่อสร้างงานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงจะพิจารณาจากปัจจัยทั้ง 4 ประการดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การวางแผนในการติดตั้งนอกจากจะต้องพิจารณาจากปัจจัยทางด้านกายภาพด้านต่าง ๆ แล้ว ผลกระทบต่อเนื่องที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ เช่น ความเดือดร้อนของผู้ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง จะต้องนำมาเป็นข้อพิจารณาในการปรับใช้ให้เกิดความเหมาะสมกับสถานการณ์ การใช้งานตามมาตรฐานและวิธีการติดตั้งตามคู่มือนี้สามารถเพิ่มเติม ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ ตัวอย่างรูปแบบการติดตั้งเครื่องหมายและอุปกรณ์จราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวง



ตัวอย่างการติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ ในกรณีที่พบได้ทั่วไป มีดังนี้

1) บริเวณไหล่ทาง

- สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร ดังแสดงในรูปที่ 4-1
- สำหรับทางหลวงหลายช่องจราจร ดังแสดงในรูปที่ 4-2

2) บริเวณช่องจราจรซ้าย

- สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร ดังแสดงในรูปที่ 4-3
- สำหรับทางหลวงหลายช่องจราจร ดังแสดงในรูปที่ 4-4
- บริเวณ 2 ช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวงหลายช่องจราจร ดังแสดงในรูปที่ 4-5

3) บริเวณช่องจราจรกลาง

- ช่องจราจรกลางสำหรับทางหลวงหลายช่องจราจร ดังแสดงในรูปที่ 4-6
- บริเวณกลางทางหลวงสำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร ดังแสดงในรูปที่ 4-7
- บริเวณกลางทางหลวงสำหรับทางหลวงหลายช่องจราจร ดังแสดงในรูปที่ 4-8

4) บริเวณช่องจราจรขวา

- สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร ดังแสดงในรูปที่ 4-9
- 2 ช่องจราจรขวา สำหรับทางหลวงหลายช่องจราจร ดังแสดงในรูปที่ 4-10

5) การเบี่ยงช่องจราจร

- สำหรับทางหลวง 4 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลางดังแสดงในรูปที่ 4-11
- ชุดทางเบี่ยงหรือสะพานเบี่ยงสำหรับ 2 ช่องจราจร ดังแสดงในรูปที่ 4-12
- ชุดทางเบี่ยงหรือสะพานเบี่ยงสำหรับ 1 ช่องจราจร ดังแสดงในรูปที่ 4-13



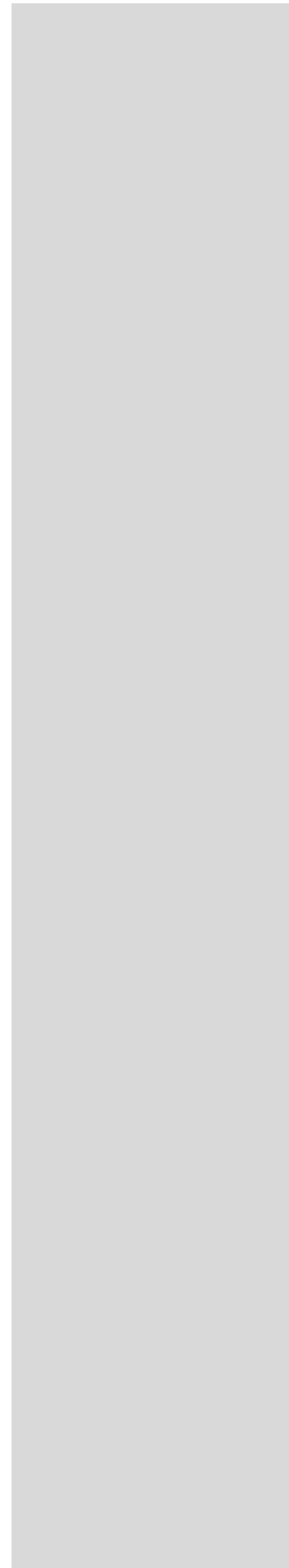
6) บริเวณทางแยกต่างระดับ

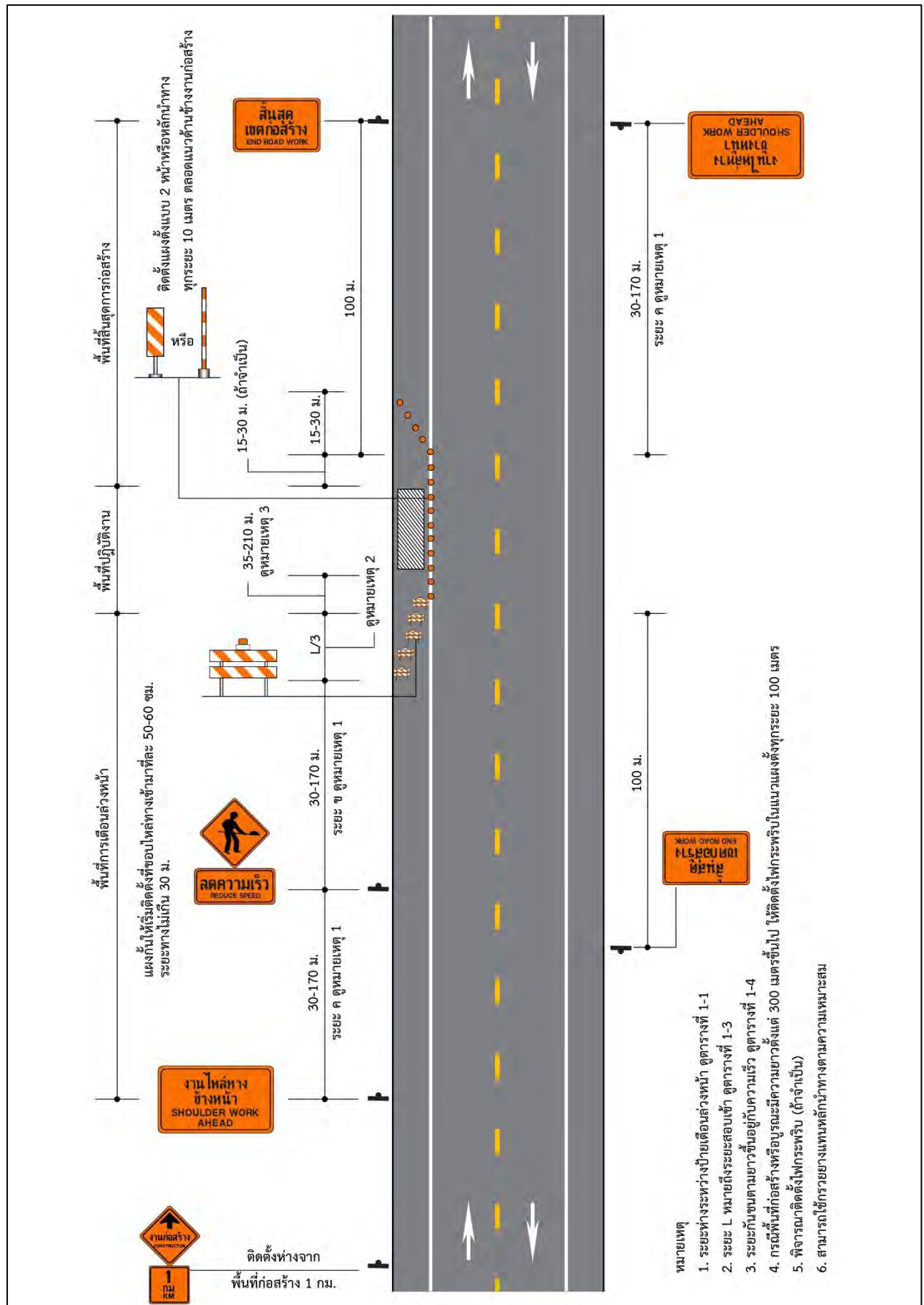
- บริเวณทางเข้า ดังแสดงในรูปที่ 4-14
- บริเวณทางออก ดังแสดงในรูปที่ 4-15

7) ระยะสั้นมาก/เคลื่อนที่

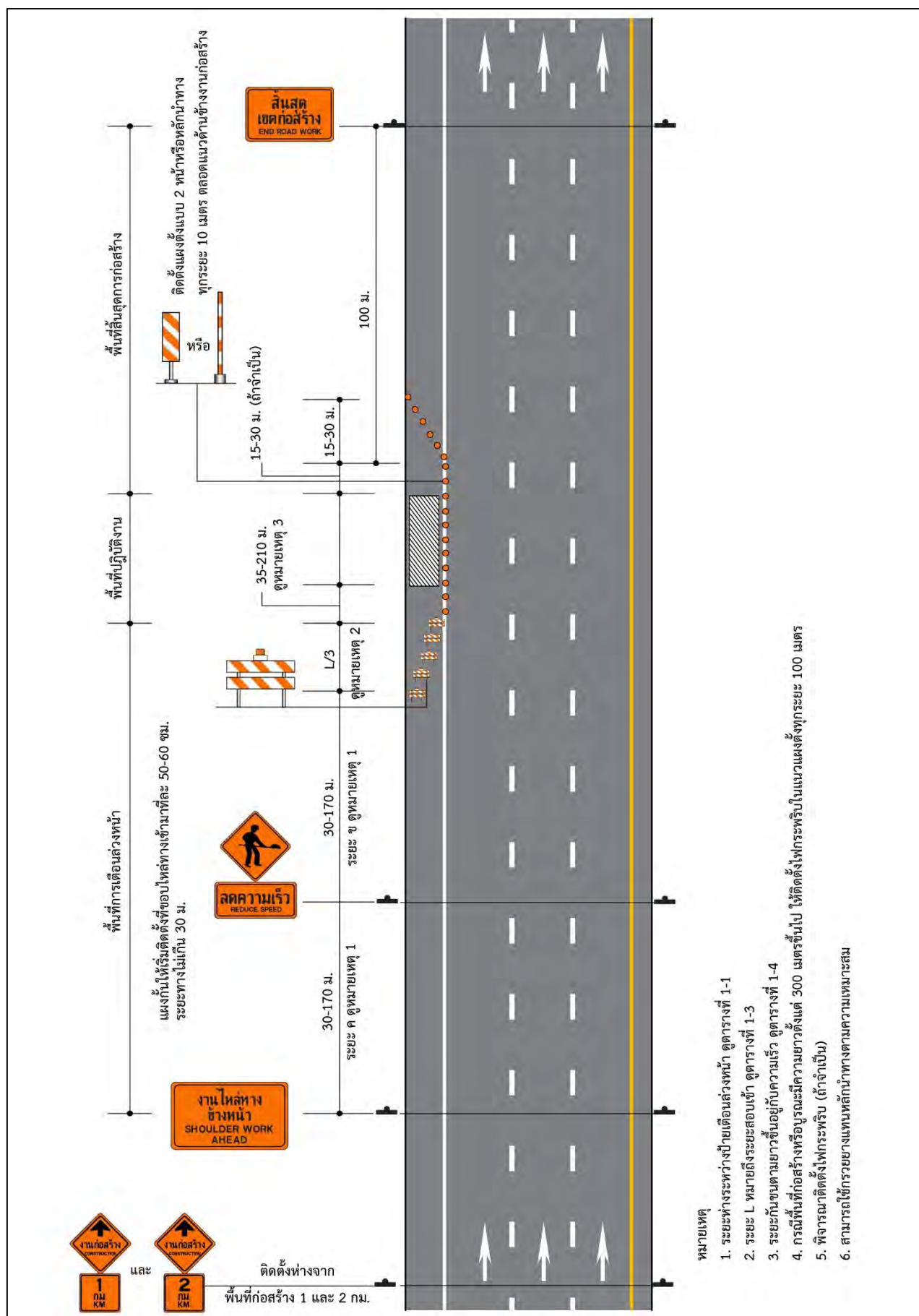
- บริเวณไหล่ทาง ดังแสดงในรูปที่ 4-16
- บริเวณช่องจราจรซ้าย ปริมาณจราจรต่ำ ดังแสดงในรูปที่ 4-17
- บริเวณช่องจราจรซ้าย ปริมาณจราจรสูง ดังแสดงในรูปที่ 4-18

8) บริเวณทางแยก ดังแสดงในรูปที่ 4-19

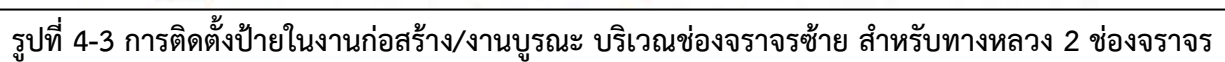


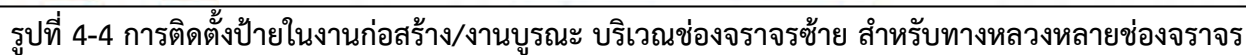


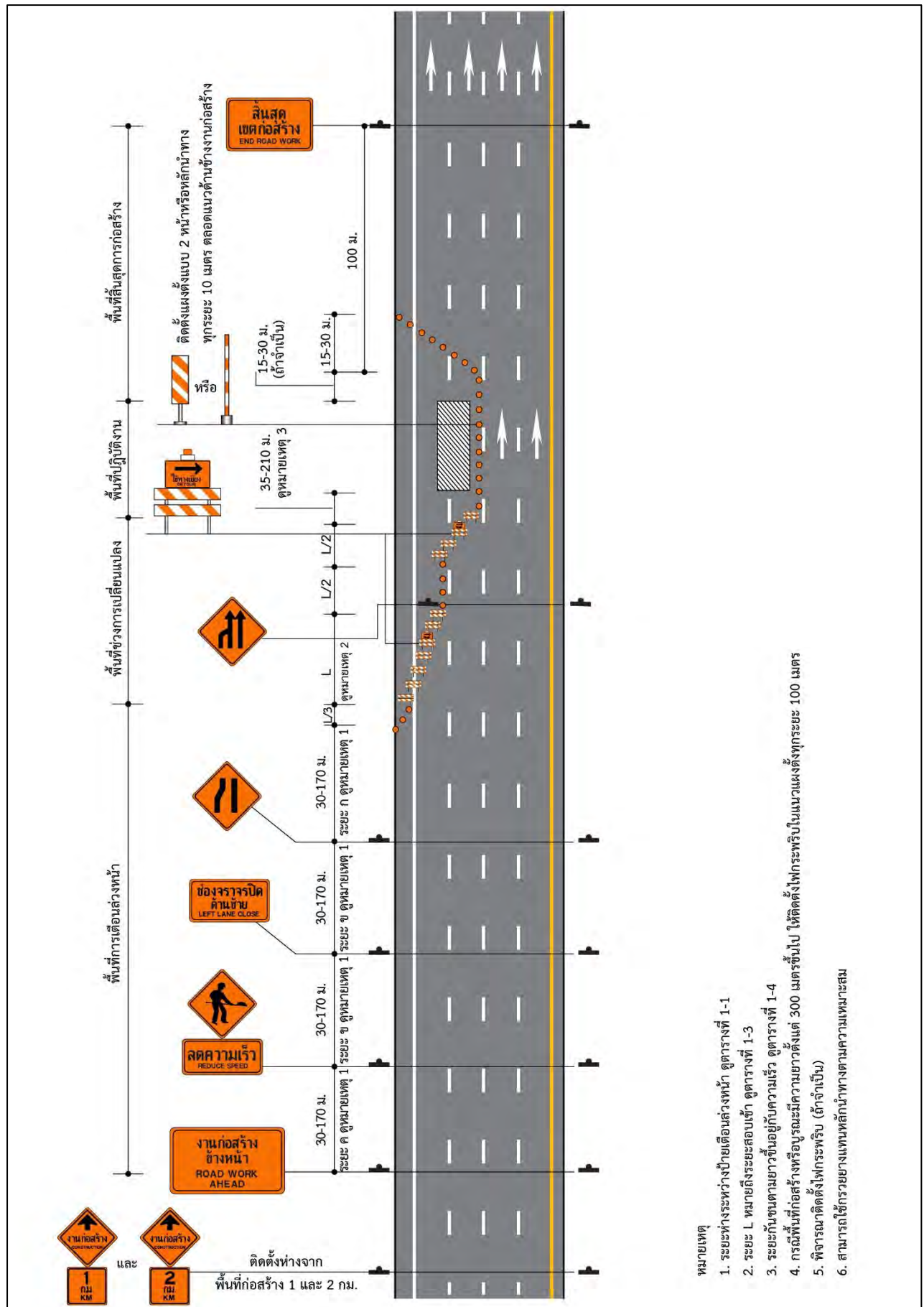
รูปที่ 4-1 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณไหล่ทาง สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร



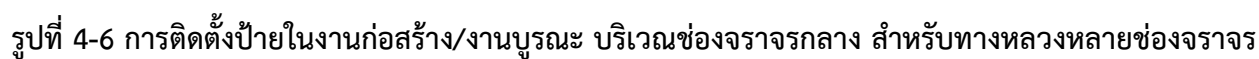
รูปที่ 4-2 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณไหล่ทาง สำหรับทางหลวงหลายช่องจราจร

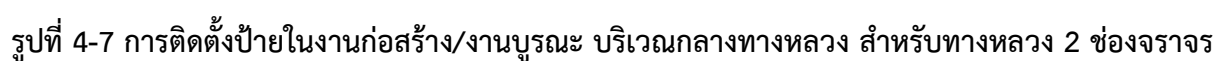


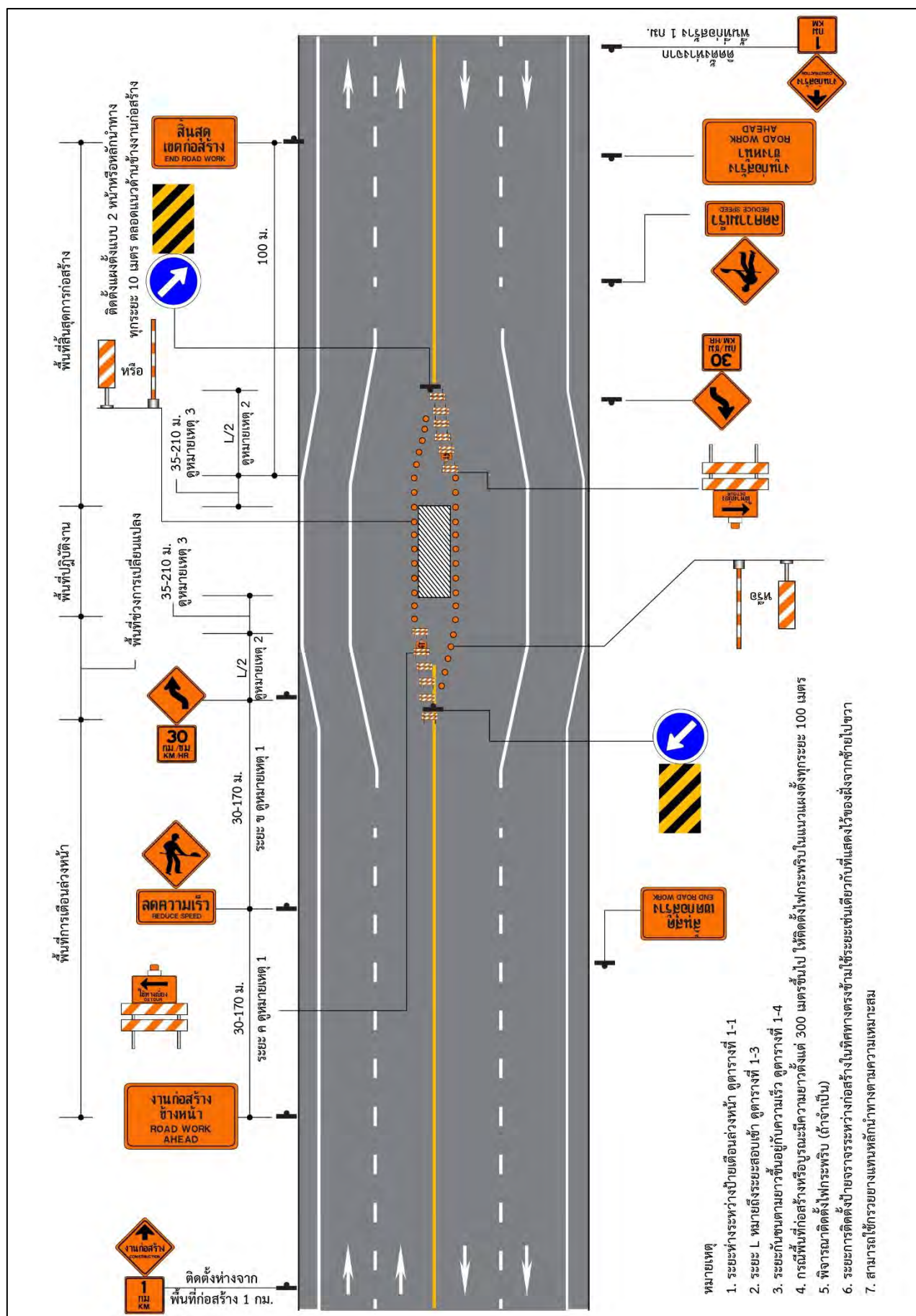




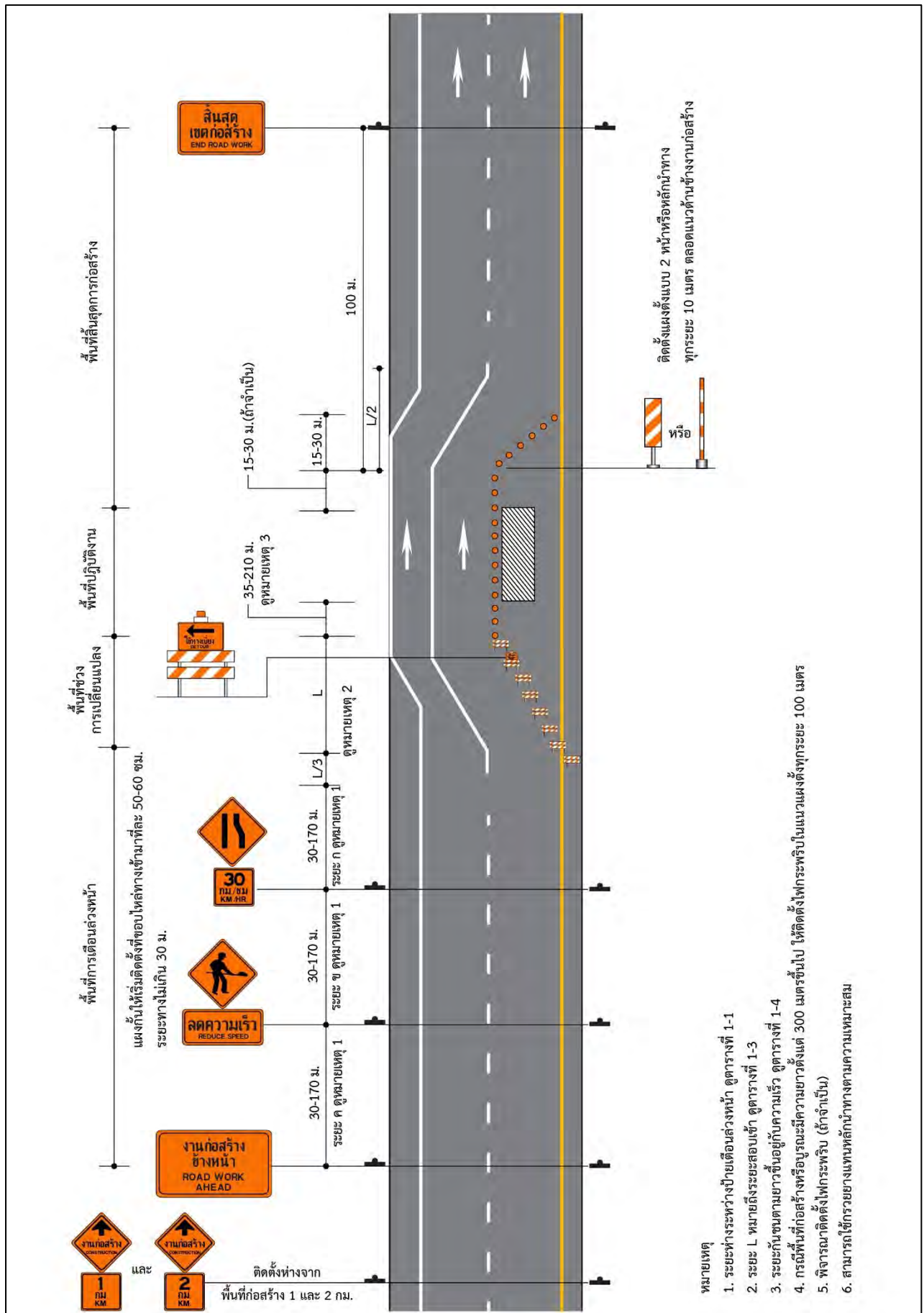
รูปที่ 4-5 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณ 2 ช่องจราจรซ้าย สำหรับทางหลวงหลายช่องจราจร



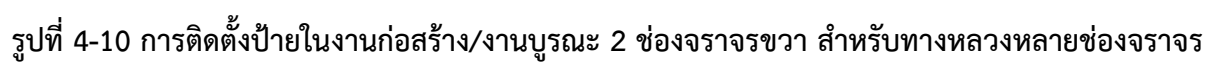


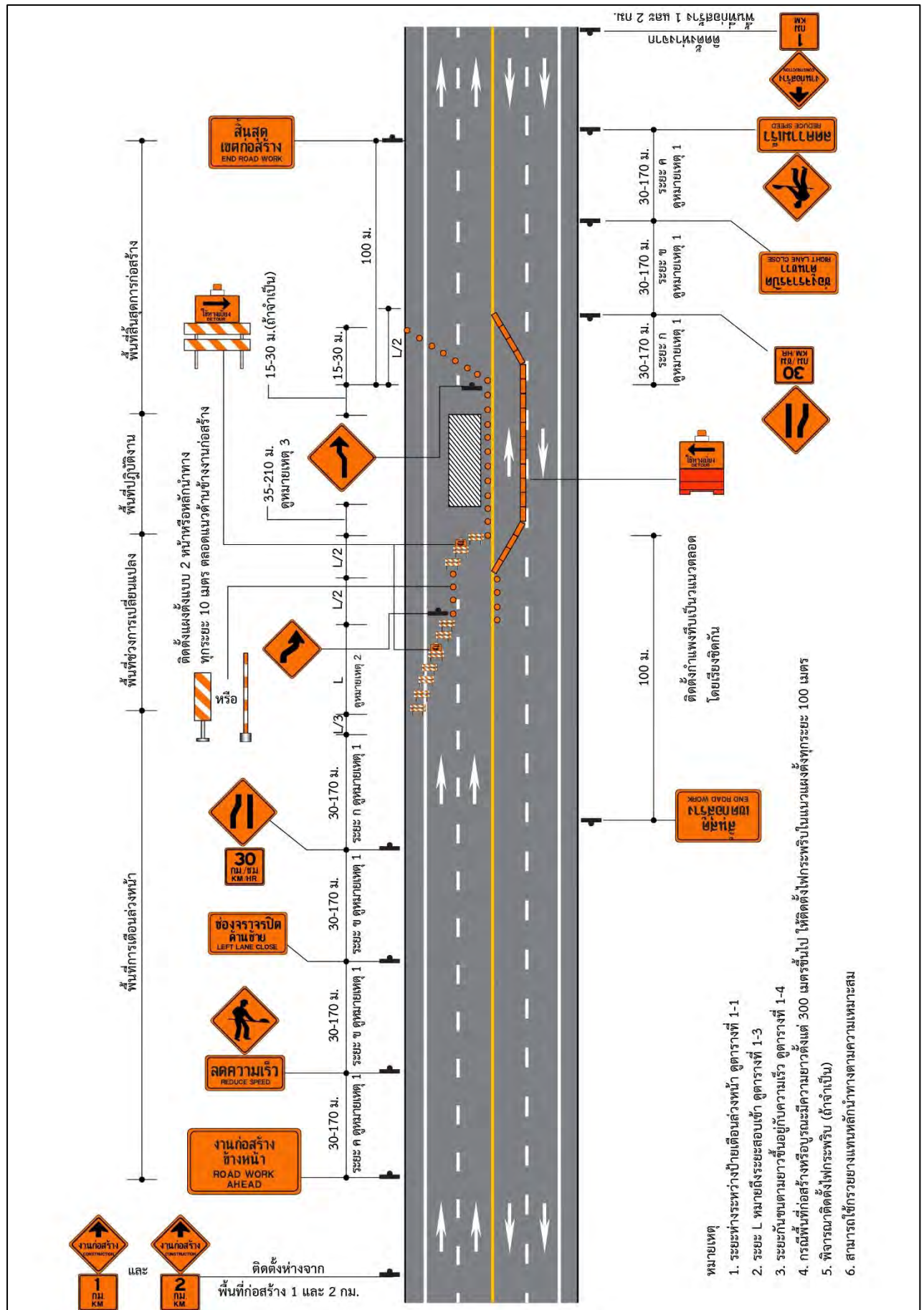


รูปที่ 4-8 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณกลางทางหลวง สำหรับทางหลวงหลายช่องจราจร

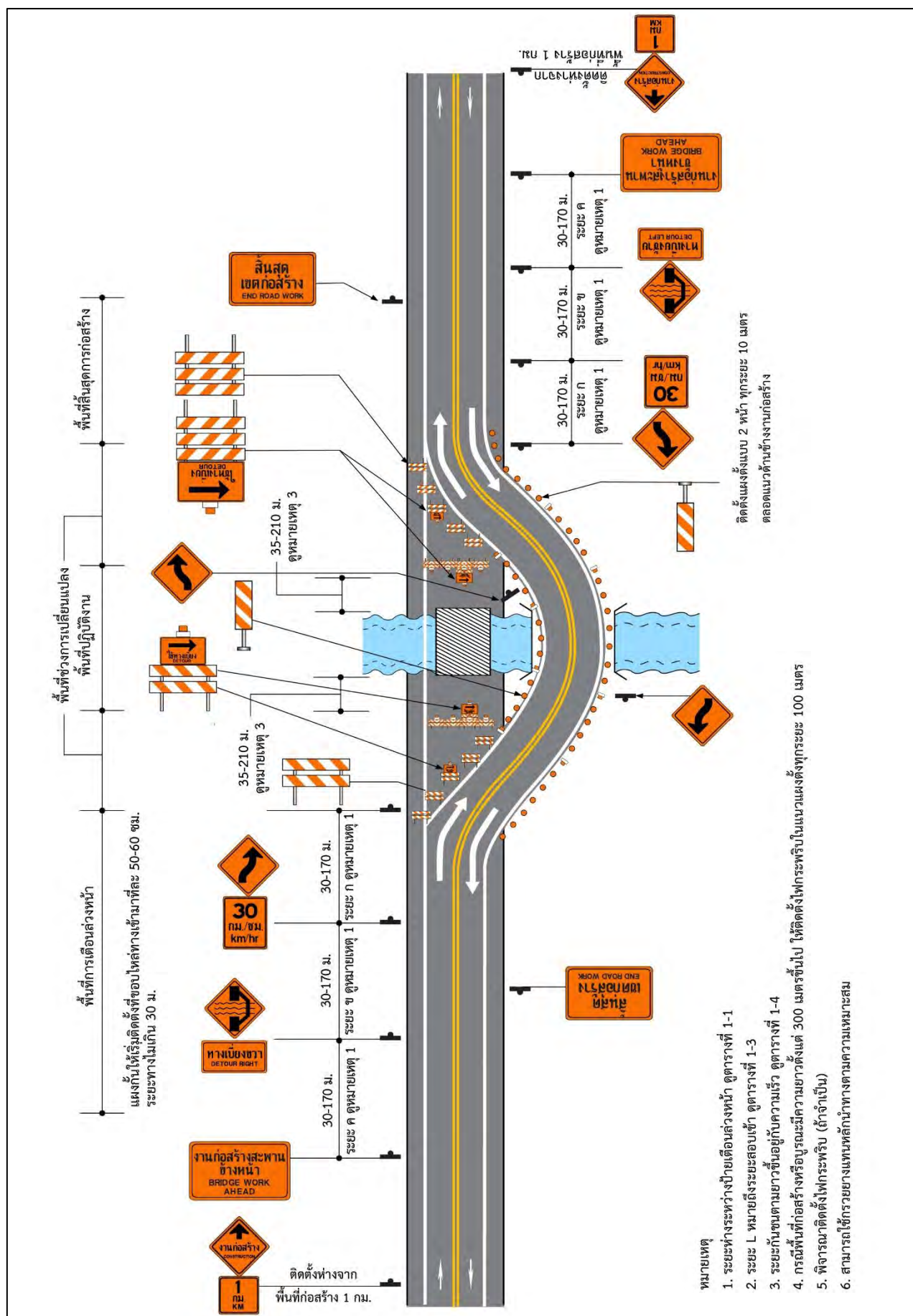


รูปที่ 4-9 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณช่องจราจรขวา สำหรับทางหลวง 4 ช่องจราจร



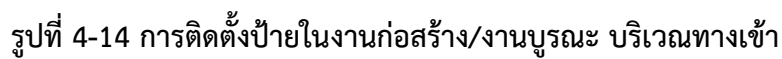


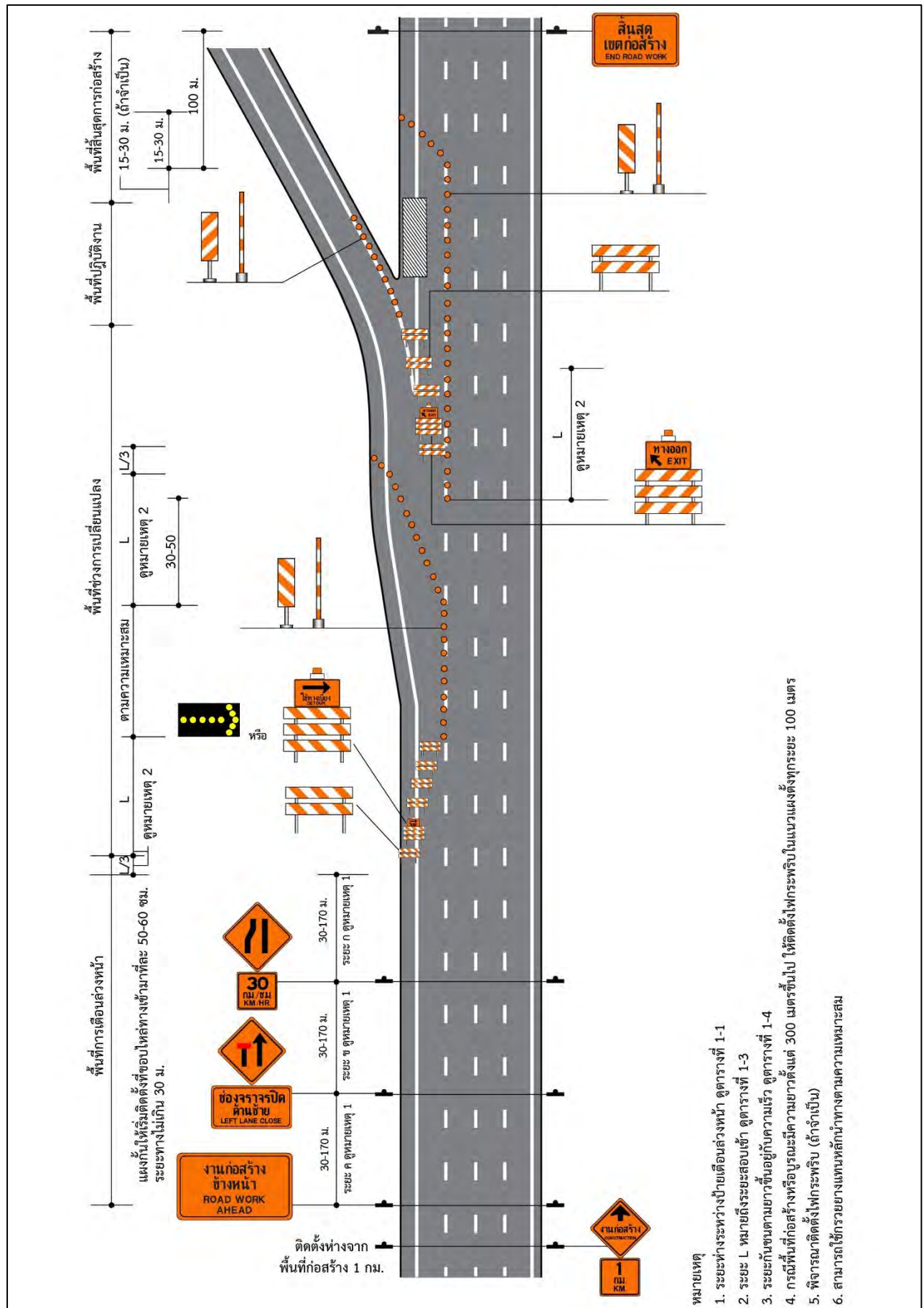
รูปที่ 4-11 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ การเบี่ยงช่องจราจรสำหรับทางหลวง 4 ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลาง



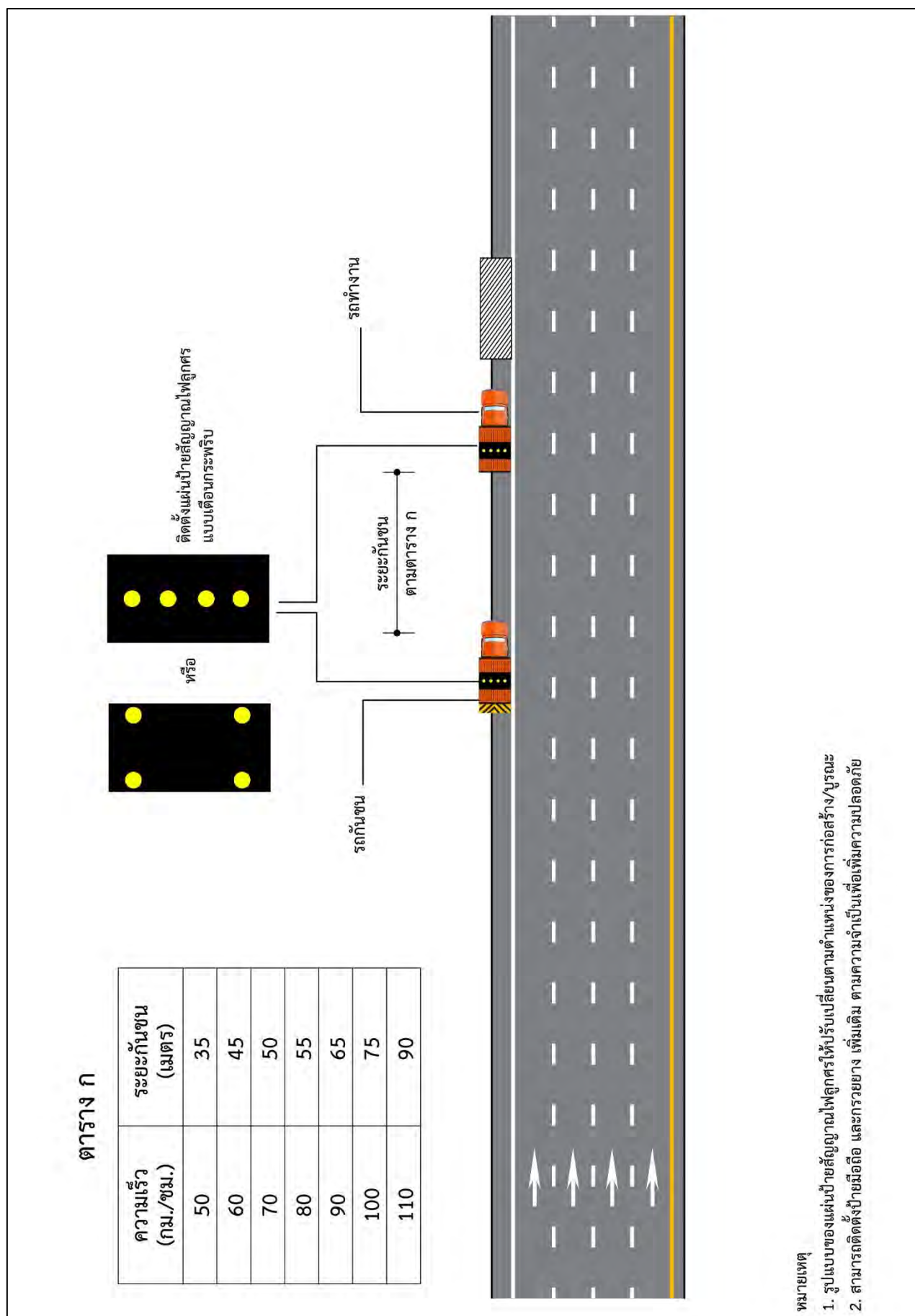
รูปที่ 4-12 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ ขุดทางเบี่ยงหรือสะพานเบี่ยง สำหรับ 2 ช่องจราจร



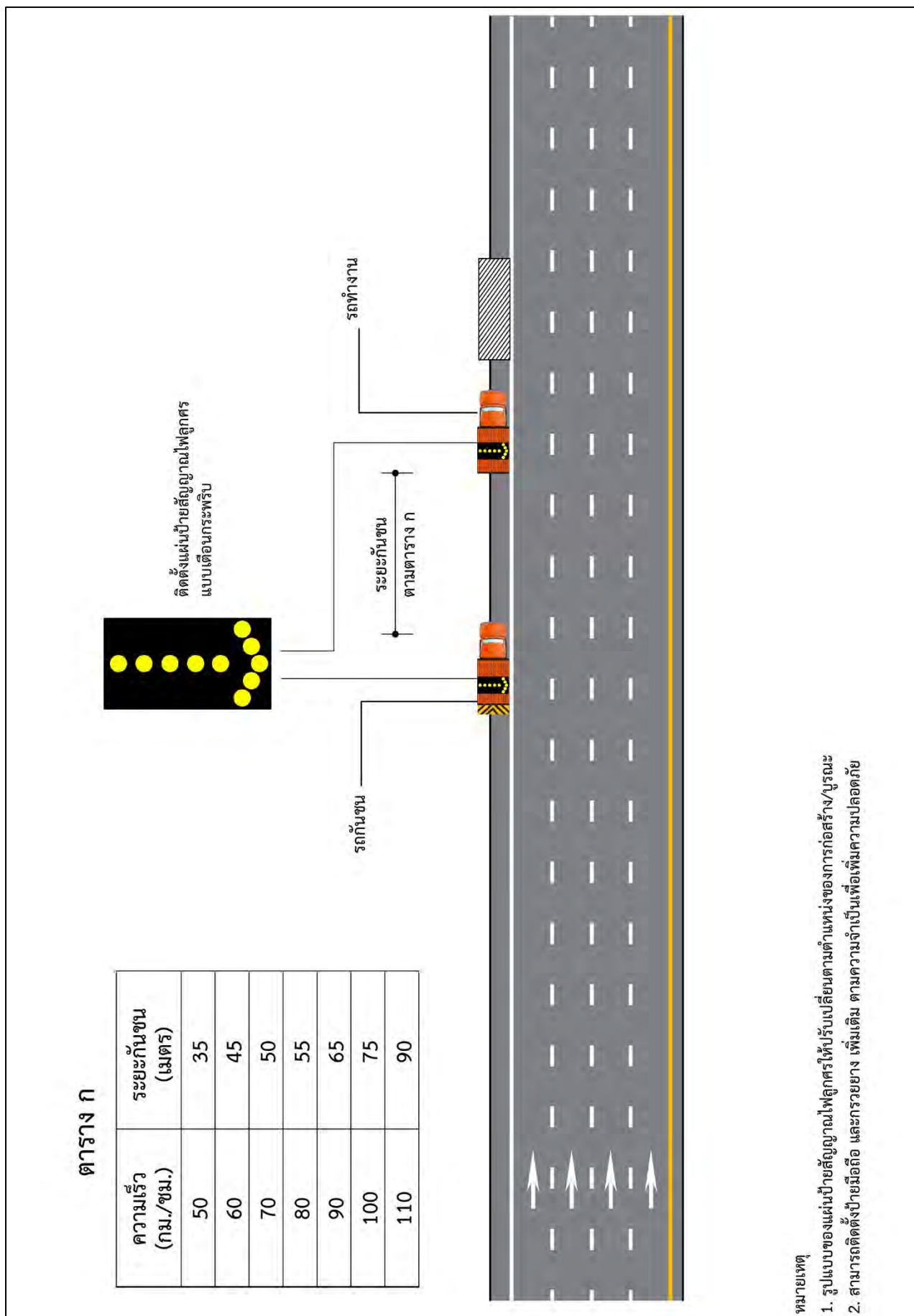




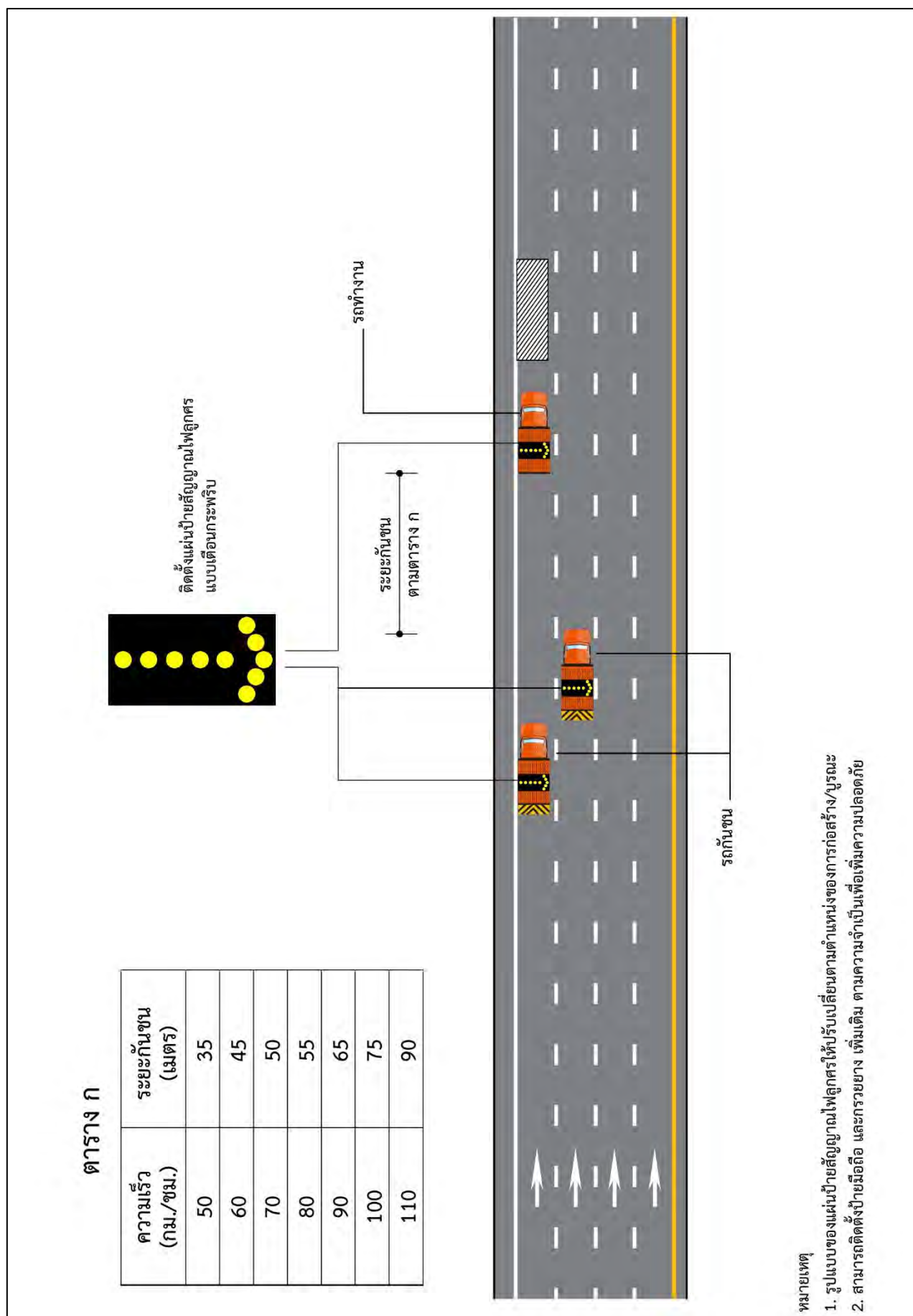
รูปที่ 4-15 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ บริเวณทางออก



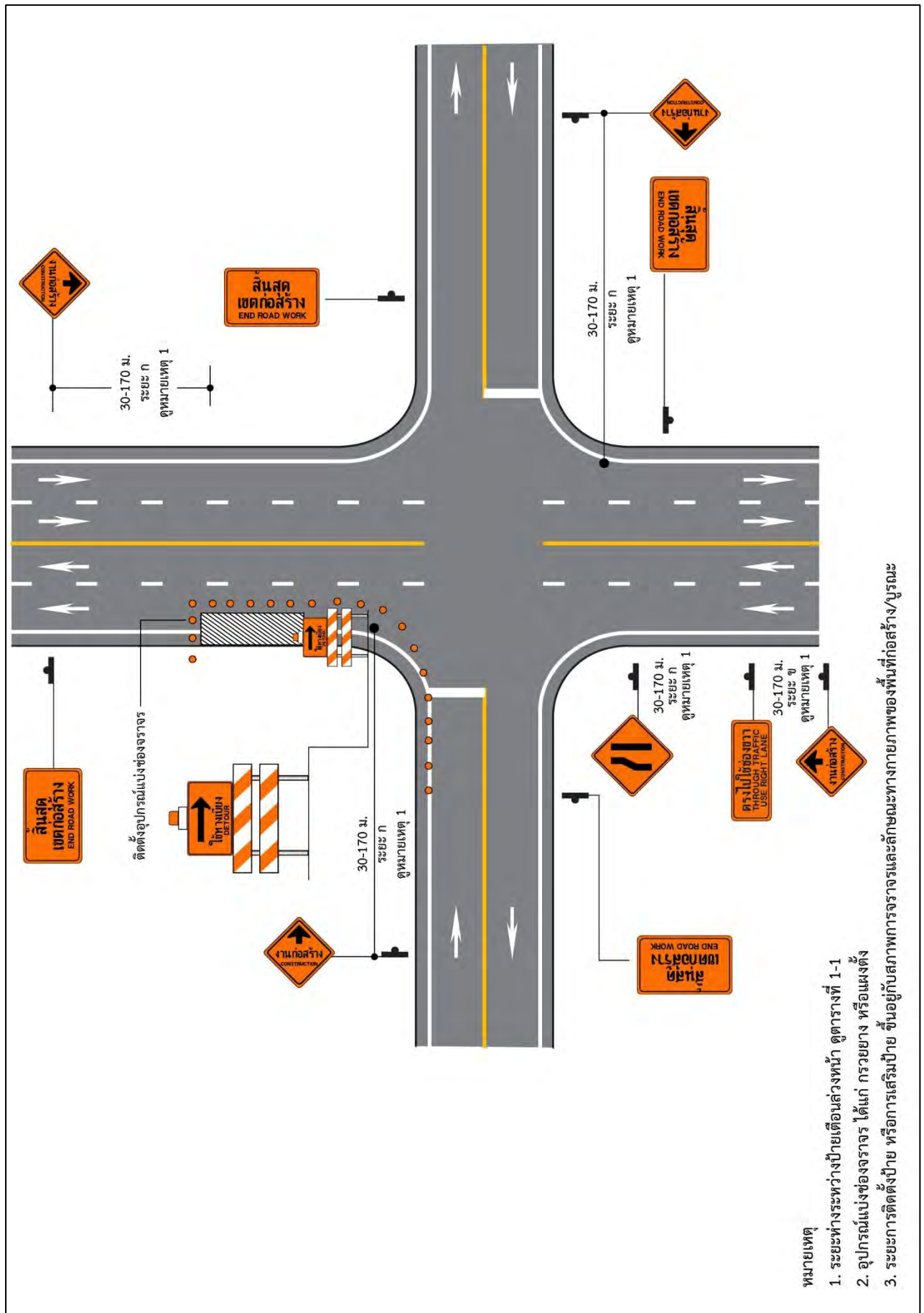
รูปที่ 4-16 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ ระยะสั้นมาก / เคลื่อนที่ บริเวณไหล่ทาง



รูปที่ 4-17 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ ระยะสั้นมาก/เคลื่อนที่ บริเวณช่องจราจรซ้าย ปริมาณจราจรต่ำ



รูปที่ 4-18 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ ระยะสั้นมาก/เคลื่อนที่ บริเวณช่องจราจรซ้าย ปริมาณจราจรสูง



รูปที่ 4-19 การติดตั้งป้ายในงานก่อสร้าง/งานบูรณะ ระยะสั้นมาก/เคลื่อนที่ บริเวณทางแยก

ภาคผนวก

ภาคผนวก

1. การกำหนดชนิดและอุปกรณ์ควบคุมการจราจร

ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียม และติดตั้งป้ายจราจรในพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง หรือบูรณะทาง หรือสะพาน ตามคู่มือการใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ของกรมทางหลวง

2. ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

- 1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยในการทำงานอย่างละเอียดและชัดเจน ให้สอดคล้องกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้างแล้วเสนอต่อผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- 2) ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติงานที่ได้เสนอไว้กับผู้ว่าจ้างอย่างเคร่งครัดและสอดคล้องกับกฎหมายและระเบียบที่กำหนดไว้ พร้อมรายงานผลการดำเนินงานตามแผนดังกล่าวให้ผู้ควบคุมงานรับทราบอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- 3) อุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่ผู้รับจ้างนำมาติดตั้งระหว่างก่อสร้างเป็นสมบัติของผู้รับจ้าง
- 4) อุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่ผู้รับจ้างได้รับเงินค่างานไปแล้ว ถ้าหากเกิดการชำรุด หรือเสียหาย อันเนื่องมาจากสาเหตุใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรีบจัดทำหรือจัดหาติดตั้งทดแทนให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์ทันทีเมื่อตรวจพบ
- 5) ผู้รับจ้างต้องจัดการให้ป้ายอยู่ในสภาพที่ดี และครบถ้วนตามคู่มือการใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจร บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ของกรมทางหลวง และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบความเรียบร้อยตลอดเวลา
- 6) หากเกิดอุบัติเหตุใด ๆ ในพื้นที่และเส้นทางที่ได้รับมอบพื้นที่ทำงานจากผู้ว่าจ้างไปดำเนินการแล้ว ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในผลแห่งอุบัติเหตุนั้นแต่เพียงฝ่ายเดียวทั้งทางแพ่งและทางอาญา

3. การกำกับดูแลและตรวจสอบของผู้ควบคุมงาน

- 1) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรการป้องกัน และควบคุมอุบัติเหตุในงานก่อสร้างของรัฐ ผู้ควบคุมงานจะต้องเป็นผู้กำกับดูแลและตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยที่ได้เสนอไว้ก่อนเริ่มงาน
- 2) ผู้ควบคุมงานต้องคอยกำกับดูแล และตรวจสอบอุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่ผู้รับจ้างติดตั้งไว้ให้อยู่ในสภาพดีและสมบูรณ์ตลอดเวลา เมื่อพบว่าการชำรุดหรือสูญหายให้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้รับจ้างทราบเพื่อจัดหาทดแทนทันที
- 3) อุปกรณ์ควบคุมการจราจรที่ติดตั้งไว้ ถ้าผู้ควบคุมงานเห็นว่าอุปกรณ์ควบคุมการจราจรใดมีความจำเป็นต้องติดตั้งเพิ่มเติม หรือหมดความจำเป็นสำหรับจุดนั้น ให้แจ้งผู้รับจ้างดำเนินการ



4. หลักเกณฑ์การคิดคำนวณและจ่ายค่างาน

- 1) กรมทางหลวงจะจ่ายค่างานบริหารการจราจรในระหว่างการก่อสร้างเป็นแบบเหมาจ่าย
- 2) กรมทางหลวงจะจ่ายค่างานบริหารการจราจรในระหว่างก่อสร้างเป็นสองส่วน ดังนี้
 - ก) ส่วนที่หนึ่งจะจ่ายให้ไม่เกินร้อยละ 70 ของราคาแผ่นป้าย และวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างได้จัดเตรียมและประกอบเรียบร้อยในเขตก่อสร้างพร้อมที่จะใช้งานตามหลักฐานการสั่งซื้อหรือจ้างผลิต แต่ต้องไม่เกินร้อยละ 50 ของรายการค่างานบริหารการจราจรในระหว่างก่อสร้างตามสัญญา
 - ข) ส่วนที่สองจะแบ่งจ่ายให้ในทุกงวดงานเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยคำนวณตามเปอร์เซ็นต์เต็มของผลงานทั้งโครงการที่ได้ในงวดนั้น ๆ และจ่ายให้ครึ่งหนึ่งของเปอร์เซ็นต์ผลงานที่ทำได้ ทั้งนี้จ่ายให้ครบ 100 เปอร์เซ็นต์เมื่องานโครงการแล้วเสร็จตามสัญญา
- 3) ค่างานบริหารการจราจรที่แบ่งจ่ายในแต่ละงวด เป็นส่วนหนึ่งของทุกรายการค่างานในงวดนั้น ในกรณีที่อุปกรณ์ควบคุมการจราจรชำรุดหรือสูญหาย ไม่เป็นไปตามคู่มือการใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ของกรมทางหลวง ถือว่างานในงวดนั้นยังไม่เรียบร้อยตามสัญญา ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ตรวจรับงานก่อสร้างในงวดนั้น จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการจราจรให้เป็นไปตามคู่มือการใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ของกรมทางหลวง และผู้รับจ้างจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากกรณีดังกล่าวจากผู้ว่าจ้าง การจ่ายค่างานส่วนที่เหลือในครั้งต่อไปนอกจากจะถูกระงับแล้ว ถ้าหากยังมีความจำเป็นที่จะต้องใช้อุปกรณ์ควบคุมการจราจรนั้นต่อไปอีก ผู้ว่าจ้างจะจัดหาทดแทนโดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ทั้งสิ้น

ลำดับ	งาน	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมราคา	รวมเป็นเงิน
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
0	งานประสานงานติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง								
1	งานปรับปรุงสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1								
	1.1 งานขนย้ายอุปกรณ์และเครื่องจักรกลหนัก								
	1.2 งานขุดลอกหญ้า ปรับแต่งดินรางระบายน้ำ และนำหลักรวมถึงซากวัสดุหรือถอนไปกำจัดทิ้งในพื้นที่ที่มีเอนด								
	1.3 งานติดตั้งป้ายเตือนการจราจร ให้สอดคล้อง "คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะ และงานบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน มีนาคม 2561"								
	1.4 งานกันน้ำ ทำทางเบี่ยงน้ำชั่วคราวและติดตั้งป้ระบายน้ำ								
	1.5 งานจัดทำทางเข้าชั่วคราวสำหรับเข้าถึง Block Valve Station 1.1								
	1.6 งานด้านวิศวกรรมและ Report (Asbuilt Drawing, ผลทดสอบ Strength ของ Concrete)								
	1.7 งานตัดรื้อถนนและท่อคสล. เดิมขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 7 เมตร รวมถึงนำไปทิ้งกำจัดทิ้งพื้นที่ที่มีเอนด	28	ตร.ม.						
	1.8 งานวาง ท่อระบายน้ำรูปสี่เหลี่ยม 150x150x100 ซม.	14	ท่อน						
	1.9 งานถมดินบดอัด และคืนสภาพถนนทางเข้า ขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 7 เมตร และทำหุ้มข้าง	28	ตร.ม.						
	1.10 งานก่อสร้างรางน้ำตัว U หนา 8 ซม. ความยาว 30 เมตร และทำหุ้มข้าง 2 ด้าน		ตร.ม.						
รวมราคา งานปรับปรุงสภาพทางระบายน้ำป้องกันน้ำกัดเซาะ ทางเข้า Block Valve Station 1.1									