

บันทึกการทําสัญญา

สัญญาเลขที่ ทท.๕๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖

๑. ผู้รับจ้าง หรือ ผู้ขาย บริษัท เมิร์ค ไดมอนด์ จำกัด
๒. หน่วยงาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดย แขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)
๓. ผู้มีอำนาจอนุมัติ (ตำแหน่ง) ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) อนุมัติเมื่อ ๖ กันยายน ๒๕๖๖
๔. จ้าง/ซื้อ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
๕. คำงานรายนี้ถือจ่ายจากแผนงาน : โครงการเสริมสร้างการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมหลัก การลดปัจจัยเสี่ยงจากอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมย่อย งานไฟฟ้าแสงสว่าง ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๑
๖. ราคาคิดเป็นหน่วยละบาท รวมค่างาน ๑,๙๐๒,๐๐๐.๐๐ บาท
เงินล่วงหน้า ๑๕% เป็นเงิน ๒๘๕,๓๐๐.๐๐ บาท
๗. เงินจัดสรรตามหนังสือเลขที่ ปช ๐๐๑๗.๒/๑๔๒๓๓ ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖
จำนวนเงิน ๑,๙๓๖,๐๐๐.๐๐ บาท
๘. ค.ร.ม. อนุมัติให้ผูกพันงบประมาณข้ามปี พ.ศ. ถึง พ.ศ.
ตามหนังสือเลขที่ ลงวันที่ วงเงิน.....บาท
๙. เงินประกันสัญญา ๙๕,๑๐๐.๐๐ บาท โดย
 เงินสด
 เชื่อกันการ..... เลขที่ ลงวันที่
- หนังสือค้ำประกันสัญญาบริษัท ธนนครกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สาขาเพชรเกษม ๕๑
เลขที่ ๑๐๐๐๖๔๐๖๒๗๔๘ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖
- อื่น ๆ
๑๐. เงินค้ำประกันผลงาน ๑๐% ของการเบิกเงินในแต่ละงวด
๑๑. ค่าปรับผิดสัญญาจ้าง วันละ ๔,๗๕๕.๐๐ บาท
 ค่าปรับผิดสัญญาซื้อ.....% ต่อวัน ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ
๑๒. วันเริ่มต้นสัญญา วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๖๖
๑๓. วันสิ้นสุดสัญญา วันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๖ (ระยะเวลาดำเนินการ ๙๐ วัน)

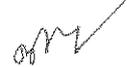
ลงชื่อ  ผู้บันทึก
(นางสาวบุญรัตน์ บัวเกตุ)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

หมายเหตุ : งานจ้างก่อสร้าง โครงการเสริมสร้างการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมหลัก การลดปัจจัยเสี่ยงจากอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมย่อย งานไฟฟ้าแสงสว่าง ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๑ ตอนห้วยทรายใต้ - วังยาว กม.๒๒๔+๓๕๔ - กม.๒๒๔+๖๙๖ LT., กม.๒๒๔+๓๗๓ - กม.๒๒๔+๘๔๒ RT., กม.๒๒๕+๓๑๐ - กม.๒๒๕+๕๘๘ LT., กม.๒๒๕+๑๓๕ - กม.๒๒๕+๕๕๘ RT. ปริมาณงาน ๔ แห่ง (๓๗ ต้น)
คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๑. นายองค์กรักษ์ ทองนิรมล รองผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ประธานกรรมการฯ
๒. นายณรงค์ฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์ ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) กรรมการฯ
๓. นางสาวผกามาศ วรรณโร นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กรรมการฯ

ผู้ควบคุมงาน นายน้ำเพชร กิมสร้าง นายช่างโยธาอาวุโส โทร. ๐๘๘ ๖๓๖ ๑๕๔๔

ผู้ช่วยผู้ควบคุมงาน นายกิตติศักดิ์ ยอดพิจิตร นายช่างโยธาชำนาญงาน โทร. ๐๘๓ ๓๙๕ ๘๔๑๐


(นายณรงค์ฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ต้นฉบับ

สัญญาจ้างก่อสร้าง

สัญญาเลขที่ ทท.๕๗/๒๕๖๖

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ แขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) ตำบล/แขวง หัวหิน อำเภอ/เขต หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เมื่อวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖ ระหว่าง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดย แขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) โดย นายณรงค์ฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ผู้รับมอบอำนาจตาม หนังสือจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่ ปช ๐๐๑๗.๒/๑๔๒๓๑ ลงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๖ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท เมิร์ค ไคเมนชั่นส์ จำกัด ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ มีสำนักงานใหญ่อยู่ ๑๗๑ ถนนทวีวัฒนา ตำบล/แขวง หนองค้างพลู อำเภอ/เขต หนองแขม จังหวัด กรุงเทพมหานคร โดย นายปฏิภาณ คงเนียม ผู้ได้รับมอบอำนาจจาก นางสาวนวรรตน์ สมิตินันท์ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ที่ E๑๐๐๙๑๒๒๐๔๘๑๖๙๕ ลงวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๖ และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖ แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" อีกฝ่ายหนึ่ง คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อตกลงว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างทำงานจ้างก่อสร้าง โครงการเสริมสร้างการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมหลัก การลดปัจจัยเสี่ยงจากอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมย่อย งานไฟฟ้าแสงสว่าง ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๑ ตอนห้วยทรายใต้ - วังยาว กม.๒๒๔+๓๕๔ - กม.๒๒๔+๖๙๖ LT., กม.๒๒๔+๓๗๓ - กม.๒๒๔+๘๔๒ RT., กม.๒๒๕+๓๑๐ - กม.๒๒๕+๕๘๘ LT., กม.๒๒๕+๑๓๕ - กม.๒๒๕+๕๕๘ RT. ปริมาณงาน ๔ แห่ง (๓๗ ต้น) ณ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ตำบล/แขวง หนองแก อำเภอ/เขต หัวหิน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขแห่งสัญญานี้รวมทั้งเอกสารแนบท้ายสัญญา

ผู้รับจ้างตกลงที่จะจัดหาแรงงานและวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ ชนิดดีเพื่อใช้ในการจ้างตามสัญญานี้

ข้อ ๒ เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

- | | |
|---|--------------|
| ๒.๑ ผนวก ๑ ใบเสนอราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และใบยืนยันราคา | จำนวน ๓ หน้า |
| ๒.๒ ผนวก ๒ รายละเอียดแนบท้ายสัญญาจ้าง | จำนวน ๒ หน้า |
| ๒.๓ ผนวก ๓ ใบแจ้งปริมาณงานและราคา | จำนวน ๒ หน้า |
| ๒.๔ ผนวก ๔ รายละเอียดการควบคุมงาน การจ่ายเงิน และสูตรการปรับราคา | จำนวน - หน้า |

จำนวน - หน้า



- ๒.๕ ผนวก ๕ รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่อง
ของงานจ้างหรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา จำนวน ๑ หน้า
- ๒.๖ ผนวก ๖ แบบก่อสร้าง จำนวน ๔ หน้า
- ๒.๗ ผนวก ๗ บันทึกการส่งมอบ - รับมอบสายทาง จำนวน ๒ หน้า
- ๒.๘ ผนวก ๘ เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน จำนวน ๑ หน้า
- ๒.๙ ผนวก ๙ แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับ
งานจ้างเหมาของกรมทางหลวง (ฉบับสิงหาคม ๒๕๖๑) จำนวน ๒๒ หน้า
- ๒.๑๐ ผนวก ๑๐ การให้ข่าวสารเกี่ยวกับงานก่อสร้างของทางราชการแก่ประชาชน
จำนวน ๑ หน้า
- ๒.๑๑ ผนวก ๑๑ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิต
ภายในประเทศ จำนวน ๒ หน้า
- ๒.๑๒ ผนวก ๑๒ หลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานก่อสร้างและบำรุงทาง
จำนวน ๒ หน้า
- ๒.๑๓ ผนวก ๑๓ ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง
กันยายน ๒๕๕๔ จำนวน ๑ เล่ม
- ๒.๑๔ ผนวก ๑๔ คู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจรภาค ๒ เครื่องหมายจราจร (MARKING)
จำนวน ๑ เล่ม

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่มีเอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างให้ถือเป็นที่สุด และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าจ้าง ค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

ข้อ ๓ หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะที่ทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็น หนังสือค้ำประกันของธนาคารบริษัท ธนาकारกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สาขาเพชรเกษม ๕๑ เลขที่ ๑๐๐๐๖๔๐๖๒๗๔๘ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖ เป็นจำนวนเงิน ๙๕,๑๐๐.๐๐ บาท (เก้าหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

กรณีผู้รับจ้างใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ ค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดหรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้รับจ้างพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ถ้าหลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลง หรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดชอบ

om



ของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าจะด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณี ผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาแล้วเสร็จหรือ วันครบกำหนดความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้รับจ้างต้องทบทวนหลักประกัน ใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้ รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้าง โดยไม่มีดอกเบี้ย เมื่อผู้รับ จ้างพ้นจากข้อผูกพัน และความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

ข้อ ๔ (ก) ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างเป็นจำนวนเงิน ๑,๙๐๒,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้า แสนสองพันบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน ๑๒๔,๔๒๙.๙๑ บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นสี่พันสี่ร้อยยี่สิบเก้าบาทเก้าสิบ เอ็ดสตางค์) ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาต่อหน่วยเป็นเกณฑ์ ตามรายการ แต่ละประเภท ดังที่ได้กำหนดไว้ ในใบแจ้งปริมาณงานและราคา ตามเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก ๓

คู่สัญญาทั้งสองฝ่าย ต่างตกลงว่า จำนวนปริมาณงานที่กำหนดไว้ในบัญชีรายการก่อสร้าง หรือใบแจ้ง ปริมาณงาน และราคานี้ เป็นจำนวนโดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมาก หรือน้อยกว่านี้ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้าง จะจ่ายเงินค่าจ้าง ให้แก่ผู้รับจ้าง ตามราคาต่อหน่วยของงาน แต่ละรายการที่ได้ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่าย ต่างตกลง ที่จะ ไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วย หรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทน อันเกิดจาก การที่จำนวนปริมาณงานในแต่ละรายการ ได้แตกต่าง ไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ทั้งนี้ นอกจากในกรณีต่อไปนี้

๔.๑ เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงในส่วนที่เกินกว่า ร้อยละ ๑๒๕ (หนึ่งร้อยยี่สิบห้า) แต่ไม่เกินร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงาน ที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือใบแจ้งปริมาณงาน และราคา จะจ่ายให้ ในอัตราร้อยละ ๙๐ (เก้าสิบ) ของราคาต่อหน่วย ตามสัญญา

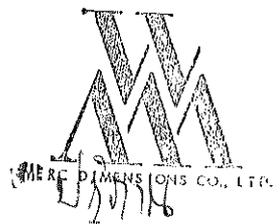
๔.๒ เมื่อปริมาณงาน ที่ทำเสร็จจริง ในส่วนที่เกินกว่า ร้อยละ ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) ของปริมาณงานที่ กำหนดไว้ ในสัญญา หรือใบแจ้งปริมาณงาน และราคาจะจ่ายให้ ในอัตราร้อยละ ๘๓ (แปดสิบสาม) ของราคาต่อหน่วย ตาม สัญญา

๔.๓ เมื่อปริมาณงานที่ทำเสร็จจริง น้อยกว่าร้อยละ ๗๕ (เจ็ดสิบห้า) ของปริมาณงาน ที่กำหนดไว้ ใน สัญญา หรือใบแจ้งปริมาณงานและราคา จะจ่ายให้ตามราคาต่อหน่วยในสัญญา และจะจ่ายเพิ่มชดเชย เป็นค่า overhead และ mobilization สำหรับงานรายการ นั้นในอัตราร้อยละ ๑๗ (สิบเจ็ด) ของผลต่าง ระหว่างปริมาณงานทั้งหมด ของงานรายการนั้น ตามสัญญาโดยประมาณ กับปริมาณงานที่ทำเสร็จจริง คูณด้วย ราคาต่อหน่วยตามสัญญา ทั้งนี้ การจ่ายเงินเพิ่มชดเชยเป็นค่า overhead และ mobilization ดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างในงวดสุดท้ายของการจ่ายค่างานตามสัญญา

๔.๔ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นตามข้อ ๔.๑ หรือ ๔.๒ ดังกล่าวข้างต้น ในงวดสุดท้ายของการจ่ายเงิน หรือก่อนงวดสุดท้ายของการจ่ายเงินตามที่ผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเห็นสมควร เว้นแต่กรณีที่ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นว่าปริมาณงานที่ทำ เสร็จจริงดังกล่าว มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานอื่นที่เหลือ อีกทั้งงานที่เหลืออยู่ก็มิได้มีผลกระทบต่อการจ่ายค่างานที่แล้วเสร็จ จริงในงวดดังกล่าว ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้างอาจจ่ายเงินที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายค่างานงวดนั้นๆ และการพิจารณาว่า งานใดอยู่ในหลักเกณฑ์ดังกล่าวหรือไม่ เป็นดุลพินิจโดยเด็ดขาดของผู้ว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้าง ตกลงที่จะจ่ายเงินค่าจ้าง ให้แก่ผู้รับจ้าง เป็นรายเดือน ตามเบื้องงานที่ทำเสร็จจริง เมื่อ ผู้ว่าจ้าง

[Handwritten signature]



หรือเจ้าหน้าที่ ของผู้ว่าจ้างได้ทำการตรวจสอบผลงาน ที่ทำเสร็จแล้ว และปรากฏว่าเป็นที่พอใจ ตรงตามข้อกำหนด แห่งสัญญานี้
ทุกประการ ผู้ว่าจ้าง จะออกหนังสือรับรอง การรับมอบงานนั้น ให้ไว้แก่ผู้รับจ้าง

การจ่ายเงินงวดสุดท้าย จะจ่ายให้ เมื่องานทั้งหมด ตามสัญญา ได้แล้วเสร็จทุกประการรวมทั้งการทำ
สถานที่ก่อสร้าง ให้สะอาดเรียบร้อย ตามที่กำหนดไว้ ในข้อ ๒๐

การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญา ผู้ว่าจ้างจะโอนเงิน เข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้างชื่อ
ธนาคารกสิกรไทยจำกัด (มหาชน) สาขาเพชรเกษม 51 ชื่อบัญชี บจก. เมิร์ซ โดเมนซันส์ เลขที่บัญชี ๐๐๔๑๙๙๐๘๒๑ ทั้งนี้ ผู้รับ
จ้างตกลง เป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอนรวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใด (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ
และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ (ความในวรรคนี้ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะจ่ายเงิน
ตรงให้แก่ผู้รับจ้าง (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ตามแนวทางที่กระทรวงการ
คลังหรือหน่วยงานของรัฐเจ้าของงบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี)

ข้อ ๕ เงินค่าจ้างล่วงหน้า

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงิน ๒๘๕,๓๐๐.๐๐ บาท (สองแสนแปด
หมื่นห้าพันสามร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ๑๕ (สิบห้าบาทถ้วน) ของราคาค่าจ้าง ตามสัญญาที่ระบุไว้ ในข้อ ๔

เงินค่าจ้างล่วงหน้างดดังกล่าวจะจ่ายให้ภายหลังจากที่ผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วง
หน้าเป็น หนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ หรือพันธบัตรรัฐบาลไทย เพิ่มเติม
จำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้างดนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องออกใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้และ
ผู้รับจ้างตกลงที่จะกระทำตามเงื่อนไขอันเกี่ยวกับการใช้จ่ายและการใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้างดนั้น ดังต่อไปนี้

๕.๑ ผู้รับจ้างจะใช้เงินค่าจ้างล่วงหน้างดนั้นเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้นหาก
ผู้รับจ้างใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้างด หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินค่าจ้างล่วงหน้างดนั้นในทางอื่นผู้ว่าจ้างอาจจะเรียกเงินค่าจ้างล่วง
หน้างดนั้นคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้างดได้ทันที

๕.๒ เมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานการใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้างดเพื่อพิสูจน์ว่าได้
เป็นไปตามข้อ ๕.๑ ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหากผู้รับจ้างไม่อาจแสดงหลัก
ฐานดังกล่าวภายในกำหนด ๑๕ วัน (สิบห้า) ผู้ว่าจ้างอาจเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้างดนั้นคืนจากผู้รับจ้าง หรือบังคับเอาจากหลัก
ประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้างดได้ทันที

๕.๓ (ก) (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย)

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามข้อ ๔ (ก) ผู้ว่าจ้างจะหักเงินค่าจ้างในแต่ละเดือนเพื่อ
ชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้างดไว้จำนวนร้อยละ ๒๐ (ยี่สิบ) ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละเดือน ทั้งนี้ จนกว่าจำนวนเงินที่หักไว้จะ
ครบตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้างดที่ผู้รับจ้างได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างเดือนสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้าง
ล่วงหน้างดที่เหลือทั้งหมด

๕.๔ เงินจำนวนใด ๆ ก็ตามที่ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อชำระหนี้หรือเพื่อชดใช้ความรับผิด
ต่างๆ ตามสัญญา ผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก่อนที่จะหักชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้างด

๕.๕ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากเงินค่าจ้างล่วงหน้างดที่เหลือเกินกว่าจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างจะได้
รับหลังจากหักชดใช้ในกรณีอื่นแล้วผู้รับจ้างจะต้องจ่ายคืนเงิน จำนวนที่เหลือนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวัน

ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

๕.๖ (ก) (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย)

ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ (ก) แล้ว เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าบางส่วนก่อนได้

(๑) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินล่วงหน้าไว้ฉบับเดียว หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในส่วนที่ผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้วนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าฉบับใหม่ที่มีมูลค่าเท่ากับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลืออยู่มาวางให้แก่ผู้ว่าจ้าง

(๒) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้หลายฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับมีมูลค่าเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้ว่าจ้างจะต้องหักไว้ในแต่ละงวด หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดใดแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดนั้นได้

ข้อ ๖ การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะหักเงินจำนวนร้อยละจำนวนร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานถูกหักไว้แล้วเป็นจำนวนเงินไม่ต่ำกว่า ๖ เดือน (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาต่อหน่วย) หรือจำนวนเงิน บาท (.....) (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม) ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยนำหนังสือคำประกันของธนาคารหรือหนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งออกโดยธนาคารภายในประเทศมามอบให้ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันแทนก็ได้

ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือคำประกันของธนาคารดังกล่าวตามวรรคหนึ่งโดยไม่มีดอกเบี้ยให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

ข้อ ๗ (ข) กำหนดเวลาแล้วเสร็จ และสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในวันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๖๖ และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๖๖ ถ้าผู้รับจ้างมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลาหรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่งหรือตกเป็นผู้พิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงาน หรือบริษัท ที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปได้ด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานี้ไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจาก ผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา

ข้อ ๘ ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาดังข้อ ๗ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด ๓ (สาม) ปี นับถัดจากวันที่



ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไข ให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในกรณีทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด ๑ (หนึ่ง) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจาก ผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไข ในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้าง หลุดพ้นจากรับผิดตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๙ การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญาไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนี้ ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วง หรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วนโดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ข้อ ๑๐ การควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมงานที่รับจ้างอย่างเอาใจใส่ ด้วยประสิทธิภาพและความชำนาญ และในระหว่างทำงานที่รับจ้างจะต้องจัดให้มีผู้แทนซึ่งทำงานเต็มเวลาเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมงานของ ผู้รับจ้าง ผู้แทนดังกล่าวจะต้องได้รับมอบอำนาจจากผู้รับจ้าง คำสั่งหรือคำแนะนำต่างๆ ที่ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง ได้แจ้งแก่ผู้แทนเช่นว่านั้น ให้ถือว่าเป็นคำสั่งหรือคำแนะนำที่ได้แจ้งแก่ผู้รับจ้าง การแต่งตั้งผู้แทนตามข้อนี้จะต้องทำเป็นหนังสือและต้องได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือ จากผู้ว่าจ้าง การเปลี่ยนตัวหรือแต่งตั้งผู้แทนใหม่จะทำได้หากไม่ได้รับความเห็นชอบ เป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างก่อน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอให้เปลี่ยนตัวผู้แทนตามวรรคหนึ่ง โดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนตัวผู้แทนนั้นโดยพลัน โดยไม่คิดค่าจ้างหรือราคาเพิ่มหรืออ้างเป็นเหตุเพื่อขยายอายุสัญญาอันเนื่องมาจากเหตุนี้

ข้อ ๑๑ ความรับผิดของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภัยอันตรายใดๆ อันเกิดจาก การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างหรือตัวแทน ของผู้รับจ้าง และจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง

ช่วงด้วย (ถ้ามี)

ความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัย ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือ เปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเพียงในกรณีชำรุดบกพร่อง หรือความเสียหายดังกล่าวในข้อ ๘ เท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอกในความเสียหายใดๆ อันเกิดจาก การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หรือ ลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง รวมถึงผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ตามสัญญานี้ หากผู้ว่าจ้างถูกเรียกร้องหรือฟ้องร้องหรือต้องชดใช้ค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้อง ดำเนินการใดๆ เพื่อให้มีการว่าต่างแก่ต่างให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง รวมทั้งผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้นๆ ตลอดจนค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดจากการถูกเรียกร้องหรือถูกฟ้องร้องให้แก่ผู้ว่าจ้างทันที

ข้อ ๑๒ การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตราและตามกำหนดเวลา ที่ผู้รับจ้างได้ตกลงหรือทำสัญญาไว้ต่อลูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวาระหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้ถือว่าผู้ว่าจ้างได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงาน โดยให้ครอบคลุมถึงความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้าง รวมทั้งผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ในกรณีความเสียหายที่คิดค่าสินไหมทดแทนได้ตามกฎหมาย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรือภัยอันตรายใดๆ ต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่น ที่ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงจ้างมาทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าว พร้อมทั้งหลักฐานการชำระเบี้ยประกันให้แก่ผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง

ข้อ ๑๓ การตรวจงานจ้าง

ถ้าผู้ว่าจ้างแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัท ที่ปรึกษา เพื่อควบคุมการทำงานของ ผู้รับจ้าง คณะกรรมการตรวจ รับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้น มีอำนาจเข้าไปตรวจการงานในโรงงานและสถานที่ก่อสร้างได้ตลอดเวลา และผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการนั้นตามสมควร

การที่มีคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้น หากทำให้ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งไม่

ข้อ ๑๔ แบบรูปและรายการละเอียดคลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในแบบรูปและรายการละเอียดโดยถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏว่าแบบรูปและรายการละเอียดนั้นผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน ไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้รับจ้างตกลงที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง เพื่อให้ งานแล้วเสร็จบริบูรณ์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าจ้าง ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มขึ้น จากผู้ว่า

MERRILL LINDENBERG & CO., LTD.

จ้างหรือขอขยายอายุสัญญาไม่ได้

ข้อ ๑๕ การควบคุมงานโดยผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้างตกลงว่าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัท ที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง มีอำนาจที่จะตรวจสอบและควบคุมงานเพื่อให้เป็นไปตาม สัญญา และ มีอำนาจที่จะสั่งให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม หรือตัดทอน ใช้งานตามสัญญา หากผู้รับจ้างขัดขืน ไม่ปฏิบัติตาม ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจ รับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษา มีอำนาจ ที่จะสั่งให้หยุดการนั้นชั่วคราวได้ ความล่าช้าในกรณีเช่นนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอขยายระยะเวลา การปฏิบัติงาน ตามสัญญาหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

ข้อ ๑๖ งานพิเศษและการแก้ไขงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งเป็นหนังสือให้ผู้รับจ้างทำงานพิเศษซึ่งไม่ได้แสดงไว้หรือรวมอยู่ในเอกสารสัญญา นี้ หากงานพิเศษนั้นๆ อยู่ในขอบข่ายทั่วไปแห่งวัตถุประสงค์ของสัญญา นี้ นอกจากนี้ ผู้ว่าจ้างยังมีสิทธิสั่งให้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข แบบรูปและข้อกำหนดต่างๆ ในเอกสารสัญญา นี้ด้วย

อัตราค่าจ้างหรือราคาที่กำหนดใช้ในสัญญา นี้ ให้กำหนดใช้สำหรับงานพิเศษ หรืองานที่เพิ่มเติมขึ้น หรือตัด ทอนลงทั้งปวงตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง หากในสัญญาไม่ได้กำหนดไว้ถึงอัตราค่าจ้าง หรือราคาใดๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับงานพิเศษ หรืองานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงดังกล่าว ผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะได้ตกลงกันที่จะกำหนดอัตราค่าจ้างหรือราคาที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง รวมทั้งการขยายระยะเวลา (ถ้ามี) กันใหม่เพื่อความเหมาะสม ในกรณีที่ตกลงกันไม่ได้ ผู้ว่าจ้างจะกำหนดอัตราค่าจ้าง หรือราคาตาม แต่ผู้ว่าจ้างจะเห็นว่าเหมาะสมและถูกต้อง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามคำสั่งของผู้ว่าจ้างไปก่อนเพื่อมิให้เกิดความเสียหาย แก่งานที่จ้าง

ข้อ ๑๗ ค่าปรับ

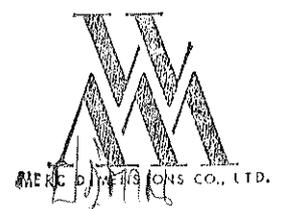
หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ ในสัญญาและผู้ว่าจ้างยังมีได้บอกเลิก สัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็น จำนวนเงินวันละ ๔,๗๕๕.๐๐ บาท (สี่พันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) และ จะต้องชำระค่าใช้จ่ายในการควบคุมงาน (ถ้ามี) ในเมื่อผู้ว่าจ้าง ต้องจ้างผู้ควบคุมงานอีกต่อหนึ่งเป็นจำนวนเงินวันละ บาท (.....) นับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยาย เวลาทำงานให้ จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้าง ทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมีได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้าง จะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญา ต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามข้อ ๑๘ ก็ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบ กำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ ๑๘ สิทธิของผู้ว่าจ้างภายหลังบอกเลิกสัญญา

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำงานนั้นเองหรือว่าจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นต่อจนแล้วเสร็จ ก็ได้ ผู้ว่าจ้างหรือผู้รับจ้างทำงานนั้นต่อมีสิทธิใช้เครื่องใช้ในการก่อสร้าง สิ่งที่สร้างขึ้นชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง และวัสดุต่างๆ

Handwritten signature



ซึ่งเห็นว่าจะต้องสงวนเอาไว้เพื่อการปฏิบัติงานตามสัญญา ตามที่จะเห็นสมควร

ในกรณีดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมด หรือบางส่วน ตามแต่จะเห็นสมควร นอกจากนี้ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายซึ่งเป็นจำนวน เกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น ในการทำงานนั้นต่อให้แล้วเสร็จตามสัญญา ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานเพิ่ม (ถ้ามี) ซึ่งผู้ว่าจ้างจะหัก เอาจากเงินประกันผลงานหรือจำนวนเงินใดๆ ที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก็ได้

ข้อ ๑๙ การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยสิ้นเชิงภายใน กำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือจากเงินประกันผลงาน ของผู้รับจ้าง หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ เงินประกันผลงาน หรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างยินยอมชำระส่วนที่เหลือ ที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด

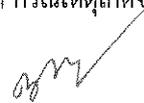
ข้อ ๒๐ การทำบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย

ผู้รับจ้างจะต้องรักษาบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานตามสัญญานี้ รวมทั้งโรงงานหรือ สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้รับจ้าง ลูกจ้าง ตัวแทน หรือผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ให้สะอาด ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพในการใช้งานตลอดระยะเวลาการจ้าง และเมื่อทำงานเสร็จสิ้นแล้วจะต้องขนย้ายบรรดาเครื่องใช้ในการทำงานจ้างรวมทั้งวัสดุ ขยะมูลฝอย และสิ่งก่อสร้างชั่วคราวต่างๆ (ถ้ามี) ทั้งจะต้องกลบเกลี่ยพื้นดินให้เรียบร้อยเพื่อให้บริเวณทั้งหมดอยู่ในสภาพที่สะอาดและใช้การได้ทันที

ข้อ ๒๑ การงดหรือลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากเหตุการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนด ในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุหรือเหตุการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปภายใน ๑๕ (สิบห้า) วันนับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว แล้วแต่กรณี

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้ละสิทธิเรียกร้อง ในการที่จะของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่ กรณีเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง ซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้ว่าจ้างทราบดี อยู่แล้วตั้งแต่นั้น



การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ว่าจ้างที่
พิจารณาดูตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๒๒ การใช้เรือไทย

ในการปฏิบัติตามสัญญาฯ หากผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำของเข้ามาจากต่างประเทศรวมทั้งเครื่องมือ
และอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาเพื่อปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่ว่าผู้รับจ้างจะเป็นผู้นำของเข้ามาเองหรือนำเข้ามาโดยผ่านตัวแทนหรือ
บุคคลอื่นใด ถ้าสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่น
เดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทยวันแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มีใช้เรือ
ไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าการส่งหรือนำเข้าสิ่งของ
ดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบงานตามสัญญาฯ ให้แก่ผู้ว่าจ้าง ถ้างานนั้นมีสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบ
ใบตราส่ง (Bill of lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือ
ไทยให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทยโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิ
เช่นเดียวกับเรือไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลัก
ฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษ เนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมาย ว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์
นาวีแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ว่าจ้างด้วย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรคสามให้แก่ผู้ว่า
จ้างแต่จะขอส่งมอบงานดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับงานดังกล่าวไว้ก่อน และชำระเงิน
ค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

ข้อ ๒๓ มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้รับจ้างตกลงเป็นเงื่อนไขสำคัญว่า ผู้รับจ้างจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่าง
จากคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงานหรือสถาบันของราชการอื่น หรือสถาบันเอกชนที่ทางราชการ
รับรอง หรือผู้มีวุฒิปริญญา ปวช. ปวส. และ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ใน
อัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย ๑ (หนึ่ง) คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

๒๓.๑ วิศวกรไฟฟ้า

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมดโดยจำแนกตามแต่ละสาขาช่างและ ระดับช่าง
พร้อมกับระบุรายชื่อช่างผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้มีวุฒิปริญญาดังกล่าวในวรรคหนึ่งนำมาแสดงพร้อมหลักฐาน
ต่างๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงาน ก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่า
จ้างตรวจสอบดูได้ตลอด เวลาการทำงานตามสัญญาฯ ของผู้รับจ้าง

ข้อ ๒๔ การปรับราคาค่าจ้าง



W.M. JONES CO., LTD.

ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง ตกลงกันให้ใช้สัญญาปรับราคาได้ สำหรับราคางานก่อสร้างตามสัญญานี้ โดย
การนำสูตร Escalation Factor (K) มาใช้คำนวณราคางานที่เปลี่ยนแปลงไป โดยวิธีการต่อไปนี้

.....
สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ใน
สัญญา หรือภายในระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้าง ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุตามภาคผนวก ๔

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความ โดยละเอียด
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(นายณรงค์ฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(นายปฏิภาณ คงนิยม)

MERC DIMENSIONS CO., LTD.
ผู้รับมอบอำนาจ

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางสาวบุญรัตน์ บัวเกต)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางสาวฉิษกุลกร เกตแก้ว)

นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ

เลขที่โครงการ ๖๖๐๘๙๑๘๕๕๘๐

เลขคุมสัญญา ๖๖๐๙๒๒๐๒๐๙๘๖

ใบเสนอราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน หัวหน้าหน่วยงานของรัฐ

๑. ข้าพเจ้า บริษัท เมิร์ค ไดเมนชันส์ จำกัด ถนน ทวีวัฒนา แขวง หนองค้างพลูเขต หนองแขม จังหวัด กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ ๐๒-๘๐๖-๒๕๘๐ โดย นายศุภวัฑฒ์ วัฒนมงคล ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่ eb-ทท.๕๗/๒๕๖๖ โดยตลอดและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดและไม่เป็นผู้ที่ทำงานของหน่วยงานของรัฐ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอที่จะทำงาน ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการเสริมสร้างการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมหลัก การลดปัจจัยเสี่ยงจากอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมย่อย งานไฟฟ้าแสงสว่าง ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๑ ตอนห้วยทรายใต้ - วังยาว กม.๒๒๔+๓๕๔ - กม.๒๒๔+๖๙๖ LT. , กม.๒๒๔+๓๗๓ - กม.๒๒๔+๘๔๒ RT. , กม.๒๒๕+๓๑๐ - กม.๒๒๕+๕๘๘ LT. , กม.๒๒๕+๑๓๕ - กม.๒๒๕+๕๕๘ RT. ปริมาณงาน ๔ แห่ง (๓๗ ต้น) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามข้อกำหนดเงื่อนไขแบบรูปรายการละเอียดแห่งเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามราคาตั้งที่ได้ระบุไว้ในบัญชีรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณราคา เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๙๐๒,๐๐๐.๐๐บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนสองพันบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๓. ข้าพเจ้าจะยื่นคำเสนอราคานี้เป็นระยะเวลา ๒๗๐ วัน ตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอ และ จังหวัด อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ได้ยื่นออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่ จังหวัด ร้องขอ

๔. ข้าพเจ้ารับรองว่าจะส่งมอบงานตามเงื่อนไขที่เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนดไว้
๕. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

๕.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาจ้างก่อสร้างแนบท้ายเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือตามที่สำนักอัยการสูงสุดได้แก้ไขเพิ่มเติมแล้ว กับ จังหวัด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้ไปทำสัญญา

๕.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้แก่ จังหวัด ขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ ๕.๐๐ ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตามให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ ๕.๑ และ/หรือข้อ ๕.๒ ดังกล่าวข้างต้น ข้าพเจ้ายอมให้ จังหวัด ริบ หลักประกันการเสนอราคาหรือเรียกธำจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน ข้าพเจ้ายอมชดใช้ค่าเสียหายใด ๆ ที่อาจมีแก่ จังหวัด และ จังหวัด มีสิทธิจะให้ผู้อื่นยื่นข้อเสนอรายอื่นเป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ หรือจังหวัด อาจดำเนินการจัดจ้างการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ก็ได้

๖. ข้าพเจ้ายอมรับว่า จังหวัด ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใด ๆ รวมทั้งไม่

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
MRC DIMENSIONS CO., LTD.

ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้ายื่นข้อเสนอครั้งนี้

๗. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่ง
คำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน บาท มาพร้อมนี้

๘. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดย
ละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า จังหวัด ไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

๙. ใบเสนอราคานี้ได้ยื่นเสนอโดยบริษัทผู้ยุติธรรม และปราศจากกมลฉ้อฉล หรือการสมรู้ร่วมคิดกัน
โดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใด ๆ ที่ได้ยื่นเสนอราคา
ในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ เวลา ๑๑:๑๐:๒๗ น.

(นายศุภวัฒน์ วัฒนมงคล)

ผู้มีอำนาจลงนาม หรือ ผู้รับมอบอำนาจ

เลขที่โครงการ ๖๖๐๘๙๑๘๕๔๘๐

ใบเสนอราคาเลขที่ ๖๖๐๘๑๖๐๐๓๕๒๙๓

รหัสอ้างอิง OTP-EEWI

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ๐๑๐๕๕๕๘๐๙๔๙๖๕

ลงนาม (ผู้ว่าจ้าง)

(นายทรงฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหน้า)

ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

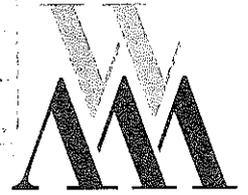
ลงนาม (ผู้รับจ้าง)

(นายปฏิภาณ คุ้มนิยม)

M&S DIMENSIONS CO., LTD.

ผู้รับมอบอำนาจ

เลขที่ใบเสร็จรับเงิน 96-2553
วันที่ 6 มิ.ย. 2566
เวลา 13.30 น.



ที่ MD.23/09049

วันที่ 6 กันยายน 2566

เรื่อง ขอยืนยันราคา

เรียน ประธานคณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคา

- อ้างถึง 1.หนังสือแขวงฯ เลขที่ คค 06088/พ/1855 ลงวันที่ 4 กันยายน 2566
2.ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ eb-ทท.52/2566 ลงวันที่ 23 สิงหาคม 2566

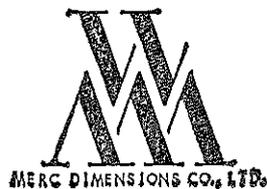
ตามอ้างถึงนั้น บริษัท เมิร์ค ไดเมนชันส์ จำกัด ได้เป็นผู้เสนอราคาต่ำสุดงานจ้างก่อสร้างโครงการเสริมสร้างการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมหลัก การลดปัจจัยเสี่ยงจากอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมย่อย งานไฟฟ้าแสงสว่าง ทางหลวงหมายเลข 4 ตอนควนควม 0601 ตอนห้วยทรายใต้ - วังยาว กม.224+354 - กม.224+696 LT., กม.224+373 - กม.224+842 RT., กม.225+310 - กม.225+588 LT., กม.225+135 - กม.225+558 RT., ปริมาณงาน 4 แห่ง (37 ต้น) เป็นเงินค่างานทั้งสิ้น 1,902,000.00 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนสองพันบาทถ้วน) นั้น

ทางบริษัทฯ ขอยืนยันราคาข้อเสนอเดิม และยืนยันที่จะปฏิบัติตามเงื่อนไขแห่งประกาศฯ ทุกประการรวมถึงจะดำเนินการก่อสร้างด้วยความรับผิดชอบในความถูกต้องครบถ้วนของงานตามรายละเอียด รูปแบบ เงื่อนไข ข้อกำหนด ทั้งนี้บริษัทฯ ขอยืนยันความพร้อมทางด้านอุปกรณ์เครื่องมือ บุคลากรและเงินทุน ว่าสามารถดำเนินงานดังกล่าวให้สำเร็จลุล่วงทุกประการ

จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไปจักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวนวรรตน์ สมิทินันท์)
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท เมิร์ค ไดเมนชันส์ จำกัด



๑) รงพ. (บาท ดอนระติเขตฯ)
- พี่เมงทงทล.อัครินทร์นงสง
com

นายสมชาย ใจดี
คุณสมชาย ใจดี
๖ รพ.๒๕

๒) คุณสมชาย
- ตำนาน T

สมชาย ใจดี
๖ รพ.๒๕

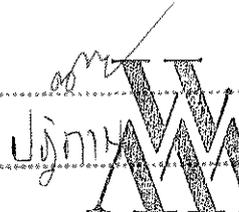
ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

รายละเอียดแนบท้ายสัญญาจ้าง ข้อ ๒.๒ หมวด ๒
สัญญาเลขที่ ทท.๕๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖

โครงการเสริมสร้างการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมหลัก การลดปัจจัยเสี่ยงจากอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมย่อย งานไฟฟ้าแสงสว่าง ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๑ ตอนห้วยทรายใต้ - วังยาว กม.๒๒๔+๓๕๔ - กม.๒๒๔+๖๙๖ LT., กม.๒๒๔+๓๗๓ - กม.๒๒๔+๘๔๒ RT., กม.๒๒๕+๓๑๐ - กม.๒๒๕+๕๘๘ LT., กม.๒๒๕+๑๓๕ - กม.๒๒๕+๕๕๘ RT. ปริมาณงาน ๔ แห่ง (๓๗ ต้น) รายละเอียดดังนี้

ที่	ลักษณะงาน	ปริมาณงาน	หน่วย	หมายเหตุ
6.11(1.2)	งานป้ายจราจรชนิดแผ่นเหล็กชุบสังกะสี ทหนา 1.2 มม. ไม่มีเฟรม สำหรับพื้นสะท้อนแสงสีต่างๆ ตัวอักษร, เส้นขอบ หรือเครื่องหมายสีดำ (ทึบแสง) ระดับการสะท้อนแบบที่ 7,8 หรือ แบบที่ 10 SUPER HIGH INTENSITY GRADE หรือ แบบที่ 9 หรือ แบบที่ 11 VERY HIGH INTENSITY GRADE	2.475	SQ.M.	ตามมาตรฐานกรมทางหลวง
6.11(1.3)	งานป้ายจราจรชนิดแผ่นเหล็กชุบสังกะสี ทหนา 1.2 มม. ไม่มีเฟรม สำหรับพื้นสะท้อนแสงสีต่างๆ ตัวอักษร, เส้นขอบ หรือเครื่องหมาย สะท้อนแสงสีต่างๆ ระดับการสะท้อนแบบที่ 7,8 หรือ แบบที่ 10 SUPER HIGH INTENSITY GRADE หรือ แบบที่ 9 หรือ แบบที่ 11 VERY HIGH INTENSITY GRADE	1.000	SQ.M.	
6.11(2.1)	R.C.SIGN POST SIZE 0.12 x 0.12 M.	12.000	M.	
6.12(1)	9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS,CUT-OFF	37.000	EACH	
6.12(10)	ค่าธรรมเนียมในการขยายเขตการไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	1.000	EACH	
7.	งานติดตั้งป้ายและอุปกรณ์จราจรระหว่างการก่อสร้าง บริเวณไหล่ทางสำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร	1.000	L.S.	

- หมายเหตุ**
๑. ภายในระหว่างกิโลเมตรที่แสดงไว้ในบัญชี ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะกำหนดให้ทำงาน ในตอนใด กว้างเท่าใด หรือเว้นตอนใด ตามความจำเป็นและเพิ่มเติมตอนต้นหรือตอนปลาย ภายในระยะทางไม่เกินด้านละ ๕ กิโลเมตร เพื่อให้ได้ปริมาณงานตามที่กำหนดไว้ในสัญญา
 ๒. ในการก่อสร้างให้ปฏิบัติตามรายละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง เล่มที่ ๑ และ เล่มที่ ๒ และ เงื่อนไขตามแบบ
 ๓. ในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องจัดให้การจราจรผ่านได้โดยสะดวกและปลอดภัย โดยอยู่ในดุลยพินิจของนายช่างโครงการฯ และให้ติดตั้งป้ายเครื่องหมาย และสัญญาณจราจรตามแบบของกรมทางหลวง ของสำนักงานคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ ประกาศเจ้าพนักงานจราจรที่ ๑/๒๕๒๗ เรื่องการขุดหลุม งานปลูกปัก หรือวางของเกาะกะไว้ในทางสาธารณะ

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

 ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

 MERC DIMENSIONS CO., LTD.

๔. ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้าตามรายการที่ ๖.๑๒(๑๐) เป็นเงินที่ผู้รับจ้างจะนำไปว่าจ้างการไฟฟ้าให้ดำเนินการให้ โดยจังหวัดจะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างตามจำนวนที่ต้องจ่ายจริงให้การไฟฟ้า แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกินวงเงินในสัญญา หากการไฟฟ้า แจ้งค่าธรรมเนียมไฟฟ้ามาในภายหลังเป็นจำนวนที่สูงกว่าที่ระบุไว้ในสัญญา ให้ถือเป็นภาระของผู้รับจ้างที่จะต้องออกค่าใช้จ่ายส่วนที่เกินเอง
๕. ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งงานไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมด และตรวจอุปกรณ์ทุกชิ้นให้คงสภาพใช้งานได้อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง ทุก ๖ เดือน มีกำหนด ๓๖ เดือน นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว โดยผู้รับจ้างจะไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ในการทำความสะอาดและตรวจสอบเหล่านี้จากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น
๖. อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดจะต้องใช้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)

ลงนาม (ผู้ว่าจ้าง)

(นายณรงค์ฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหน้า)
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ลงนาม (ผู้รับจ้าง)

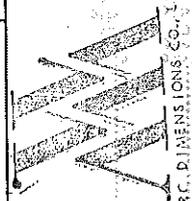
(นายปฏิบัติคุณ เสงี่ยม) บ.

ผู้รับมอบอำนาจ

เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง ข้อ ๒.๓ ผนวก ๓
 สัญญาเลขที่ ทท.๕๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖
(บัญชีรายการก่อสร้าง ซึ่งรวมราคาตัววัสดุ อุปกรณ์ และค่าใ้ไรไว้ด้วยแล้ว)
 ตามเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
 เลขที่ eb-ทท.52/2566 ลงวันที่ 23 สิงหาคม 2566

.....
 โครงการเสริมสร้างการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมหลัก การลดปัจจัยเสี่ยงจากอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมย่อย งานไฟฟ้าแสงสว่าง
 ทางหลวงหมายเลข 4 ตอนควนคม 0601 ตอนห้วยทรายใต้ - รั้งยาว กม.224+354 - กม.224+696 LT., กม.224+373 - กม.224+842 RT.,
 กม.225+310 - กม.225+588 LT., กม.225+135 - กม.225+558 RT. ปริมาณงาน 4 แห่ง (37 ตัน) รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการและราคาต่อหน่วยเป็นตัวหนังสือ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วยเป็น ตัวเลข (บาท)	ราคารวม
6.11(1.2)	งานป้ายจราจรชนิดแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หน้า 1.2 มม. ไม่มีเฟรม สำหรับพื้นสะท้อนแสงสี ต่างๆ ตัวอักษร, เส้นขอบ หรือเครื่องหมายสีดำ (ทึบแสง) ระดับการสะท้อนแบบที่ 7,8 หรือ แบบที่ 10 SUPER HIGH INTENSITY GRADE หรือ แบบที่ 9 หรือ แบบที่ 11 VERY HIGH INTENSITY GRADE เป็นเงินหน่วยละ ห้าพันแปดร้อยห้าสิบบาทหกสิบสตางค์	SQ.M.	2.475	5,859.64	14,502.61
6.11(1.3)	งานป้ายจราจรชนิดแผ่นเหล็กชุบสังกะสี หน้า 1.2 มม. ไม่มีเฟรม สำหรับพื้นสะท้อนแสงสี ต่างๆ ตัวอักษร, เส้นขอบ หรือเครื่องหมาย สะท้อนแสงสีต่างๆ ระดับการสะท้อนแบบที่ 7,8 หรือ แบบที่ 10 SUPER HIGH INTENSITY GRADE หรือ แบบที่ 9 หรือ แบบที่ 11 VERY HIGH INTENSITY GRADE เป็นเงินหน่วยละ เจ็ดพันห้าร้อยสี่สิบบาทแปดสิบสตางค์	SQ.M.	1.000	7,540.80	7,540.80
6.11(2.1)	R.C.SIGN POST SIZE 0.12 x 0.12 M. เป็นเงินหน่วยละ ห้าร้อยห้าสิบบาทหกสิบสองสตางค์	M.	12.000	552.62	6,631.44

ลงชื่อ 
 บริษัท 
 บริษัท เมอร์ค ไดเมนชันส์ จำกัด

รายละเอียดแนบท้ายสัญญาจ้าง ข้อ ๒.๕ หมวด ๕
สัญญาเลขที่ ทท.๕๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖
รายการงานและเงื่อนไขที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง
หรือความเสียหายภายในกำหนดเวลา

.....

๑. ภายในกำหนด ๒ ปี

ผู้รับจ้างซึ่งได้ทำสัญญาจ้างกับกรมทางหลวงจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างตามเงื่อนไขที่กำหนดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กรมทางหลวงได้รับมอบงานยกเว้นงานจ้างตามข้อ ๒ และ ข้อ ๓

๒. ภายในกำหนด ๑ ปี

- ๒.๑ งานคันทางดิน (ถนนดิน)
- ๒.๒ งานผิวทางลูกรัง
- ๒.๓ รางระบายน้ำที่ไม่ลาดคอนกรีต (Concrete)
- ๒.๔ ไหล่ทางลูกรัง
- ๒.๕ ลาดข้างทางและลาดคอสะพานที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
- ๒.๖ ลาดดินตัด (Back Slope) ที่ไม่มีการป้องกันการกัดเซาะ
- ๒.๗ งานปลูกหญ้า
- ๒.๘ งานปลูกต้นไม้
- ๒.๙ งานตีเส้นโดยใช้สีชนิดโรยลูกแก้ว
- ๒.๑๐ งานทาสีทั่วไป

๓. ภายในกำหนด ๓ ปี

อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟสัญญาณจราจร ยกเว้นหลอดไฟฟ้า

ลงนาม (ผู้ว่าจ้าง)

(นายบรรณฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหน้า)
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

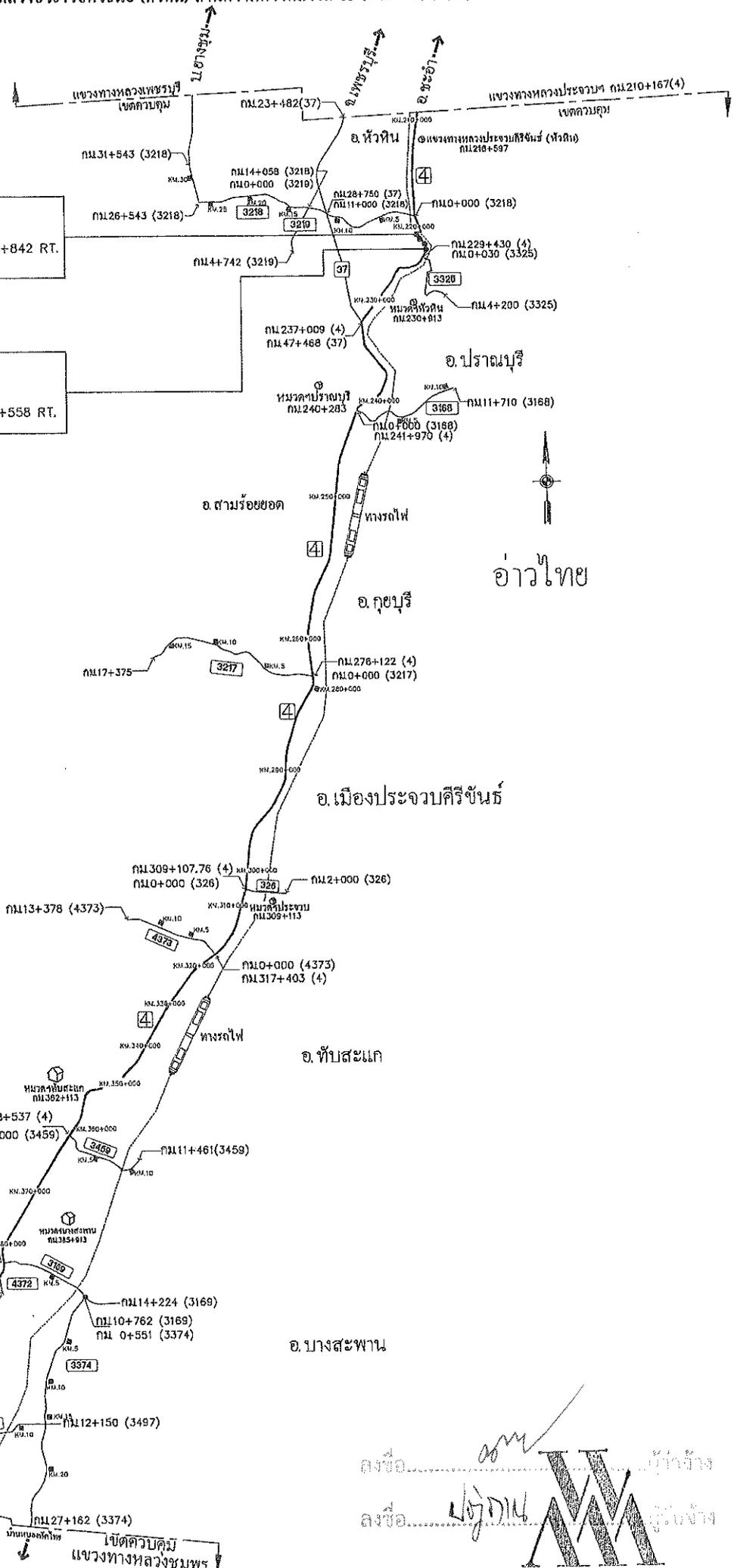
ลงนาม (ผู้รับจ้าง)

(นายอภิวัฒน์ คงนิยม)
MERC DIMENSIONS CO., LTD.
ผู้รับมอบอำนาจ

แผนที่หมุนเวียนแสดงเส้นทางในความควบคุม
 แขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) สำนักงานทางหลวงที่ 15 (ประจวบคีรีขันธ์)

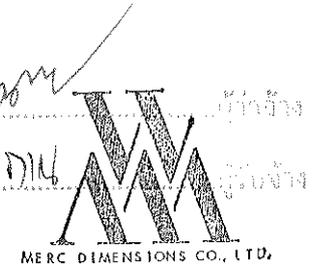
จุดดำเนินการ
 กม.224+354 - กม.224+696 LT, กม.224+373 - กม.224+842 RT.

จุดดำเนินการ
 กม.225+310 - กม.225+588 LT, กม.225+135 - กม.225+558 RT.



อ่าวไทย

ลงชื่อ.....
 ลงชื่อ.....

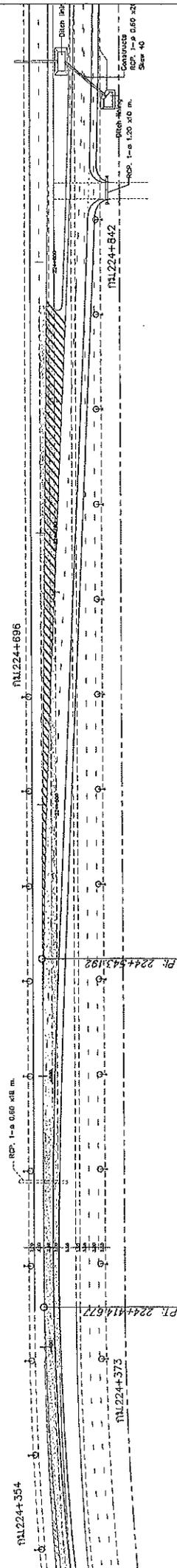


MERC DIMENSIONS CO., LTD.

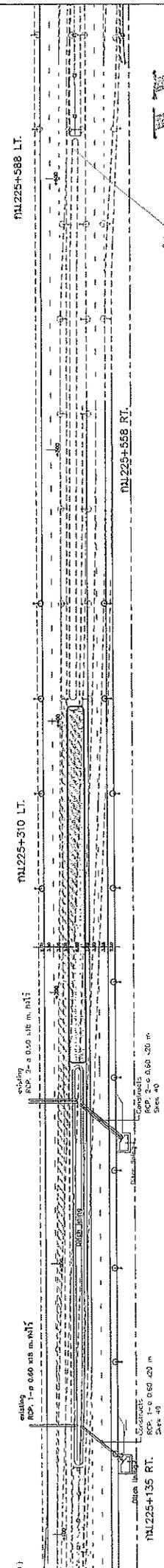
แผนผังทางหลวงประจำโครงการ (หัวหิน)
 สำนักงานทางหลวงที่ 15.

แผนที่สังเขป
 ทางหลวงหมายเลข 4 ตอนควบคุม 0601 ตอน วิทยราชไต้ - ริงฮาว
 กม.224+354 - กม.224+696 LT., กม.224+373 - กม.224+842 RT.
 กม.225+310 - กม.225+588 LT., กม.225+135 - กม.225+558 RT.

จุดดำเนินการ
 กม.224+354 - กม.224+696 LT., กม.224+373 - กม.224+842 RT.



จุดดำเนินการ
 กม.225+310 - กม.225+588 LT., กม.225+135 - กม.225+558 RT.

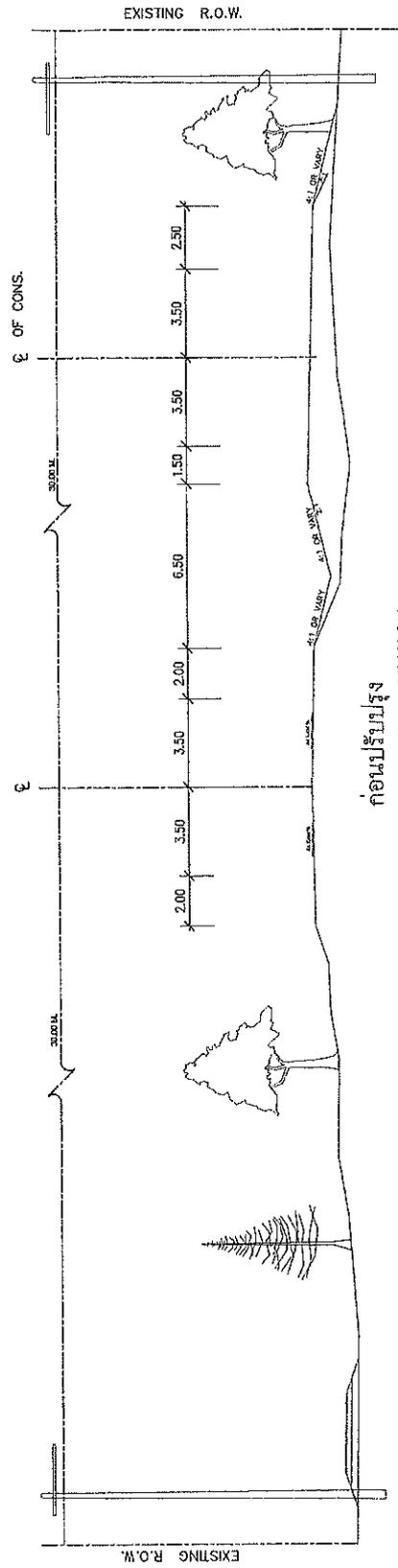


ตั้งชื่อ.....
 ตั้งชื่อ.....
 MERC DIMENSIONS
 (นายทัศนัย เหมืองหม้อ)
 (นายไพฑูรย์ กิมสรัง)
 (นายอภิสิทธิ์ ศรีจันทร์)
 (นายอภิสิทธิ์ ศรีจันทร์)

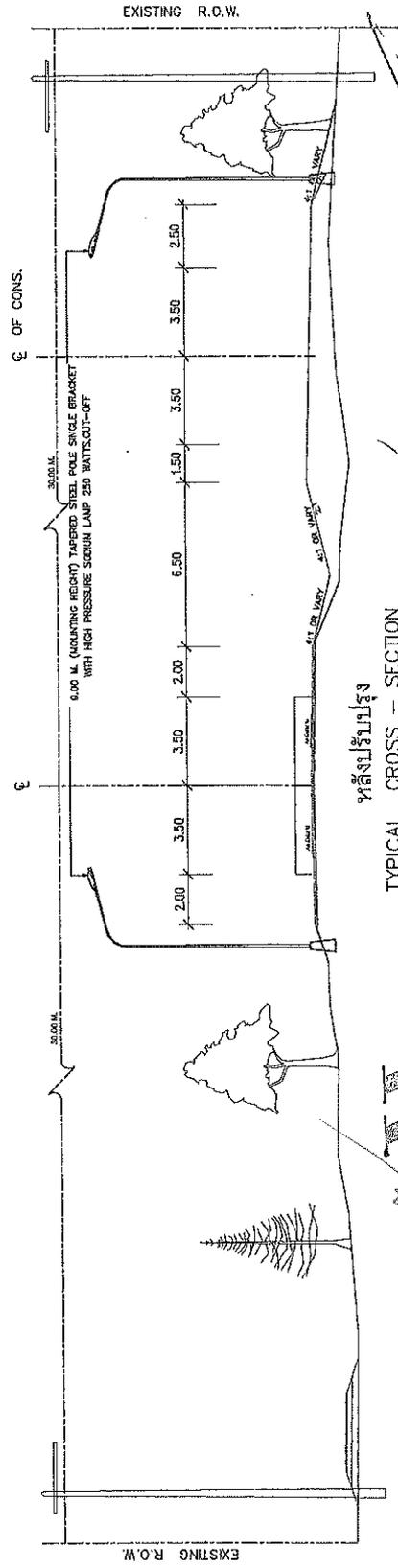
ตารางข้อมูล 3 ปี

ปี	รหัส	กม. - กม.	วันตรงรับงาน	ขนาดเขต
2563	-	-	-	-
2564	-	-	-	-
2565	-	-	-	-

TYPICAL CROSS - SECTION
 ทางหลวงหมายเลข 4 ตอน ทวายไต่ - ริงขาว
 ตอน ทวายไต่ - ริงขาว
 กม.224+354 - กม.224+696 LT., กม.224+373 - กม.224+842 RT.
 กม.225+310 - กม.225+588 LT., กม.225+135 - กม.225+558 RT.



ก่อนปรับปรุง
 TYPICAL CROSS - SECTION



หลังปรับปรุง
 TYPICAL CROSS - SECTION

หน้า
 (นเขตติชัย เหมืองหน่อ)
 พนักานโธธา
 รองท (ว) ประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)
 ตรวจ
 (นชกรพงษ์ พรหมประดิษฐ์)
 ผอ.ท.ประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)
 เห็นชอบ

หน้า
 (นชกรพงษ์ พรหมประดิษฐ์)
 ผอ.ท.ประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)
 เห็นชอบ

บันทึกการรับมอบเส้นทาง
เพื่อทำการก่อสร้าง/บูรณะ
ระหว่าง

แขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) กับ บริษัท เมิร์ค ไดเมนชันส์ จำกัด

.....
ตามที่ บริษัท เมิร์ค ไดเมนชันส์ จำกัด ได้ตกลงทำสัญญาเลขที่ ทท.๕๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖ ขอรับมอบสถานที่เพื่อทำงาน จ้างก่อสร้าง โครงการเสริมสร้างการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมหลัก การลดปัจจัยเสี่ยงจากอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมย่อย งานไฟฟ้าแสงสว่าง ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๑ ตอนห้วยทรายใต้ - วังยาว กม.๒๒๔+๓๕๔ - กม.๒๒๔+๖๙๖ LT., กม.๒๒๔+๓๗๓ - กม.๒๒๔+๘๕๒ RT., กม.๒๒๕+๓๑๐ - กม.๒๒๕+๕๘๘ LT., กม.๒๒๕+๑๓๕ - กม.๒๒๕+๕๕๘ RT. ปริมาณงาน ๔ แห่ง (๓๗ ต้น) นั้น

แขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) จึงขอมอบเส้นทางดังกล่าวข้างต้น เพื่อดำเนินการต่อไป ทั้งนี้ บริษัท เมิร์ค ไดเมนชันส์ จำกัด จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในการรับมอบเส้นทาง ตามหัวข้อต่อไปนี้

๑. ผู้รับมอบจะต้องดูแลรักษาเส้นทางที่รับมอบ ให้มีสภาพดี ให้การจราจรผ่านได้โดยสะดวก รวดเร็วและปลอดภัยทุกฤดูกาล

๒. ถ้ามีความจำเป็นต้องทำทางเบี่ยง หรือวางกองวัสดุบนทางหลวง ซึ่งกีดขวางเป็นอุปสรรค การจราจร ผู้รับมอบจะต้องรายงานเพื่อขออนุมัติแขวงฯ ก่อน และจะต้องติดตั้งป้ายจราจรแสดงมาตรฐานของ กรมทางหลวง เมื่อได้รับอนุญาตจากแขวงฯ แล้ว จึงจะเปิดการจราจรได้

๓. ผู้รับมอบจะต้องรับผิดชอบในความชำรุดเสียหายที่เกิดขึ้นในทางหลวงที่ได้รับมอบจะต้องปฏิบัติ ให้เปรียบเสมือนว่าอยู่ในความควบคุมของแขวงฯ โดยผู้ใช้ทางได้รับความสะดวก รวดเร็วและปลอดภัย

๔. สิ่งก่อสร้างวัสดุที่ใช้งานทางที่ผู้รับมอบให้รับไปพร้อมเส้นทางในช่วงรับมอบ เช่น ป้ายจราจร หลัก กม., หลักกิโลฯ, ท่อน้ำและอื่นๆ เมื่อผู้รับมอบไม่มีความจำเป็นต้องใช้แล้วก็ให้รวบรวมไว้ และจัดทำบัญชี ส่งมอบคืนแขวงฯ หากมีกรณีชำรุดตามสภาพการใช้งาน ให้ระบุชำรุดตามความเป็นจริง ถ้าหากผู้รับจ้างทำชำรุดเสียหายจะต้องรับผิดชอบในการกระทำนั้น ๆ

๕. การที่ผู้รับมอบ ได้รับเส้นทางไปแล้วนั้น แขวงฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการที่จะเข้าไปตรวจสอบดูแล เส้นทางตามปกติ ซึ่งหากการตรวจสอบได้พบว่าทางในช่วงตอนใดน่าจะเกิดอันตรายแก่ผู้ใช้เส้นทาง แขวงฯ จะทำหนังสือแจ้งผู้รับมอบให้ดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมให้อยู่สภาพดีปลอดภัย ภายในระยะเวลาที่แขวงฯ กำหนด หรือ จังหวัดเป็นผู้เข้าดำเนินการแก้ไขจุดบกพร่องนั่นเอง โดยทางผู้รับมอบจะต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการ ทุกอย่างทั้งสิ้น และผู้รับมอบจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้

๖. ถ้าหากเกิดกรณีทำให้ผู้ใช้เส้นทางได้รับความเสียหาย เกิดการฟ้องร้องคดีอันเกิดจากสาเหตุ สืบเนื่องมาจากความชำรุดเสียหายของทางหลวง หรือความประมาทเลินเล่อในระหว่างการก่อสร้างในช่วงทาง ที่รับมอบ และพิสูจน์ได้ว่า เป็นความบกพร่องของผู้รับมอบที่ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงดังกล่าวข้างต้น ผู้รับมอบ จะต้องรับผิดชอบและชดเชยค่าเสียหายนั้นๆ แทนกรมทางหลวง ทุกประการ

พร้อมนี้ ผู้มอบและผู้รับมอบได้อ่านและยินยอมในเงื่อนไข ตามข้างต้นแล้ว จึงได้ลงนามในบันทึกไว้ เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน

ทำการมอบและรับมอบ เมื่อวันที่ ๒๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖

ลงชื่อ ผู้ว่าจ้าง

(นายณรงค์ฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์) ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ลงชื่อ ผู้รับจ้าง

(นายปฏิภาณ คงเยี่ยม) ผู้รับมอบอำนาจ

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

ลงชื่อ พยาน

(นางสาวบุญรัตน์ บัวเกต) นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ พยาน

(นางสาวณิชากุลกร เกตแก้ว) นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ

บัญชีเขตทาง

ระหว่าง

แขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน) ผู้มอบ กับ บริษัท เมิร์ก ไดเมนชันส์ จำกัด ผู้รับมอบ

ลำดับที่	ทางหลวง หมายเลข	ตอน	ระหว่าง		เขตทางปัจจุบัน (ม.)		หลักฐานการได้มา ได้มาเมื่อ	หมายเหตุ
			กม.	กม.	ซ้าย	ขวา		
๑.	๔	ตอนควบคุม ๐๖๐๑ ตอนท้ายทรายใต้ - ว่างยาว	กม. ๒๒๔+๓๕๔ LT. กม. ๒๒๔+๓๓๓ RT. กม. ๒๒๕+๓๑๐ LT. กม. ๒๒๕+๑๓๕ RT.	กม. ๒๒๔+๖๕๖ LT. กม. ๒๒๔+๘๕๒ RT. กม. ๒๒๕+๕๘๘ LT. กม. ๒๒๕+๕๕๘ RT.	๓๐ ๓๐ ๓๐ ๓๐	๓๐ ๓๐ ๓๐ ๓๐	- - - -	

มอบ ณ วันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖

ลงนาม ผู้ส่งมอบ

(นายณรงค์ฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์) ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)
ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ลงนาม พยาน

(นางสาวบุญรัตน์ บัวเกตุ) นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงนาม

ผู้รับจ้าง
(นายบุญเลิศ น. สิงห์นิยม) ผู้รับมอบอำนาจ

ลงนาม

พยาน
(นางสาวนิชกุลกร เกตแก้ว) นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ

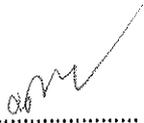
เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง ข้อ ๒.๘ หมวด ๘
สัญญาเลขที่ ทท.๕๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖
เงื่อนไขการเสนอแผนการทำงาน

.....

ภายในกำหนดระยะเวลา...๕...วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงาน ส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและแผนการทำงานดังกล่าว ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน จึงจะลงมือทำงานได้

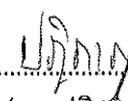
แผนการทำงานจะต้องแสดงลำดับขั้นตอนและช่วงเวลาที่ทำงานแต่ละรายการตามสัญญา ให้ครบถ้วนชัดเจนและเป็นไปได้ โดยงานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในกำหนดเวลาของสัญญา

ในกรณีมีความจำเป็นต้องปรับแผนการทำงานในระหว่างการทำงาน ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการทำงานที่ปรับใหม่แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อให้ความเห็นชอบก่อนทุกครั้ง

ลงนาม  (ผู้ว่าจ้าง)

(นายณรงค์ฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหน้า)
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ลงนาม  (ผู้รับจ้าง)

(นายพิทักษ์อมร วังศรีโยม)
WONGSORIYOM CO., LTD.

ผู้รับมอบอำนาจ

เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง ข้อ ๒.๙ ผนวก ๙
สัญญาเลขที่ ทท.๕๓/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖



แนวทางการพิจารณา
ขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับ
งานจ้างเหมาของกรมทงหลวง

กรมทงหลวง

สิงหาคม ๒๕๖๑

ลงนาม (ผู้ว่าจ้าง)

(นายณรงค์ฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์)

ผู้อำนวยการแขวงทงหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหน้า)
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ลงนาม (ผู้รับจ้าง)

(นายปฏิภาณ คงนิยม)

MERC DIMENSIONS CO., LTD.
ผู้รับมอบอำนาจ

-สำเนา-

ส่วนราชการ สำนักก่อสร้างทางที่ ๑ ส่วนบริหารงานทั่วไป โทร. ๐๒-๓๕๔-๖๘๐๒,๒๓๐๒๓
ที่ สท.๑/๕๐๕๓ วันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๓
เรื่อง แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

เรียน อทล.

ตามที่คณะกรรมการพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับงานจ้างเหมา ได้ประชุมคณะกรรมการฯ เรื่อง หลักเกณฑ์ในการพิจารณาขยายอายุสัญญา และได้มีการปรับปรุงแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวงเสนอมาร่วมนี้ ทั้งนี้เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปในทางเดียวกัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบจะได้เวียนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อถือปฏิบัติต่อไป พร้อมนี้ได้แนบแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมามาด้วยแล้ว

(นายกมล Thintha)

รองอธิบดีฝ่ายดำเนินงาน

ประธานคณะกรรมการพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับงานจ้างเหมา

วิรัชธี/ร่าง-ทาน

วรกรณ์/พิมพ์

/ตรวจ

ลงชื่อ..... ปรึกษา

ลงชื่อ..... ปรึกษา

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

แนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับ
งานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

กฎหมาย ระเบียบ คำสั่ง หนังสือเวียนที่เกี่ยวข้อง

1. พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 102

การงดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญา หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง ให้อยู่ใน
ดุลพินิจของผู้มีอำนาจที่จะพิจารณาได้ตามจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นจริง เฉพาะในกรณีดังต่อไปนี้

- (1) เหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐ
- (2) เหตุสุดวิสัย
- (3) เหตุเกิดจากเหตุการณ์อันหนึ่งอันใดที่คู่สัญญาไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย
- (4) เหตุอื่นตามที่รัฐมนตรีกำหนดในกฎกระทรวง

หลักเกณฑ์และวิธีการของงดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญา หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือ
ข้อตกลง ให้เป็นไปตามระเบียบที่รัฐมนตรีกำหนด

2. ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560

ข้อ 182 การงดหรือลดค่าปรับให้แก่คู่สัญญา หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงตาม
มาตรา 102 ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐ หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิด
จากเหตุการณ์อันหนึ่งอันใดที่คู่สัญญา ไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมายหรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ทำให้
คู่สัญญาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของหรืองานตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญาได้ ให้หน่วยงานของรัฐ
ระงับไว้วันสัญญาหรือข้อตกลงกำหนดให้คู่สัญญาต้องแจ้งเหตุดังกล่าวให้หน่วยงานของรัฐทราบภายใน 15 วัน
นับถัดจากวันที่เหตุนั้นได้สิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวง หากมิได้แจ้งภายในเวลาที่กำหนด
คู่สัญญาจะยกมาอ้างเพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขอขยายเวลาในภายหลังมิได้ เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจาก
ความผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือหน่วยงานของรัฐทราบที่อยู่แล้ว
ตั้งแต่ต้น

3. คำสั่งกรมทางหลวง ที่ บ.1/120/2560 ลงวันที่ 29 สิงหาคม 2560

เรื่อง มอบอำนาจการพิจารณางด ลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลงงาน
ซื้อ/จ้าง งานจ้างที่ปรึกษา และงานจ้างออกแบบหรือควบคุมงานก่อสร้าง

ลงชื่อ..... ผู้เจ้า
ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

6. หนังสือตอบข้อหาหรือ คำนำหมายกฤษฎีกาที่ นร(กวพ)1305/10406 ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2541

- การพิจารณาขอหรือลดค่าปรับ เป็นการพิจารณาอนุมัติให้ในเวลาที่ล่วงเลยกำหนดเวลาของสัญญาหรือ ข้อตกลงไปแล้ว และเป็นกรณีที่มีค่าปรับเกิดขึ้นแล้ว

- การพิจารณาขยายเวลาทำการตามสัญญาหรือข้อตกลง เป็นการพิจารณาอนุมัติให้ก่อนที่จะครบกำหนด สัญญา และค่าปรับยังไม่เกิดขึ้น

ในการขยายเวลาทำการตามสัญญา การงดหรือลดค่าปรับ เป็นนิติกรรมฝ่ายเดียว เมื่อผู้ว่าจ้าง เห็นสมควรว่าระยะเวลาที่เสียไปมิใช่ความผิดของผู้รับจ้าง และเห็นสมควรขยายระยะเวลา หรืองดหรือลด ค่าปรับให้แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องทำสัญญาแก้ไขเพิ่มเติมอีก โดยใช้เพียงคำสั่งอนุมัติของผู้มีอำนาจประกอบ สัญญาไว้เป็นหลักฐานในการเบิกจ่ายเงินหรือคืนเงินค่าปรับให้แก่ผู้สัญญาก็ได้

7. หนังสือตอบข้อหาหรือ คำนำหมายกฤษฎีกาที่ นร(กวพ) 1407/2829 ลงวันที่ 5 เมษายน 2545

กรณีกรมฯ ไม่สามารถส่งมอบพื้นที่ทำงานให้แก่ผู้รับจ้าง ได้ เนื่องจากปัญหาในการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ต่อมาเมื่อล่วงเลยเวลาทำการตามที่ระบุในสัญญาจ้างแล้วจึงสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าทำงานได้เฉพาะ บางช่วง และภายหลังเมื่อกรมฯ จัดกรรมสิทธิ์ที่ดินได้เสร็จแล้วจึงจะมอบพื้นที่ช่วงอื่น ๆ เพิ่มเติมให้แก่ผู้รับจ้าง อีก หากปรากฏข้อเท็จจริงว่ากรมฯ หลงผิดปัญหาอุปสรรคในการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และเมื่อเหตุอุปสรรค ดังกล่าวสิ้นสุดลงในแต่ละช่วง กรมฯ ก็ยอมใช้ดุลพินิจในการพิจารณาขยายระยะเวลา งดหรือลดค่าปรับให้แก่ ผู้รับจ้างได้ตามระยะเวลาที่ผู้รับจ้าง ได้รับผลกระทบจากการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินในแต่ละช่วงได้ โดยกรมฯ จะต้องพิจารณาด้วยว่าเหตุอุปสรรคดังกล่าวมีส่วนสัมพันธ์กับงานก่อสร้างในส่วนอื่นและเป็นเหตุให้ ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างในส่วนทั้งหมดให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาในสัญญาหรือไม่

สิทธิที่คู่สัญญาจะได้รับการพิจารณา

คู่สัญญาต้องแจ้งเหตุแห่งการขอขยายระยะเวลาทำการตามสัญญา การงดหรือลดค่าปรับตามระเบียบฯ ข้อ 182 ให้หน่วยงานของรัฐทราบภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่เหตุนั้นได้สิ้นสุดลง หากมิได้แจ้งภายในเวลาที่ กำหนด คู่สัญญาจะขมหมักกล่าวอ้างเพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขอขยายเวลาในภายหลังมิได้ เว้นแต่กรณีเหตุ เกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือหน่วยงานของรัฐทราบที่อยู่ แล้วตั้งแต่ต้น

ลงชื่อ ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ ผู้รับจ้าง
MERC DIMENS I C

เอกสารประกอบการพิจารณาขอขยายอายุสัญญา การงดหรือลดค่าปรับ

หน่วยงานที่เป็นคู่สัญญาจะต้องนำส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องในการขอขยายอายุสัญญา หรือการงดหรือลดค่าปรับ
อย่างน้อยดังนี้

1. สำเนาสัญญา
2. สำเนาหนังสือแจ้งขอเข้าทำงานและขอรับมอบพื้นที่ตามสัญญาของผู้รับจ้าง ซึ่งการกำหนดวัน
เข้าทำงาน ให้ระบุวันที่แน่นอน ห้ามใช้คำว่า "คาดว่า" เพราะจะมีปัญหาในการพิจารณา (ถ้ามี)
3. สำเนาหนังสือมอบพื้นที่ทำงานของผู้ว่าจ้างทุกครั้งที่ได้มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างหรือสำเนาหนังสือ
ที่แจ้ง โดยกำหนดวันที่แน่นอนที่จะให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ (ถ้ามี)
4. สำเนาหนังสือผู้รับจ้าง แจ้งปัญหาอุปสรรคที่เป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าทำการก่อสร้างได้ เพื่อขอ
ขยายเวลานั้น แจ้งเหตุติดขัดสาธารณูปโภคต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหนังสือแจ้งฉบับแรก
สำเนาหนังสือขอขยายอายุสัญญาหรือของคหรือลดค่าปรับของผู้รับจ้าง โดยต้องระบุสาเหตุและ
จำนวนวันที่ขอขยายอายุสัญญาด้วยจะไม่รับเรื่องไว้พิจารณา กรณีที่ขอขยายอายุสัญญาล่วงหน้า
โดยที่ยังไม่ทราบวันที่มอบสถานที่ให้ เนื่องจากไม่ทราบจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นจริง
5. สำเนาหนังสือ โครงการ/แขวงฯ เจ้าของพื้นที่แจ้งหน่วยงานเจ้าของกิจการสาธารณูปโภคให้ทำ
การรื้อย้าย
6. สำเนาหนังสือหน่วยงานเจ้าของกิจการสาธารณูปโภคแจ้งผลการดำเนินการ
7. สำเนาหนังสือ โครงการ/แขวงฯ เจ้าของพื้นที่ แจ้งยืนยันวันที่แก้ไขปัญหอุปสรรคแล้วเสร็จ
หรือมาให้ผู้รับจ้างเข้าทำการก่อสร้างได้
8. สำเนาใบตรวจรับงาน (กรณีงานแล้วเสร็จให้แจ้งวันแล้วเสร็จด้วย)
9. บันทึกความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับวัสดุในงานจ้างทั้งหมด (หากกรรมการคนใดมี
ความเห็นแย้งให้บันทึกความเห็นไว้โดยชัดเจน)
10. Work Schedule, Bar Chart ของ Main Item และบันทึกการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและ
เหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายวัน เฉพาะวันที่เกี่ยวข้องกับกรณีขอต่ออายุสัญญา (บางกรณี)
11. บันทึกของสำนัก ฯ หรือกองเจ้าของงาน สรุปข้อเท็จจริงเรียงตามลำดับเหตุการณ์ รวมทั้งให้
อ้างอิงเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อขอ หรือความเห็น เพื่อให้คณะกรรมการสามารถนำไป
ประกอบการพิจารณากรณีนั้นได้
12. เอกสารอื่น ๆ เช่น รูปภาพ แผนที่ รูปตัด ฯลฯ (ถ้ามี) เหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายวัน เฉพาะ
วันที่เกี่ยวข้องกับกรณีขอต่ออายุสัญญา (บางกรณี)
13. กรณีเกิดอุทกภัย หรือภัยพิบัติ ให้แนบเอกสารประกอบการพิจารณา เช่น ประกาศจังหวัดฯ

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

ผู้ว่าจ้าง
ผู้รับจ้าง
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

การคำนวณเวลาทำการสำหรับงานส่วนที่เหลือเฉพาะติดขัดงานก่อสร้าง

เวลาทำการสำหรับงานส่วนที่เหลือเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง มี 2 กรณี

- ๑) กรณีงานที่มีลักษณะเดียวกัน และไม่มี ความยุ่งยากซับซ้อน (ส่วนใหญ่จะเป็นงานอย่างเดียว)
 - กำหนดปริมาณงานส่วนที่ติดขัดเป็นเปอร์เซ็นต์ และเทียบกับระยะเวลาทำการตามสัญญาเดิม จะได้จำนวนวันที่ต้องใช้ในการก่อสร้างงานส่วนที่เหลือเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง เช่น งานก่อสร้างสะพาน
- ๒) กรณีที่ต้องก่อสร้างงานหลายอย่าง และลักษณะการทำงานไม่เหมือนกัน
 - กำหนดจำนวนวันที่ต้องใช้ทำการของงานแต่ละอย่างตามหลักเกณฑ์การคิดเวลาทำการของกรมทางหลวง โดยใช้เครื่องมือ เครื่องจักร จำนวนชุดตามขั้นผู้รับเหมา แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาจำนวนเครื่องจักรที่ต้องแบ่งไปใช้งานส่วนที่ไม่ติดขัดด้วย

ตัวอย่าง สัญญาจ้างทำงานก่อสร้าง โครงการ A ระยะทาง 10 กิโลเมตร เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2555 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2555 พบปัญหาสาธารณูปโภคติดขัดการก่อสร้าง ระยะทาง 2 กิโลเมตร ผู้รับจ้างเป็นผู้รับเหมางานก่อสร้างทางชั้น 1 (ภาคผนวก)

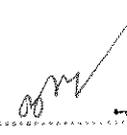
กรณีที่ 1 มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2555 แนวทางการพิจารณา

- ตามแผนงานที่ผู้รับจ้างได้รับอนุมัติแล้วนั้น เมื่อถึงวันที่ 1 ธันวาคม 2555 จะเหลือเฉพาะงานเปิดเคลือบ
- กำหนดปริมาณงานส่วนที่ติดขัดและเป็นพื้นที่ต่อเนื่อง การคำนวณเวลาทำการ ให้ใช้เครื่องจักรจำนวน 4 ชุด โดยนำปริมาณงานส่วนที่เหลือ + งานเปิดเคลือบตามเปอร์เซ็นต์ที่เหลือในแผนงานของส่วนที่ไม่ติดขัด + งานเปิดเคลือบส่วนที่ติดขัด

กรณีที่ 2 มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2555 แนวทางการพิจารณา

- ตามแผนงานที่ผู้รับจ้างได้รับอนุมัติแล้วนั้น เมื่อถึงวันที่ 1 สิงหาคม 2555 จะเหลืองานรองพื้นทาง งานพื้นทาง ผิวทาง งานเปิดเคลือบ
- กำหนดปริมาณงานส่วนที่ติดขัดและเป็นพื้นที่ต่อเนื่อง การคำนวณเวลาทำการ ให้ใช้เครื่องจักรจำนวน 4 ชุด โดยนำปริมาณงานส่วนที่เหลือ + งานเปิดเคลือบตามเปอร์เซ็นต์ที่เหลือในแผนงานของส่วนที่ไม่ติดขัด + ปริมาณงานส่วนที่ติดขัด + งานเปิดเคลือบส่วนที่ติดขัด

ลงชื่อ..... ผู้จ้าง
ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง



กรณีที่ 3 มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2556 แนวทางการพิจารณา

- สิ้นสุดสัญญาเดิมแล้ว
- ค่ารวมปริมาณงานส่วนที่ติดขัดและเป็นพื้นที่ต่อเนื่อง การคำนวณเวลาทำการให้ใช้เครื่องจักรจำนวน 4 ชุด โดยนำเฉพาะปริมาณงานส่วนที่ติดขัด + งานเบ็ดเตล็ด ส่วนที่ติดขัด

การคำนวณเวลาทำการ ให้แสดงในรูป Bar Chart ตามลำดับขั้นตอนของการก่อสร้างนั้น ๆ แต่ทั้งนี้อาจใช้เวลาตามลักษณะการก่อสร้างและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ดังนี้-

- เวลาเตรียมการขนย้ายเครื่องจักร
- ปริมาณงานเหลือน้อย แต่มีความยุ่งยากซับซ้อนในการทำงานต้องใช้เทคนิคสูง และความประณีต ต้องรอ Concrete Set ตัว ๆ ฯลฯ
- จำนวนวันที่เสียไปเนื่องจากฝนตกและทำงานไม่ได้

ลงชื่อ..... ผู้ทำจ้าง
ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง



MERC DIMENSIONS CO., LTD.

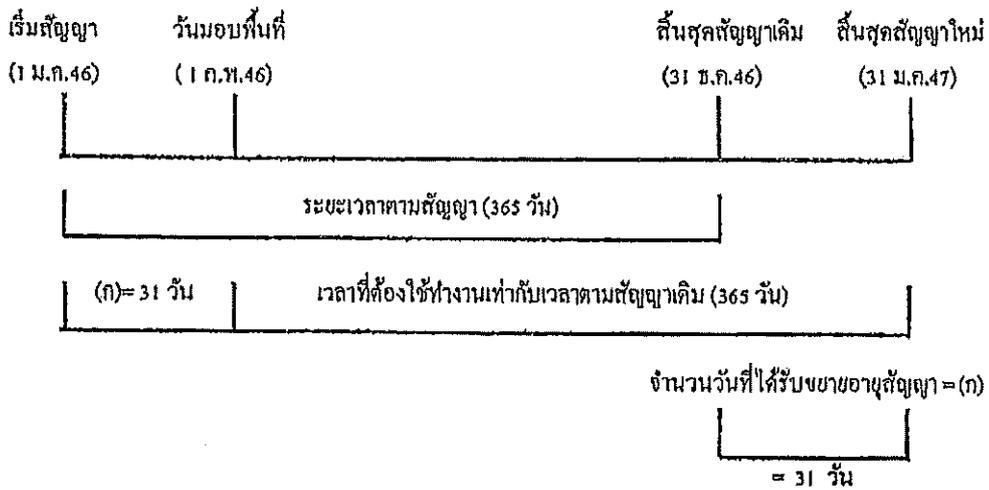
การพิจารณาจำนวนวันที่จะขยายอายุสัญญา (ให้ไว้เป็นตัวอย่างประกอบการพิจารณา)

กำหนดให้ ก = ระยะเวลาที่รอคอยการส่งมอบพื้นที่

ข = ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดจัดการก่อสร้าง คำนวณตามหลักเกณฑ์กรมฯ

ค = ระยะเวลาที่เหลืออยู่ในสัญญาเดิมนับตั้งแต่วันรับมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้

1. กรณีผู้ว่าจ้างไม่สามารถส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างได้ตั้งแต่เริ่มต้นสัญญา



จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = จำนวนวันที่สูญเสียไปนับตั้งแต่วันเริ่มต้นอายุสัญญาถึงก่อนวันที่ได้รับมอบพื้นที่ = (ก)

ตัวอย่าง โครงการ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546

ระยะเวลาตามสัญญา 365 วัน เมื่อเริ่มต้นสัญญาผู้ว่าจ้างไม่สามารถส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างได้เลยจนถึงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2546 จึงมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = จำนวนวันที่สูญเสียไปนับตั้งแต่วันเริ่มต้นอายุสัญญา (1 ม.ค. 46) ถึงก่อนวันที่ได้รับมอบพื้นที่ (31 ม.ค. 46) = 31 วัน

นับตั้งจากวันสิ้นสุดสัญญาเดิม โดยจะสิ้นสุดสัญญาใหม่วันที่ 31 ม.ค. 47

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

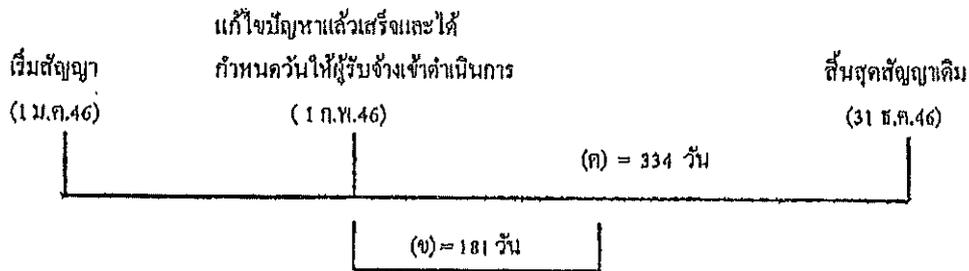
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

2. กรณีผู้ว่าจ้างส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างได้ตั้งแต่วันที่เริ่มต้นสัญญา แต่มีบางช่วงติดขัดการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน หรือติดขัดสาธารณูปโภค หรือมีอุปสรรคอื่นใดที่เป็นเหตุติดขัดการก่อสร้าง มี 2 กรณี

2.1 แก้ไขปัญหาแล้วเสร็จในอายุสัญญา

กรณีที่ 1

ถ้าระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง (ข) น้อยกว่าเวลาที่เหลืออยู่ในสัญญาเดิม นับแต่วันรับมอบพื้นที่ (ค) จะไม่ขยายอายุสัญญาให้



ตัวอย่าง

โครงการ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลาตามสัญญา 365 วัน เมื่อเริ่มต้นสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้แก่ผู้รับจ้างได้ แต่ยังมีจุดติดขัดการก่อสร้างอยู่จนถึงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2546 ผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่จุดที่ติดขัดการก่อสร้างให้แก่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ และผู้ว่าจ้างได้คำนวณระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง ตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) เป็นเวลา 181 วัน

กรณีนี้ ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง (181 วัน) น้อยกว่าเวลาที่เหลืออยู่ในสัญญาเดิม (334 วัน) จะไม่ขยายอายุสัญญาให้

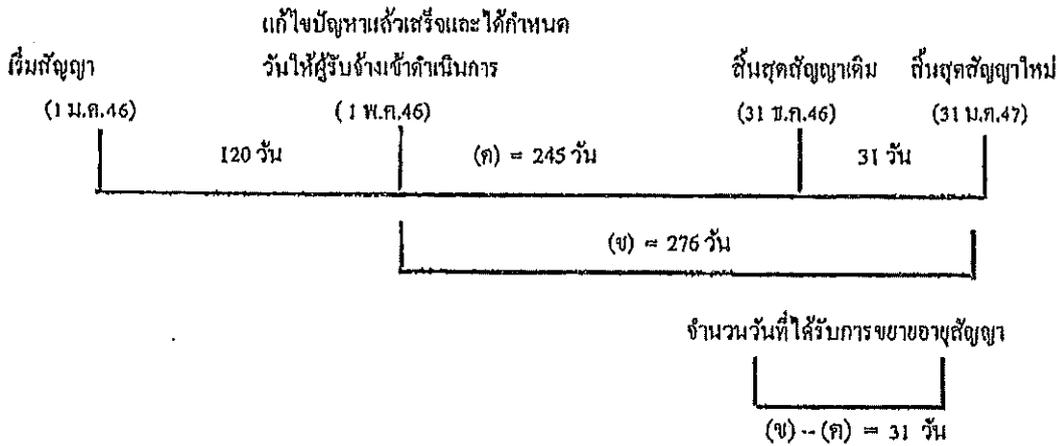
กรณีที่ 2

ถ้าระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้าง (ข) มากกว่าเวลาที่เหลืออยู่ในสัญญาเดิม (ค)

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = (ข) - (ค)

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง



ตัวอย่าง

โครงการฯ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 และสิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546
ระยะเวลาตามสัญญา 365 วัน เมื่อเริ่มสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้าง
ได้ แต่ยังมีจุดติดขัดการก่อสร้างอยู่ จนถึงวันที่ 1 พฤษภาคม 2546 ผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่จุดที่ติดขัด
การก่อสร้างให้แก่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ และผู้ว่าจ้างได้กำหนดระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่
ติดขัดการก่อสร้าง ตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) เป็นเวลา 276 วัน

$$\begin{aligned} \text{จำนวนวันที่ได้รับขยายอายุสัญญา} &= (ข) - (ค) \\ &= 276 - 245 \\ &= 31 \text{ วัน นับตั้งจากสิ้นสุดสัญญาเดิม} \end{aligned}$$

โดยจะสิ้นสุดสัญญาใหม่วันที่ 31 มีนาคม 2547

2.2 แก้ไขปัญหาลแล้วเสร็จหลังจากสิ้นสุดสัญญา

กรณีที่ 1

๑. วันที่แก้ไขปัญหาลแล้วเสร็จและกำหนดวันที่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ ยังมีงานในส่วนที่ไม่ติดขัด
การก่อสร้างเหลืออยู่

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

เริ่มสัญญา (1 ม.ค.46)	สิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธ.ค.46)	วันที่แก้ไขสัญญาแล้วเสร็จ และกำหนดวันที่ผู้รับจ้าง เข้าทำงานต่อไปได้ (1 ก.พ.47)
		ระยะเวลาทำงานส่วนที่เหลือ
		31 วัน (ก) (ข) = 61 วัน
จำนวนวันที่ได้รับการลดค่าปรับ		
ไม่เกิน 61 วัน		

จำนวนวันที่ได้รับการลดค่าปรับไม่เกิน = (ข)

ตัวอย่าง

โครงการ A เริ่มต้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลา
 ดำเนินการ 365 วัน เมื่อเริ่มสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ แต่ยังมีจุด
 ดัดขั้ดการก่อสร้างอยู่ และเมื่อสิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธันวาคม 2546) ผู้ว่าจ้างยังไม่สามารถส่งมอบพื้นที่จุด
 ดัดขั้ดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ จนถึงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2547 จึงสามารถส่งมอบพื้นที่จุดดัดขั้ดการก่อสร้าง
 ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ ซึ่งขณะนั้นงานในส่วนที่ไม่ดัดขั้ดการก่อสร้างยังไม่แล้วเสร็จและ
 ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะส่วนที่ดัดขั้ดปัญหาคำนวณตามหลักเกณฑ์ของกรมทางหลวงใช้เวลา 61 วัน (ข)

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญาเท่ากับระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ดัดขั้ดการก่อสร้าง คำนวณ
 ตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) ส่วนระยะเวลาตั้งแต่วันถัดจากวันสิ้นสุดสัญญาเดิม (1 มกราคม 2547) ถึงวันก่อนวัน
 มอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ (31 มกราคม 2547) จำนวน 31 วัน (ก) จะไม่ได้รับการลดค่าปรับ
 เนื่องจากงานในส่วนที่ไม่ดัดขั้ดการก่อสร้างยังไม่แล้วเสร็จ

จำนวนวันที่ได้รับการลดค่าปรับ ไม่เกิน = 61 วัน

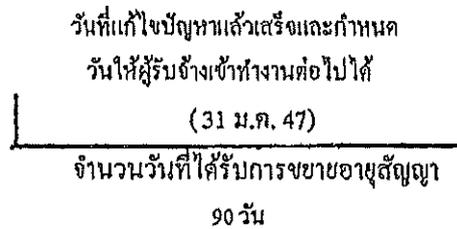
ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
 ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

 MERC DIMENSIONS CO., LTD.

กรณีที่ 2

ณ วันที่แก้ไขปัญหาแล้วเสร็จและกำหนดวันที่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ ผู้รับจ้างทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทำให้ผู้รับจ้างต้องเสียเวลารอคอย

	งานในส่วนที่ไม่ติดขัด	
	แล้วเสร็จ	วันสิ้นสุดสัญญาใหม่
เริ่มสัญญา	วันสิ้นสุดสัญญาเดิม	30 มี.ค.47
(1 ม.ค.46)	(31 ธ.ค.46)	



จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = (ก) + (ข)

ตัวอย่าง

โครงการ A เริ่มขึ้นสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลาดำเนินการ 365 วัน เมื่อเริ่มสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ แต่ยังมีจุดติดขัดการก่อสร้างอยู่ และเมื่อสิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธันวาคม 2546) ผู้ว่าจ้างยังไม่สามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ แต่ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างงานในส่วนที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จภายในวันสิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธันวาคม 2546) จนถึงวันที่ 31 มกราคม 2547 จึงสามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ และระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะส่วนที่ติดขัดปัญหา คำนวณตามหลักเกณฑ์ของกรมทางหลวงใช้เวลา 60 วัน (ข)

- ระยะเวลาการรอคอยการส่งมอบพื้นที่ (ก) ตั้งแต่วันถัดจากวันที่ทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จ (1 มกราคม 2547) ถึงวันก่อนวันมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ (31 มกราคม 2547) จำนวน 30 วัน

- ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้างคำนวณตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) จำนวน 60 วัน

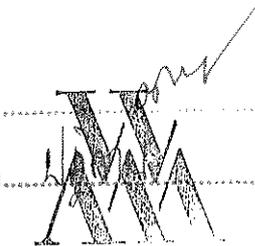
จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = (ก) + (ข)

= 30 + 60

= 90 วัน โดยจะสิ้นสุดสัญญาใหม่วันที่ 30 มีนาคม 2547

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง



MERC DIMENSIONAL LTD.

กรณีที่ 3

ณ วันสิ้นสุดสัญญาผู้รับจ้างทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างไม่แล้วเสร็จ แต่วันที่แก้ไขสัญญาแล้วเสร็จและกำหนดวันให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ ผู้รับจ้างทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทำให้ผู้รับจ้างต้องเสียเวลารอคอย

เริ่มสัญญา (1 ม.ค. 46)	งานในส่วน		วันสิ้นสุดสัญญาใหม่ 30 เม.ย. 47
	วันสิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธ.ค. 46)	ที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จ (31 ม.ค. 47)	
		รอกอย	ระยะเวลาทำงานส่วนที่เหลือ
	31 วัน	(ก) = 29 วัน	(ข) = 61 วัน
วันที่แก้ไขสัญญาแล้วเสร็จและกำหนด วันให้ผู้รับจ้างเข้าทำงานต่อไปได้ (1 มี.ค. 47)			
จำนวนวันที่ได้รับการลดค่าปรับ ไม่เกิน 90 วัน			

จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = (ก) + (ข)

ตัวอย่าง

โครงการ A เริ่มตั้งสัญญาวันที่ 1 มกราคม 2546 สิ้นสุดสัญญาวันที่ 31 ธันวาคม 2546 ระยะเวลาดำเนินการ 365 วัน เมื่อเริ่มสัญญาผู้ว่าจ้างสามารถส่งมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ แต่ยังมีจุดติดขัดการก่อสร้างอยู่ และเมื่อสิ้นสุดสัญญาเดิม (31 ธันวาคม 2546) ผู้ว่าจ้างยังไม่สามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ จนถึงวันที่ 31 มกราคม 2547 งานก่อสร้างในส่วนที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จ แต่ผู้ว่าจ้างยังไม่สามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างได้ จนถึงวันที่ 1 มีนาคม 2547 จึงสามารถส่งมอบพื้นที่จุดติดขัดการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการก่อสร้างได้ และระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะส่วนที่ติดขัดมีปัญหาคำนวณตามหลักเกณฑ์ของกรมทางหลวง ใช้เวลา 61 วัน (ข)

- ระยะเวลาตั้งแต่วันถัดจากวันสิ้นสุดสัญญาเดิม (1 มกราคม 2547) ถึงวันที่งานในส่วนที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จ (31 มกราคม 2547) จำนวน 31 วัน ไม่ได้รับการลดค่าปรับ เนื่องจากงานในส่วนที่ไม่ติดขัดการก่อสร้างยังไม่แล้วเสร็จ

- ระยะเวลาการรอคอยการส่งมอบพื้นที่ (ก) ตั้งแต่วันถัดจากวันที่ทำงานในส่วนที่ไม่ติดขัดแล้วเสร็จ (1 กุมภาพันธ์ 2547) ถึงวันก่อนวันมอบพื้นที่ให้ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการได้ (29 กุมภาพันธ์ 2547) จำนวน 29 วัน

- ระยะเวลาที่ใช้ทำงานเฉพาะที่ติดขัดการก่อสร้างคำนวณตามหลักเกณฑ์กรมฯ (ข) จำนวน 61 วัน

จำนวนวันที่ได้รับการลดค่าปรับ ไม่เกิน = (ก) + (ข)

= 29 + 61 (90 วัน)

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

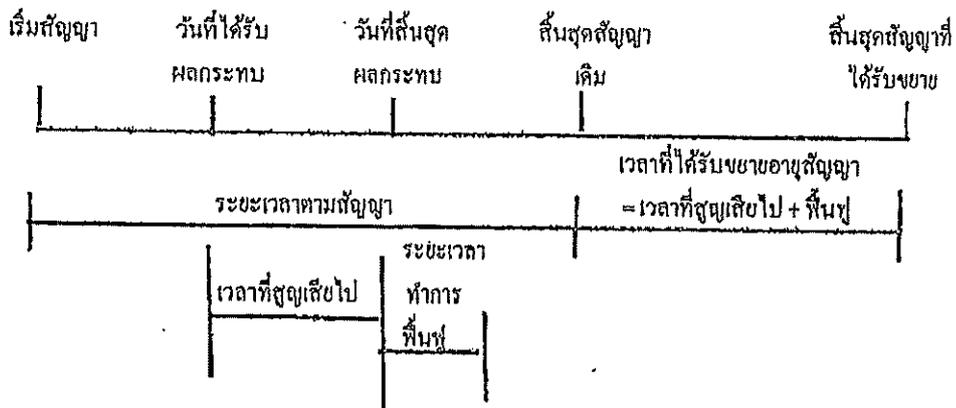


MERC DIMENSIONS CO., LTD.

2.3 กรณีเกิดอุทกภัย

พิจารณาขยายอายุสัญญาให้ผู้รับจ้าง โดยพิจารณาเอกสาร หลักฐาน และข้อเท็จจริง ดังนี้

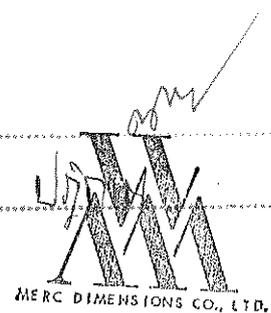
1. พื้นที่โครงการก่อสร้างตามสัญญาได้รับผลกระทบและไม่สามารถทำการก่อสร้างได้จริง
2. มีประกาศของจังหวัดแจ้งเตือนสถานการณ์อุทกภัย หรือเป็นเขตประสบภัยพิบัติอุทกภัย โดยพิจารณาจากวันเริ่มต้นประกาศฯ ถึงวันสิ้นสุดประกาศฯ หรือวันที่โครงการฯ มีหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้าง เข้าทำงานต่อไปได้ในกรณีไม่มีประกาศของจังหวัดกำหนดวันสิ้นสุดไว้ ทั้งนี้โครงการฯ ต้องแจ้งผู้บังคับบัญชา ความล่าช้า และผู้เกี่ยวข้องทราบด้วย
3. นำท่วมนคันทาง โดยพิจารณาจากภาพถ่ายที่ระบุวันเดือนปีที่ชัดเจน พร้อมทั้งให้โครงการฯ รับรองด้วย
4. หากมีปริมาณงานที่ต้องดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมภายหลังน้ำลด ให้คำนวณปริมาณงานที่ต้องดำเนินการฟื้นฟู แสดงในรูปของ Bar Chart
5. เอกสารหลักฐาน และข้อเท็จจริงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)



จำนวนวันที่ได้รับการขยายอายุสัญญา = จำนวนวันที่ได้รับผลกระทบตั้งแต่วันเริ่มได้รับผลกระทบ ถึงวันที่สิ้นสุดผลกระทบ และหรือวันที่ได้แจ้งให้ผู้รับจ้าง เข้าดำเนินการได้ + จำนวนวันที่ใช้ฟื้นฟูภายหลังน้ำลด

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง



2.5 กรณีหยุดงานช่วงเทศกาลปีใหม่หรือสงกรานต์ ตามหนังสือกรมฯ ขอความร่วมมือหรือสั่งให้หยุดการก่อสร้าง

พิจารณาขยายอายุสัญญาให้ผู้รับจ้างตามวันที่หยุดงานจริง โดยไม่ตัดวันหยุดตามประเพณี ทั้งนี้ ให้พิจารณาตามหนังสือกรมฯ ขอความร่วมมือหรือสั่งให้หยุดการก่อสร้างประกอบกับบันทึกการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และให้ใช้เป็นแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญา

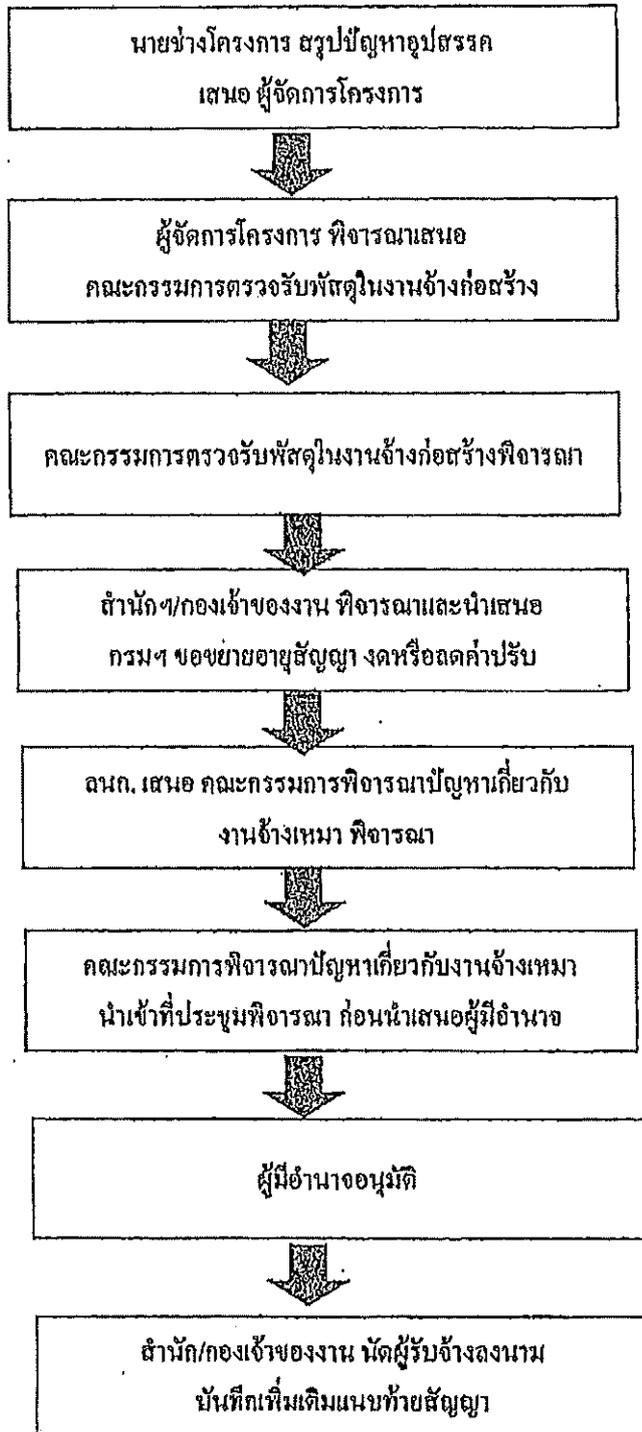
2.6 กรณีที่มีเหตุการณ์อื่นอันเป็นเหตุสุดวิสัย เหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือเหตุการณ์อื่นอันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ควรถูกคิดตามกฎหมาย ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดในสัญญาได้ และปรากฏรายละเอียดข้อเท็จจริงใด ๆ แตกต่างไปจากตัวอย่างดังกล่าวข้างต้น ให้พิจารณาขยายเวลาได้ตามจำนวนวันที่มีเหตุเกิดขึ้นตามความเหมาะสมเป็นกรณี ๆ ไป

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

ลำดับขั้นตอนการเสนอขอขยายอายุสัญญา งดหรือลดค่าปรับ



ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

หลักเกณฑ์การกำหนดเวลาทำการงานก่อสร้างทางและสะพาน

1. งานที่ต้องใช้เครื่องจักรประเภทเดียวกัน เช่น งานก่อสร้างชั้นดินถม, วัสดุคัดเลือก, รองพื้นทางลูกรัง, พื้นทางหินกรุก ให้คำนวณเวลาทำการของงานแต่ละรายการแล้วนำมารวมกัน โดยคำนวณจากจำนวนเครื่องจักรงานก่อสร้างทางของผู้รับเหมาแต่ละชั้น ดังนี้.-

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.1 ผู้รับเหมางานก่อสร้างชั้นพิเศษ | จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 5 ชุด |
| 1.2 ผู้รับเหมางานก่อสร้างทางชั้น 1 | จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 4 ชุด |
| 1.3 ผู้รับเหมางานก่อสร้างชั้น 2 | จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 3 ชุด |
| 1.4 ผู้รับเหมางานก่อสร้างทางชั้น 3 | จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 2 ชุด |
| 1.5 ผู้รับเหมางานก่อสร้างทางชั้น 4 | จำนวนเครื่องจักรไม่น้อยกว่า 1 ชุด |

กรณีผิวทางเป็นคอนกรีตให้พิจารณาระยะเวลาทำการก่อสร้างผิวทางคอนกรีตตามความเหมาะสม เนื่องจากต้องมีระยะเวลาการปริมคอนกรีต

2. งานที่มีปริมาณงานดินตัดมาก เช่น งานตัดเขา ระยะเวลาทำการของงานดินตัดมากกว่างานดินถม ให้ใช้เวลาทำการของงานดินตัดเป็นฐานในการกำหนดเวลาทำการ

3. ก่อนเริ่มงานดินถมกันทาง งานดินตัด หรืองานก่อสร้างสะพาน แล้วแต่กรณี ให้มีเวลาเตรียมการก่อนเริ่มสำหรับงานถางป่า ขุดคอ และเตรียมวัสดุก่อสร้างเป็นเวลา 7 วัน

4. งาน Prime Coat ให้เสร็จหลังงาน Base 7 วัน, งานชั้น Binder Course เสร็จหลังงาน Prime Coat 7 วัน

5. งานปรับปรุงทางจาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร และจำเป็นต้องก่อสร้างครั้งละด้าน และรอเบี่ยงการจราจรก่อนก่อสร้างอีกด้านหนึ่ง ให้เพิ่มเวลาทำการได้ไม่เกิน 30 วัน

6. งานที่มีการก่อสร้างสะพานรวมอยู่ในงานทางให้คำนวณ ดังนี้

6.1 คิกระยะเวลาทำการก่อสร้างสะพานเฉลี่ย 2 วัน/เมตร/ทีมงาน

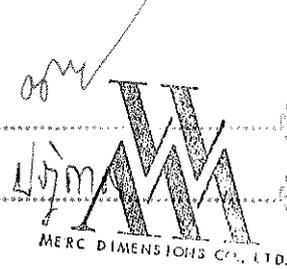
6.2 จำนวนทีมงานก่อสร้างสะพานสามารถเพิ่มได้ตามความจำเป็นและเหมาะสม

6.3 งานทางที่มีมาตรฐานไม่เกินชั้น 1 จำนวนวันทำการก่อสร้างสะพานต้องไม่น้อยกว่า 150 วัน

6.4 งานทางที่มีมาตรฐานชั้นพิเศษ จำนวนวันทำการก่อสร้างสะพานต้องไม่น้อยกว่า 270 วัน

6.5 กรณีเวลาทำการงานทางมากกว่างานสะพานอยู่แล้ว ไม่ต้องเผื่อเวลาให้งานสะพานอีก

ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง



MERC DIMENSIONS CO., LTD.

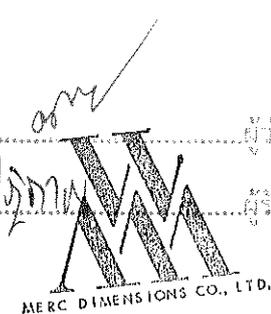
7. งานเบ็ดเตล็ดให้พิจารณาระยะเวลาตามวงเงินค่างาน ดังนี้-

- | | |
|--|-----------------------------|
| 7.1 วงเงินไม่เกิน 10 ล้านบาท | ให้เวลาทำการไม่เกิน 60 วัน |
| 7.2 วงเงินเกิน 10 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท | ให้เวลาทำการไม่เกิน 80 วัน |
| 7.3 วงเงินเกิน 20 ล้านบาท | ให้เวลาทำการไม่เกิน 100 วัน |

8. ระยะเวลาเพื่อไว้สำหรับอุทธรณ์ให้คำนวณ ดังนี้-

- 8.1 ในพื้นที่ฝนตกปกติไม่เกิน 60 วัน/ปี
- 8.2 ในพื้นที่ฝนตกชุกไม่เกิน 90 วัน/ปี
- 8.3 ในพื้นที่ฝนตกชุกมาก (เฉพาะ จ.ตราด, จ.พังงา, จ.ระนอง, จ.จันทบุรี) คิดเวลาให้ไม่เกิน 120 น/ปี

9. กรณีมีเงื่อนไขพิเศษที่ต้องรอเวลาการรุดตัว ให้เพิ่มระยะเวลาทำการตามเงื่อนไขพิเศษนั้น

ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....
ผู้ว่าจ้าง
ผู้รับจ้าง

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

อัตราการทำงานของชุดเครื่องจักรก่อสร้างทาง 1 ชุด

ลำดับ	ลักษณะงาน	ผลงานต่อวัน	หน่วย
1	งานวางป่าขุดคอ		
	ขนาดเบา	11,000.00	ตร.ม.
	ขนาดกลาง	11,000.00	ตร.ม.
	ขนาดหนัก	7,000.00	ตร.ม.
2	งานตัดคันทาง		
	ดิน	600.00	ลบ.ม. ธรรมชาติ
	หินหุ	1,100.00	ลบ.ม. ธรรมชาติ
	หินแข็ง	300.00	ลบ.ม. ธรรมชาติ
3	งานดินถมคันทาง	600.00	ลบ.ม. แน่น
4	งานวัสดุคัดเลือก รองพื้นทาง ลูกกรัง	500.00	ลบ.ม. แน่น
5	งานพื้นทาง หินคลุก	290.00	ลบ.ม. แน่น
6	งานไหล่ทาง ลูกกรัง หินคลุก	310.00	ลบ.ม. แน่น
7	งานลาดยางไพรม์ไค้ด	5,000.00	ตร.ม.
8	งานลาดยางแทคไค้ด	3,500.00	ตร.ม.
9	งานผิวทางแบบบาง		
	ชั้นเดียว	4,945.00	ตร.ม.
	สองชั้น	2,730.00	ตร.ม.
10	งานผิวทางแอสฟัลท์คอนกรีต		
	เครื่องผสมแอสฟัลท์ติก	430.00	ตัน
	ปูผิวแอสฟัลท์ติกหนา 5 ซม.	3,500.00	ตร.ม.
11	งานผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็ก		
	เครื่องผสมคอนกรีต	175.00	ลบ.ม.
	ปูผิวคอนกรีตหนา 25 ซม.	875.00	ตร.ม.
12	งานพื้นทางวัสดุผสม Stabilized base	300.00	ลบ.ม. แน่น

หมายเหตุ 1. อัตราการทำงานนี้ใช้สำหรับคำนวณจำนวนวันทำการตามสัญญา สำหรับงานคันทางและโครงสร้างผิวทาง

จำนวนวันทำงานสำหรับงานเบ็ดเตล็ด และอื่น ๆ จะนำมารวมภายหลัง

- หน่วย ลบ.ม. ธรรมชาติ เป็นหน่วย ลบ.ม. แน่น ในสภาพธรรมชาติ (Bank volume)
- หน่วย ลบ.ม. แน่น เป็นหน่วย ลบ.ม. แน่น ภายหลังจากบดทับ (Compacted volume)
- จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวันคิด 7.00 ชม./วัน

ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง

แบบฟอร์ม

ขั้นตอนการขอขยายอายุสัญญา งดหรือลดค่าปรับ
เนื่องจากหยุดงานในช่วงเทศกาลปีใหม่และสงกรานต์

สาย

บริษัท/ห้าง

ขั้นตอน ดำเนินการ	รายการ	ว.ค.ป.	หมายเหตุ
<input type="checkbox"/>	สำเนาสัญญา		
<input type="checkbox"/>	กรมฯ ขอความร่วมมือ/สั่งให้หยุด ระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....		
<input type="checkbox"/>	โครงการฯแจ้งผู้รับจ้าง ขอความร่วมมือ/สั่งให้หยุด ตามหนังสือกรมฯ		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างขอสงวนสิทธิขยายอายุสัญญา		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างขอขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน		
<input type="checkbox"/>	โครงการฯ พิจารณาขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน		
<input type="checkbox"/>	คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง พิจารณา ขยายอายุสัญญาเป็นเวลา.....วัน		
<input type="checkbox"/>	รายงานการปฏิบัติงาน ระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....		
<input type="checkbox"/>	สำนักฯ/กองเจ้าของงาน พิจารณาขยายอายุสัญญา งดหรือลดค่าปรับ เป็นเวลา.....วัน		

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

แบบฟอร์ม

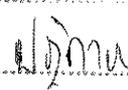
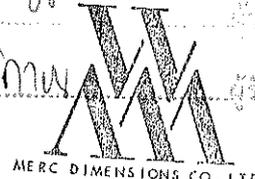
ขั้นตอนการขอขยายอายุสัญญา งดหรือลดค่าปรับ
เนื่องจากเกิดอุทกภัยในพื้นที่ก่อสร้าง

สถาป.....

บริษัทฯ/ห้างฯ

ขั้นตอน ดำเนินการ	รายการ	ว.ล.ป.	หมายเหตุ
<input type="checkbox"/>	สำเนาสัญญา		
<input type="checkbox"/>	หนังสือแจ้งเข้าทำงาน		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างขอรับมอบพื้นที่		
<input type="checkbox"/>	หนังสือมอบพื้นที่		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างขอขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างแจ้งเหตุติดขัด / ขอสงวนสิทธิ์		
<input type="checkbox"/>	พื้นที่ก่อสร้างอยู่ในเขตอำเภอ.....จังหวัด.....		
<input type="checkbox"/>	ประกาศพื้นที่ประสบภัยพิบัติฯ (อุทกภัย) ฉบับลงวันที่ จังหวัด.....อำเภอ..... เริ่มต้นภัยพิบัติวันที่.....สิ้นสุดภัยพิบัติวันที่.....		
<input type="checkbox"/>	โครงการฯ แจ้งผู้รับจ้างเข้าทำงาน		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างเข้าทำงาน		
<input type="checkbox"/>	ผู้รับจ้างขอขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน		
<input type="checkbox"/>	โครงการฯ พิจารณาขยายอายุสัญญาเป็นเวลา.....วัน ประสบภัยจริง.....วัน + ระยะเวลาฟื้นฟูหลังน้ำลด.....วัน		
<input type="checkbox"/>	คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ในงานจ้าง พิจารณาขยายอายุสัญญา เป็นเวลา.....วัน ประสบภัยจริง.....วัน+ ระยะเวลาฟื้นฟูหลังน้ำลด.....วัน		
<input type="checkbox"/>	รายงานการปฏิบัติงานระหว่างวันที่.....ถึงวันที่.....		
<input type="checkbox"/>	ภาพถ่าย (น้ำท่วมคันทาง) ระบุวัน เดือน ปี (โครงการฯ รับรอง)		
<input type="checkbox"/>	สำนักฯ/กองฯ/กองช่างงาน พิจารณาขยายอายุสัญญาเป็นเวลา.....วัน ประสบภัยจริง.....วัน + ระยะเวลาฟื้นฟูหลังน้ำลด.....วัน		

ลงชื่อ.....

 ลงชื่อ.....


 MERC DIMENSIONS CO., LTD.

เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง ข้อ ๒.๑๐ ผนวก ๑๐
สัญญาเลขที่ ทท.๕๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖
การให้ข่าวสารเกี่ยวกับงานก่อสร้างของทางราชการแก่ประชาชน

.....

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ณ บริเวณที่ก่อสร้างไว้ ณ จุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดงานก่อสร้างอย่างน้อย ๒ จุด โดยให้มีรายละเอียดในประกาศ ดังนี้คือ

๑. ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อ และหมายเลขโทรศัพท์พร้อมดวงตราหน่วยงานเจ้าของโครงการ

๒. ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง
๓. ปริมาณงานก่อสร้าง
๔. ชื่อ ที่อยู่ผู้รับจ้างพร้อมหมายเลขโทรศัพท์
๕. ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุด
๖. วงเงินค่าก่อสร้าง
๗. ชื่อเจ้าหน้าที่ของส่วนราชการผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
๘. กำลั้งก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน

ลงนาม (ผู้ว่าจ้าง)
(นายณรงค์ฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์)
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหิน)
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ลงนาม (ผู้รับจ้าง)
(นายปฏิภาน ดงเนียม)
MEROPIA ENGINEERING CO., LTD.
ผู้รับมอบอำนาจ

เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง ข้อ ๒.๑๑ ผนวก ๑๑
สัญญาเลขที่ ทท.๕๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖
ตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

.....

โครงการเสริมสร้างการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมหลัก การลดปัจจัยเสี่ยงจากอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมย่อย งานไฟฟ้าแสงสว่าง ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๑ ตอนห้วยทรายใต้ - วังยาว กม.๒๒๔+๓๕๔ - กม.๒๒๔+๖๙๖ LT., กม.๒๒๔+๓๗๓ - กม.๒๒๔+๘๔๒ RT., กม.๒๒๕+๓๑๐ - กม.๒๒๕+๕๘๘ LT., กม.๒๒๕+๑๓๕ - กม.๒๒๕+๕๕๘ RT. ปริมาณงาน ๔ แห่ง (๓๗ ต้น)

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
 แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	วัสดุใน ประเทศ	วัสดุ ต่างประเทศ
๑							
๒							
๓							
๔							
๕							
รวม					XXX	XXX	XXX
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
 ()

ลงนาม (ผู้ว่าจ้าง)
 (นายณรงค์ฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์)
 ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหน้า)
 ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ลงนาม (ผู้รับจ้าง)
 (นายปฏิภณ วัฒนทรัพย์) Co., Ltd.
 ผู้รับมอบอำนาจ

เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง ข้อ ๒.๑๑ ผนวก ๑๑
สัญญาเลขที่ ทท.๕๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖
ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

.....

โครงการเสริมสร้างการป้องกันและลดอุบัติเหตุทางถนน กิจกรรมหลัก การลดปัจจัยเสี่ยงจากอุบัติเหตุทางถนน
 กิจกรรมย่อย งานไฟฟ้าแสงสว่าง ทางหลวงหมายเลข ๔ ตอนควบคุม ๐๖๐๑ ตอนห้วยทรายใต้ - วังยาว
 กม. ๒๒๔+๓๕๔ - กม.๒๒๔+๖๙๖ LT., กม.๒๒๔+๓๗๓ - กม.๒๒๔+๘๔๒ RT., กม.๒๒๕+๓๑๐ - กม.๒๒๕+๕๘๘ LT.,
 กม.๒๒๕+๑๓๕ - กม.๒๒๕+๕๕๘ RT. ปริมาณงาน ๔ แห่ง (๓๗ ต้น)

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
 แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
 ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ xxx (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	เหล็ก ในประเทศ	เหล็ก ต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน			
๒	เหล็กข้ออ	ตัน			
๓	เหล็กเส้นกลม	ตัน			
๔					
๕					
รวม			xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)			๑๐๐	๙๐	๑๐

ลงชื่อ (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
 ()

ลงนาม (ผู้ว่าจ้าง)
 (นายณรงค์ฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหน้า)
 ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ลงนาม (ผู้รับจ้าง)
 (นายณัฐวัฒน์ คงเนียม)
 ผู้รับมอบอำนาจ

เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง ข้อ ๒.๑๒ หมวด ๑๒
สัญญาเลขที่ ทท.๕๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖
หลักเกณฑ์การพิจารณาคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เสนอราคางานก่อสร้างและบำรุงทาง

กรมทางหลวงสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาไม่ให้ผู้รับเหมางานก่อสร้างทาง/งานบำรุงทาง เข้าร่วมเสนอราคางานก่อสร้างบูรณะ หรือ บำรุงทาง ในกรณีที่ผู้รับเหมางานก่อสร้างทาง/งานบำรุงทางรายนั้นดำเนินการประการใดประการหนึ่ง จนเข้าข่ายต้องถูกพิจารณาเป็นผู้ขาดคุณสมบัติในการเสนอราคางานจ้างเหมาก่อสร้าง บูรณะ หรือ บำรุงทาง ตามหลักเกณฑ์ที่กรมทางหลวงกำหนด ดังนี้

งานก่อสร้างทาง

๑. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้ทำสัญญากับกรมทางหลวงไม่มาลงนามในสัญญา ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่หน่วยงานเจ้าของงานมีหนังสือแจ้งให้ทราบ
๒. ผู้รับจ้างที่กำลังทำงานอยู่และงานนั้นหมดสัญญาแล้วแต่ยังไม่แล้วเสร็จโดยไม่มีเหตุอันสมควร จะไม่มีสิทธิ์เสนอราคา ยกเว้นเมื่องานที่เหลือนั้นคาดว่าจะแล้วเสร็จตามสัญญาในเวลาอันใกล้และผลงานที่แล้วเสร็จในขณะนั้น ต้องไม่น้อยกว่า ๙๐% ของงานที่คาดว่าจะทำจริง
๓. ภายในระยะเวลารับประกันผลงาน ผู้รับเหมาไม่เข้าดำเนินการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่องของงาน ภายในระยะเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยเป็นความผิดของผู้รับเหมา (ให้ปฏิบัติตามแนวทาง ตามหนังสือกรมฯ อนุมัติ เลขที่ สมท.๑/๕๓๒ ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๙ เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่องของงานก่อสร้างและบำรุงทาง ภายในระยะเวลารับประกันผลงานตามที่กำหนดในสัญญา)
๔. กรณีผู้รับเหมาผิดเงื่อนไขสัญญาว่าจ้างโดยผู้รับเหมาไม่คืนเงินค่า K หรือเงินที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ภายในระยะเวลา ๑๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง
๕. ผู้รับเหมาที่กรมทางหลวงได้บอกเลิกสัญญา หรืออยู่ในระหว่างที่หน่วยงานเจ้าของงานขออนุมัติบอกเลิกสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับเหมา จะไม่มีสิทธิ์เสนอราคา
๖. ผู้รับเหมามีจำนวนโครงการก่อสร้างครบตามสิทธิ์การเสนอราคาตามหลักเกณฑ์การจดทะเบียนฯ
๗. กรณีที่เป็นงานในลักษณะพิเศษหรืองานเร่งด่วนตามประกาศประกวดราคา ผู้รับเหมาที่มีผลงานล่าช้ากว่าแผนงานเกิน ๕ % โดยเป็นความผิดของผู้รับเหมา
๘. ผู้รับเหมามีผลงานล่าช้ากว่าแผนงานเกิน ๑๕% โดยเป็นความผิดของผู้รับเหมา
๙. ผู้รับเหมามีผลงานไม่ถึง ๒๕% ของงานทั้งหมด เมื่อเวลาล่วงเลยไปเกินหนึ่งในสองของระยะเวลาตามสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับเหมา
๑๐. ผู้รับเหมามีผลงานล่าช้ากว่าแผนงาน และมีผลงานประจำเดือนที่ตั้งไว้ไม่ถึง ๕๐% ของแผนงานประจำเดือนที่ตั้งไว้ เมื่อเวลาล่วงเลยไปเกินหนึ่งในสองของระยะเวลาตามสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับเหมา

ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

งานบำรุงทาง

๑. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้ทำสัญญากับกรมทางหลวงไม่มาลงนามในสัญญา ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่หน่วยงานเจ้าของงานมีหนังสือแจ้งให้ทราบ

๒. ในกรณีที่ผู้รับเหมาไม่เข้าดำเนินการภายในระยะเวลาที่หน่วยงานเจ้าของงานกำหนด แต่ไม่เกิน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันเริ่มต้นตามสัญญา โดยมีได้เป็นความผิดของหน่วยงานเจ้าของงาน

๓. ผู้รับเหมากำลังทำงานอยู่และงานนั้นหมดสัญญาแล้วแต่ยังไม่แล้วเสร็จโดยไม่มีเหตุอันสมควรจะไม่มีสิทธิเสนอราคา ยกเว้นเมื่องานที่เหลือนั้นคาดว่าจะแล้วเสร็จตามสัญญาในเวลาอันใกล้ และผลงานที่แล้วเสร็จในขณะนั้น ต้องไม่น้อยกว่า ๙๐% ของงานที่คาดว่าจะทำจริง

๔. ภายในระยะเวลารับประกันผลงาน ผู้รับเหมาไม่เข้าดำเนินการซ่อมแซมสิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่องของงาน ภายในระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยเป็นความผิดของผู้รับเหมา (ให้ปฏิบัติตามแนวทางตามหนังสือกรมฯ อนุมัติ เลขที่ สมท.๑/๕๓๒ ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๔๙ เรื่อง แนวทางปฏิบัติในการซ่อมแซม สิ่งก่อสร้างที่ชำรุดบกพร่องของงานก่อสร้างและบำรุงทาง ภายในระยะเวลารับประกันผลงานตามที่กำหนดในสัญญา)

๕. กรณีผู้รับจ้างผิดเงื่อนไขสัญญาว่าจ้างโดยผู้รับเหมาไม่คืนเงินค่า K หรือเงินที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศ ภายในระยะเวลา ๑๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง

๖. ผู้รับเหมาที่กรมทางหลวงได้บอกเลิกสัญญา หรืออยู่ในระหว่างที่หน่วยงานเจ้าของงานขออนุมัติการบอกเลิกสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับเหมา จะไม่มีสิทธิเสนอราคา

อนึ่ง ผู้รับจ้างที่ถูกพิจารณาเป็นผู้ขาดคุณสมบัติเสนอราคางานก่อสร้างทาง งานก่อสร้างสะพาน หรืองานอื่นๆ ตามที่กรมทางหลวงเห็นสมควร ถือว่าขาดคุณสมบัติเสนอราคาทั้งงานก่อสร้างและงานบำรุงทาง และไม่มีสิทธิในการเสนอราคางานก่อสร้างหรือบำรุงทางทุกประเภท สำหรับงานจัดจ้างของทุกหน่วยงานของกรมทางหลวง สำหรับผู้รับจ้างที่ถูกพิจารณาเป็นผู้ขาดคุณสมบัติเสนอราคางานบำรุงทางประเภทใด ถือว่าขาดคุณสมบัติเสนอราคาเฉพาะงานบำรุงทางประเภทนั้น และไม่มีสิทธิในการเสนอราคางานบำรุงทางประเภทนั้น สำหรับงานจัดจ้างของทุกหน่วยงานของกรมทางหลวง

ลงนาม (ผู้ว่าจ้าง)

(นายณรงค์ฤทธิ์ พรหมประดิษฐ์)

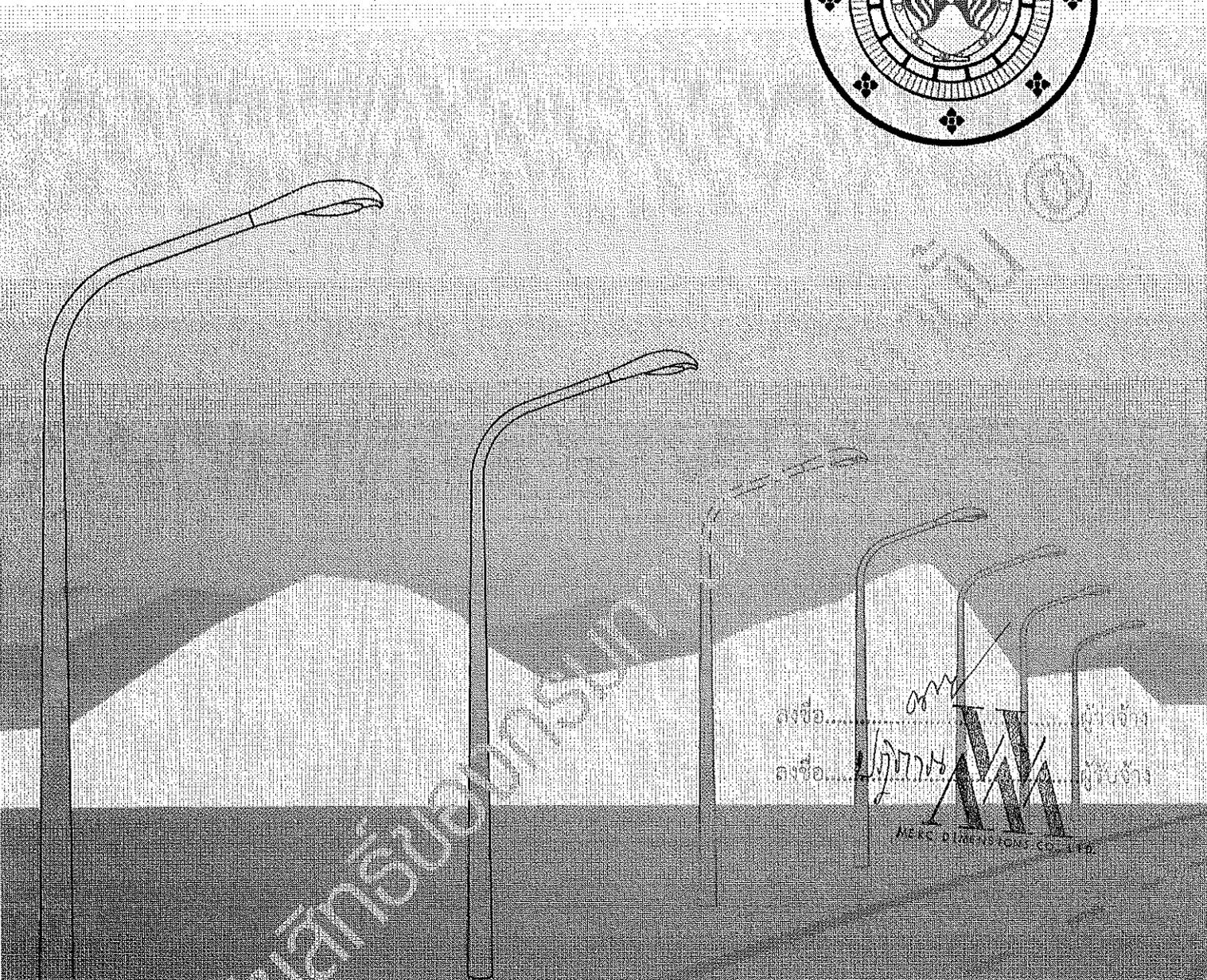
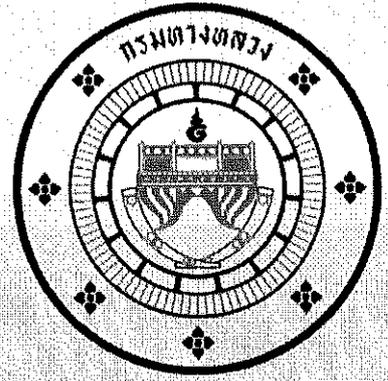
ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงประจวบคีรีขันธ์ (หัวหน้า)
ปฏิบัติราชการแทน ผู้ว่าราชการจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ลงนาม (ผู้รับจ้าง)

(นายปฏิภาณ คงพิมาย)

ผู้รับมอบอำนาจ CO., LTD.

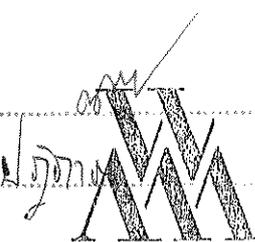
เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง ข้อ ๒.๑๓ ผนวก ๑๓
สัญญาเลขที่ ทท.๕๗/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖



ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไป
งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง
บนทางหลวง

กันยายน 2554

@ ฐานข้อมูลสารสนเทศ @

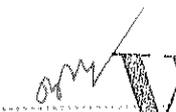
วันที่..... ผู้รับ
วันที่..... ผู้รับ

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

สารบัญ

หน้า

1. ข้อกำหนดทั่วไป	1
1.1 ลักษณะงาน	1
1.2 ความรับผิดชอบในการออกแบบและวัสดุ	1
1.3 การตรงตามข้อกำหนดของผู้ผลิต	1
1.4 ช่วงบำรุงรักษา	2
1.5 การบรรจุกระแสไฟฟ้า	2
1.6 นิยาม	2
1.7 ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างต่อสาธารณูปโภค	3
2. วัสดุและอุปกรณ์ (Materials and Equipments)	4
2.1 โคมไฟฟ้า (Lanterns)	4
2.2 การเดินสายไฟฟ้าและอุปกรณ์สวิตซ์ไฟฟ้า	7
2.3 เสาและกิ่งโคม	7
2.4 เสาสูง (High Mast Lighting) โดยทั่วไปเสาที่สูงตั้งแต่ 20 เมตร ขึ้นไปถือว่าเป็นเสาสูง	8
2.5 การป้องกันการผุกร่อน	9
3. การก่อสร้าง	10
3.1 การขุดและการกลบ	10
3.2 งานคอนกรีต	10
3.3 ท่อร้อยสาย (Conduits) ข้อต่อและบ่อพัก (Fittings and Boxes)	10
3.4 บ่อพัก	11
3.5 การทดสอบ	11
4. การวัดปริมาณงาน	12
5. การจ่ายเงิน	12
ข้อมูลที่ต้องเสนอพร้อมกับการประกวดราคา	12

ภาคผนวก ก	ข้อแนะนำในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างสาธารณะของการไฟฟ้านครหลวง	ก-1
ภาคผนวก ข	ข้อแนะนำในการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง	ข-1

ลงชื่อ..... 

ลงชื่อ..... 

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

@ 2013 Merc Dimensions Co., Ltd. @

ชื่อ.....
ชื่อ.....
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

ข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไปงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง (General Specification for Street Lighting)

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ลักษณะงาน

เป็นงานประกอบด้วยการออกแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวงและจัดหาชุดอุปกรณ์ โคมไฟฟ้าแสงสว่าง เครื่องยึดโคมไฟ เสาไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ เช่น ฐานเสาไฟฟ้า สายไฟได้ดิน อุปกรณ์สวิตช์ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นรวมทั้งการขนส่ง การเก็บรักษา การประกอบและติดตั้ง การบรรจุกระแสไฟฟ้ากับการไฟฟ้าฯ และการทดสอบคุณภาพ เพื่อให้ได้ระบบไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวงที่ถูกต้องตามแบบและข้อกำหนดฉบับนี้ และข้อกำหนดพิเศษของงานนี้

1.2 ความรับผิดชอบในการออกแบบและวัสดุ

ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด ในการออกแบบให้อุปกรณ์ทุกชิ้นทำงานสัมพันธ์กันและก่อสร้างให้เป็นไปตามสัญญา อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องออกแบบให้มีความสัมพันธ์กันและทำงานร่วมกันได้ อุปกรณ์ทุกชิ้นจะต้องเป็นแบบมาตรฐานของผู้ผลิตรุ่นใหม่ที่สุด และรวมถึงรุ่นที่มีการปรับปรุงรูปแบบและวัสดุ วัสดุทุกชิ้นที่ใช้จะต้องมีคุณภาพสูงและเป็นแบบที่มีคุณภาพมากที่สุดที่ใช้กัน

วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้จะต้องเหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศที่มีฝนตกชุกความชื้นสูง และแสงแดดแรงกล้า สามารถใช้งานได้ดีและไม่มีการขัดข้อง ที่อุณหภูมิถึง 50 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลาสั้น

วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ประกอบและติดตั้ง จะต้องไม่มีการชำรุดและเสียหาย และได้มาตรฐานตรงตามข้อกำหนดของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้วแต่กรณี (หรือแนะนำของการไฟฟ้านครหลวงแสดงไว้ในภาคผนวก ก.)

1.3 การตรงตามข้อกำหนดของผู้ผลิต

ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุปกรณ์และชิ้นส่วนที่ใช้ นั้นเหมาะสมกับการใช้งาน และผลิตได้ขนาดพอดี การใช้งานจะต้องอยู่ในข้อกำหนดของผู้ผลิตหรือที่ได้ตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรกับผู้ผลิต

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการตรวจสอบอุปกรณ์และชิ้นส่วนทุกชิ้นก่อนที่จะนำมาประกอบการใช้งาน และให้แน่ใจว่าถูกต้องตามสัญญา ไม่มีการชำรุดและเสียหายใดๆ ถ้าพบว่า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

การชำรุดและเสียหายหรือไม่ถูกต้องตามสัญญา ในขณะที่ตรวจสอบหรือก่อนสิ้นสุดช่วงรับประกัน การบำรุงรักษา ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ถูกต้อง โดยไม่คิดมูลค่างานเพิ่ม

1.4 ช่วงบำรุงรักษา

นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างงวดสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยแล้วเป็นต้นไป ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งหลอดไฟฟ้าสำรองจำนวนร้อยละ 100 ของหลอดไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการ และจะต้องประกันอุปกรณ์ที่ติดตั้งอื่นๆ มีกำหนด 24 เดือน และภายในระยะเวลาแห่งการรับประกันนี้ ถ้าปรากฏว่าอุปกรณ์ที่ติดตั้งอื่นๆ เสื่อมคุณภาพลงผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยน ซ่อมแซม ให้เรียบร้อยคืนสู่สภาพเดิมภายใน 5 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งจากกรมทางหลวงฯ ภายในการดำเนินการทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้างแต่เพียงผู้เดียว

1.5 การบรรจุกระแสไฟฟ้า

ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการขออนุญาตกับการไฟฟ้าในนามของกรมทางหลวง ในการบรรจุกระแสไฟฟ้าเข้ากับระบบไฟแสงสว่างที่ติดตั้ง ให้รวมค่าใช้จ่าในสัญญาด้วย ผู้รับจ้างจะต้องแน่ใจว่าอุปกรณ์จะต้องใช้ได้กับแรงคลื่นไฟฟ้าที่ได้และต้องทนต่อสภาพแรงคลื่นไฟฟ้าแปรปรวนตามปกติ และการเพิ่มหรือลดแรงเคลื่อนไฟฟ้าอย่างรวดเร็ว (Surges)

1.6 นิยาม

- 1) โคมไฟฟ้า (Lantern) หมายถึง โคมที่ประกอบด้วยหลอดไฟฟ้าหนึ่งหลอดหรือมากกว่า บัลลัสต์ อุปกรณ์หักเหแสง อุปกรณ์สะท้อนแสง อุปกรณ์กระจายแสงของหลอดไฟ
- 2) ช่วงแขน (Outreach) หมายถึง ระยะทางในแนวราบระหว่างศูนย์กลางของโคมไฟฟ้ากับศูนย์กลางของเสาไฟฟ้า
- 3) ระยะยื่น (Overhang) หมายถึง ระยะทางในแนวราบที่ศูนย์กลางของโคมไฟฟ้ายื่นเข้ามาในขอบผิวจราจร
- 4) ความสูงของดวงโคม (Mounting Height) หมายถึง ระยะห่างในแนวตั้งระหว่างศูนย์กลางของดวงโคมกับผิวจราจร
- 5) ช่วงดวงโคม (Spacing) หมายถึง ระยะห่างระหว่างดวงโคมที่ติดตั้งวัดขนานไปตามแนวเส้นศูนย์กลางของถนน ในกรณีการจัดรูปแบบสลัฟพื้นปลา การวัดระยะจะวัดขนานไปตามแนวเส้นศูนย์กลางของถนนจากศูนย์กลางของดวงโคม บนด้านหนึ่งของถนนกับศูนย์กลางของดวงโคมอีกดวงโคมหนึ่งด้านตรงข้ามของถนน
- 6) ฟลักซ์แสงสว่าง (Luminous Flux) หมายถึง กำลังแสงสว่างที่ส่งออกโดยแหล่งกำเนิดแสง โดยไม่คำนึงถึงทิศทางที่กระจายออกไปหน่วยที่ใช้วัด คือ ลูเมน (Lumen, lm)

7) ฟลักซ์ครึ่งวงกลมส่วนล่าง (Lower Hemispherical Flux) หรือฟลักซ์ที่อยู่ต่ำลงไป หมายถึงฟลักซ์แสงสว่างที่เปล่งออกมาโดยดวงโคม ในทุกทิศทางส่วนล่างของระนาบแนวนอน

8) ความเข้มส่องสว่าง (Luminous Intensity) หมายถึง ความหนาแน่นของฟลักซ์แสงสว่างไปยังทิศทางหนึ่ง หน่วยของความเข้มส่องสว่าง คือ แคนเดลา (Candela, cd)

9) ความเข้มครึ่งวงกลมโดยเฉลี่ย (Mean Hemispherical Intensity) หมายถึง ค่าเฉลี่ยของความเข้มส่องสว่างครึ่งวงกลมส่วนล่างซึ่งเท่ากับค่าของฟลักซ์ครึ่งวงกลมส่วนล่างหารด้วย 6.28

10) อัตราส่วนความเข้มส่องสว่าง (Intensity Ratio) หมายถึง อัตราส่วนของความเข้มส่องสว่างจริงในทิศทางใดๆ ของดวงโคมต่อความเข้มครึ่งวงกลมโดยเฉลี่ย

11) อัตราส่วนความเข้มส่องสว่างสูงสุด (Peak Intensity Ratio) หมายถึง อัตราส่วนของความเข้มส่องสว่างที่สูงที่สุดต่อความเข้มครึ่งวงกลมโดยเฉลี่ย

12) ความสว่าง (Illumination) หมายถึง ค่าที่ได้จากฟลักซ์แสงสว่างที่ตกบนพื้นที่ส่วนย่อยหนึ่งหารด้วยพื้นที่ส่วนย่อยนั้น หน่วยที่ใช้วัด คือ ลักซ์ (Lux, lx)

13) ลำแสง (Beam) หมายถึง ส่วนของการกระจายแสง ซึ่งรองรับ โดยมุมเชิงแข็งที่ศูนย์กลางของดวงโคมซึ่งให้ความเข้มส่องสว่างตั้งแต่ร้อยละ 90 ของความเข้มส่องสว่างสูงสุด จนถึงความเข้มส่องสว่างสูงสุด

14) ศูนย์กลางลำแสง (Beam Centre) หมายถึง ทิศทางกึ่งกลางของลำแสง

15) โค้งไอโซแคนเดลา (Isocandela Curve) หมายถึง เส้นโค้งที่ลากไปบนผิวทรงกลมสมมุติ ซึ่งมีความเข้มส่องสว่างเท่ากัน

16) ไอโซแคนเดลา ไดอะแกรม (Isocandela Diagram) หมายถึง ชุดของโค้งไอโซแคนเดลา

17) โค้งโพลาร์ (Polar Curve) หมายถึง โค้งที่แสดงการกระจายแสงโดยใช้พิกัดโพลาร์

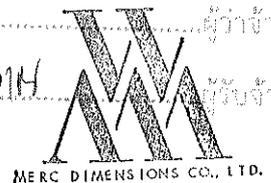
18) โค้งแสดงสัมประสิทธิ์การใช้ประโยชน์ (Utilization Curve) หมายถึง โค้งที่แสดงค่าสัมประสิทธิ์ประโยชน์การใช้ประโยชน์แสงทั้งหมดที่ออกจากโคมไฟฟ้าจะตกลงไปถึงพื้นที่ที่ต้องการส่องสว่างจริงหรือจะทำไหม

17 ข้อควรปฏิบัติของผู้รับจ้างต่อสาธารณูปโภค

เพื่อให้การก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์และมีไม่ให้เกิดความเสียหายต่อทางราชการ ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจพื้นที่ที่จะต้องการก่อสร้าง หาข้อมูลเกี่ยวกับสาธารณูปโภคต่างๆ และจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นแก่สิ่งสาธารณูปโภคเหล่านั้น และถ้าปรากฏว่ามีสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ กีดขวางการก่อสร้างให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะดำเนินการติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อการรื้อถอนเคลื่อนย้ายและซ่อมแซมหรือก่อสร้างให้กลับสู่สภาพเดิม ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้างแต่เพียงผู้เดียว

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง



2. วัสดุและอุปกรณ์ (Materials and Equipments)

2.1 โคมไฟฟ้า (Lanterns)

ผู้รับจ้างจะต้องมีเอกสารรับประกันโคมไฟฟ้าของผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย โดยโคมไฟฟ้าจะต้องทำด้วยโลหะผสมที่เบาและทนต่อการผุกร่อน สีที่ใช้จะต้องเป็นแบบอบเคลือบ ออกสีเทา

อุปกรณ์สะท้อนแสงจะต้องเป็นแบบซุบเงา และทำมาจากอลูมิเนียมที่ผ่านกระบวนการ แอนโอดิไซด์

อุปกรณ์หักเหแสง (ฝาครอบ) ถ้าทำมาจากอะคริลิกโปร่งใสจะต้องไม่มีร่องจากการเปลี่ยนแปลงสีภายใน 5 ปีแรกของการใช้งาน

โคมไฟฟ้าจะต้องมีปะเก็นที่ฝาครอบ ที่คอ และจุดอื่นๆ สำหรับป้องกันเมลงน้ำ ปะเก็นจะต้องทำด้วยวัสดุที่ใช้งานได้นานและเป็นแบบทนความร้อน โดยมีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP54

กรณีที่ใช้โคมไฟฟ้าแบบประหยัดพลังงาน (หลอด LED) จะต้องตามมาตรฐาน IEC ซึ่งบังคับการกระจายแสงด้วยเลนส์ภายในตัวหลอดเอง การเลือกใช้หลอดภายในโคมไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยจะต้องมีการกระจายแสงได้ตรงตามที่กำหนดนี้เช่นกัน

การผลิตดวงโคม หลอดไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ด้วย (ถ้ามี)

รายละเอียดของโคมไฟฟ้าและหลอดไฟ มีดังนี้

- 1) ดวงโคมจะต้องเป็นชนิด Cut-Off หรือ Semi Cut-Off ตามแบบหรือข้อกำหนดพิเศษ (Special Provision)
- 2) ความสูงของดวงโคมจะต้องไม่ต่ำกว่า 7.5 เมตร และไม่เกินกว่า 12.0 เมตร นอกจากจะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 3) บริเวณทางนอกเมืองให้ติดตั้งเสาห่างจากไหล่ทางไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร แต่ถ้าไม่มีไหล่ทาง ให้ติดตั้งห่างจากขอบผิวทางไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร บริเวณที่ไม่สามารถทำการติดตั้งได้ เช่น บริเวณสะพานและพื้นที่จำกัดอื่นๆ ระยะห่างอาจลดลงได้โดยต้องให้วิศวกรยินยอมอนุญาตก่อน แต่ยังไม่ต่ำกว่า 1.0 เมตร

บริเวณทางในเมืองหรือชุมชนที่ขอบทางมีคันทัน (Curb) ระยะห่างน้อยที่สุดระหว่างเสาและขอบผิวทาง โดยทั่วไปจะเป็น 1.5 เมตร แต่อาจจะลดลงได้ดังต่อไปนี้

0.50 เมตร สำหรับความลาดหลังทางเข้าหาคันทันที่ไม้มากกว่าร้อยละ 2.5

0.60 เมตร สำหรับความลาดหลังทางเข้าหาคันทันระหว่างร้อยละ 2.5 ถึงร้อยละ 4.0

0.75 เมตร สำหรับความลาดหลังทางเข้าหาคันทันที่มากกว่าร้อยละ 4.0 และต้องได้รับความยินยอมอนุญาตจากวิศวกรก่อน

4) แต่ละดวงโคมโดยปกติลำแสงควรมี 2 ทิศทางตามความยาวถนน โคง์โพลาร์ (Polar Curve) ของดวงโคมทั้งในระนาบแนวราบและในระนาบแนวตั้ง จะต้องมีความสม่ำเสมอปราศจากการหักเหอย่างกะทันหัน ความเข้มการส่องสว่างลดลงจากสูงสุดโดยสม่ำเสมอ ในกรณีติดตั้งเกาะกลาง ลำแสงควรจะออกจากแกนกลางโดยประมาณ สำหรับกรณีติดตั้งดวงโคมด้านข้างถนน ศูนย์กลางลำแสงต้องทำมุมออกไปไม่เกิน 15 องศา จะต้องมิให้แสงส่องสว่างไปที่ขอบทางด้านในและด้านนอกเพียงพอดแต่ไม่มากเกินไป ข้อเสนอแนะนี้ไม่ใช่บังคับกับการติดตั้งแบบเสาสูง

5) การกระจายแสงของดวงโคมให้ใช้นิยามของ IESNA (Illuminance Engineering Society of North America) เป็นหลักในการพิจารณาการกระจายความเข้มส่องสว่างบนผิวถนน เป็นแบบที่ส่องไปทางด้านหน้า (Lateral Light Distributions ในที่นี้เรียกว่า ชนิดการกระจาย หรือ Type) และด้านข้างแต่ละด้านของตำแหน่งโคมไฟถนน (Vertical Light Distributions ในที่นี้เรียกว่า พิสัยการกระจาย หรือ Distribution Range) โดยแบ่งเป็นชนิดการกระจาย (Type) II III และ IV ซึ่งบอกลักษณะการกระจายแสงไปทางด้านหน้าข้ามไปยังถนนฝั่งตรงข้าม ในขณะที่ให้พิสัยการกระจายแบบสั้น (S; Short) ปานกลาง (M; Medium) และยาว (L; Long) เป็นตัวชี้บอกแบบที่จุดความเข้มส่องสว่างค่าสูงสุดอยู่บนกริดในบริเวณที่กำหนด โดยระยะบนพื้นถนนเทียบกับความสูงของโคมไฟถนน IESNA กำหนดเกณฑ์ในการจัดประเภทโคมไฟถนน ไว้ดังแสดงในตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 1 การกำหนดเกณฑ์ในการจัดประเภทโคมไฟถนนตามมาตรฐาน IESNA

ชนิดการกระจาย	(a/h) MH ชนิด	≤ 1.75	≤ 2.75	> 2.75
ชนิดการกระจาย	(a/h) MH ชนิด	II	III	IV
พิสัยการกระจาย	(a/h) MH ชนิด	1.0 ถึง 2.25	2.25 ถึง 3.75	3.75 ถึง 6.0
ชนิดการกระจาย	ชนิด	พิสัยสั้น (Short)	พิสัยปานกลาง (Medium)	พิสัยยาว (Long)
Cut-Off	cd ที่มุมสูงกว่าแนวตั้งลง	90° : cd ลูเมนที่กำหนด	90° : cd < 2.5% ลูเมนที่กำหนด	90° : cd < 5% ลูเมนที่กำหนด
		80° : cd < 10% ลูเมนที่กำหนด	80° : cd < 10% ลูเมนที่กำหนด	80° : cd < 20% ลูเมนที่กำหนด
	ชนิด	Full Cut-Off	Cut-Off	Semi Cut-Off

6) ตำแหน่งการติดตั้งดวงโคมจะต้องให้ค่าความสว่างสอดคล้องกับตารางข้างล่างนี้ (ยกเว้นกับการติดตั้งกับเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าฯ)

ตารางที่ 2 ค่าต่ำสุดของความสว่างเฉลี่ยในแนวราบ (หน่วย : ลักซ์ (Lumen/meter²))

ประเภทถนน	พื้นที่ในเมือง	พื้นที่ชานเมือง	พื้นที่นอกเมือง
ทางหลวงพิเศษ	21.5	15.0	10.75
ทางแยก	21.5	21.5	15.0
ทางหลวงสายหลัก	21.5	13.0	9.7
ทางหลวงสายรอง	13.0	9.7	6.5
ถนนท้องถิ่น	9.7	6.5	2.1

ค่าความสว่างต้องมีค่าอัตราส่วนความสม่ำเสมอ (Uniformity Ratio) ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{อัตราส่วนความสม่ำเสมอ} &= \frac{\text{ค่าความสว่างต่ำสุด}}{\text{ค่าความสว่างเฉลี่ย}} = \text{ไม่น้อยกว่า } 1:2.5 \\ &= \frac{\text{ค่าความสว่างสูงสุด}}{\text{ค่าความสว่างต่ำสุด}} = \text{ไม่เกิน } 6:1 \end{aligned}$$

ผู้รับจ้างจะต้องระบุว่าวิธีการออกแบบติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างเป็นไปตามมาตรฐานสหรัฐอเมริกา (American Standard Practice for Roadway Lighting) หรือมาตรฐานอังกฤษ (British Standard Code) หรือตามมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ (Code of Practice) โดยสภาวิศวกร หรือมาตรฐานอื่นใดเป็นที่ยอมรับ ยกเว้นในกรณีที่มีข้อกำหนดนี้หรือข้อกำหนดพิเศษได้กำหนดไว้แล้ว

7) การติดตั้งดวงโคมบริเวณทางแยกและวงเวียน ตำแหน่งของดวงโคมจะต้องให้ค่าความสว่างไม่บริโคมพื้นที่ทางแยกและวงเวียน มีค่าความสว่างอย่างน้อยตามตารางแสดงในข้อ 6) และค่าความสว่างนั้นจะต้องสว่างไม่น้อยกว่าความสว่างบริเวณขาทางแยก ในกรณีที่ทางแยกเป็นวงเวียนมีคันหน จะต้องออกแบบให้ค่าความสว่าง ณ จุดใดๆ ที่คันหนภายในวงเวียนไม่น้อยกว่า 10 ลักซ์ การจัดวางตำแหน่งของดวงโคม แนวของดวงโคมจะต้องอยู่ในแนวอย่างเป็นระเบียบ เพื่อช่วยให้ผู้ขับขี่ใช้เป็นแนวนำทางได้

8) ตำแหน่งของดวงโคมบริเวณทางแยก การติดตั้งในตำแหน่งฝั่งด้านไกลของทางจราจร โดยรายละเอียดให้ดูในภาคผนวก ข. ข้อเสนอแนะในการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง

2.2 การเดินสายไฟฟ้าและอุปกรณ์สวิตซ์ไฟฟ้า

ระบบการเดินสายไฟฟ้าและอุปกรณ์สวิตซ์ไฟฟ้า ที่ควบคุมการจ่ายไฟและเปิดปิดดวงโคม จะต้องผ่านการเห็นชอบจากการไฟฟ้าฯ อุปกรณ์สวิตซ์จะต้องเป็นแบบเปิดปิดโดยแสงอาทิตย์ (Photoelectric Relay Switch) หรือแบบตั้งเวลาอัตโนมัติตามที่ระบุไว้ในแบบแนะนำ

2.3 เสาและกึ่งโคม

1) เสาควรจะต้องทำด้วยเหล็กกล้าเป็นรูปรีวงกลมขีดยึดติดกับฐาน แต่ละเสาควรจะต้องมีช่องเปิดเปิดได้ขนาดพอเหมาะที่จะบำรุงรักษา สายเคเบิลมีฝาปิดเปิดเพื่อป้องกันความชื้นและฝุ่น ฝาปิดเปิดจะต้องมีกุญแจล็อกเป็นแบบเดียวกันทุกเสา ผู้รับจ้างต้องมอบลูกกุญแจให้ผู้ว่าจ้าง 6 ดอก

2) แผงตู้วงจร (Switch Board) เป็นแบบทนต่อความชื้น ประกอบด้วยตู้ฉนวนกันไฟ จะต้องติดตั้งในตำแหน่งที่สามารถจะล้างเข้าไปได้ง่ายภายในเสา และจะต้องมีขนาดที่เหมาะสมที่จะติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จำเป็นทุกชนิด แผงนี้ภายในเสาจะต้องมีที่ก่อสร้างดินทำด้วยเหล็กกล้ามีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร พร้อมนอตและแหวน

3) กึ่งโคม (Bracket) จะต้องมีการสร้างที่แข็งแรงที่จะพุงดวงโคมในทุกสถานะโดยปราศจากการเคลื่อนไหว และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมที่จะติดตั้งดวงโคม เมื่อติดตั้งแล้ว กึ่งโคมจะทำมุมกับแนวราบประมาณ 15 องศา และจะถูกตรึงแน่นอยู่กับที่รองรับโดยวิธีเชื่อม สลักเกลียวหรือแผ่นโลหะ (Wall Plates)

4) เสาและกึ่งโคมที่ทำมาจากเหล็กจะต้องมีคุณสมบัติทางวิศวกรรมดังต่อไปนี้

- ความหนาของแผ่นเหล็กไม่น้อยกว่า 4 มม.
- ความต้านทานแรงดึงประลัยไม่น้อยกว่า 41 กก./มม.²
- จุดดัดงอไม่น้อยกว่า 25 กก./มม.²
- การยัดไม่น้อยกว่า ร้อยละ 21

5) ส่วนของเสาที่อยู่เหนือพื้นดินจะต้องตรงไม่เอียงออกจากแนวตรงเกิน 2.1 มิลลิเมตรต่อเมตร

6) การผลิตเสาไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ด้วย (ถ้ามี)

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

2.4 เสาสูง (High Mast Lighting) โดยทั่วไปเสาที่สูงตั้งแต่ 20 เมตร ขึ้นไปถือว่าเป็นเสาสูง

1) เสาสูงจะต้องมีเครื่องดึงและอุปกรณ์ใช้ดึงสำหรับหย่อนกระเช้าดวงโคมลงมาสู่ระดับพื้นดินโดยสะดวก รวดเร็วและปลอดภัย เพื่อบำรุงรักษาและสามารถดึง โคมไฟฟ้ากลับสู่ตำแหน่งเดิมได้ เสาจะต้องทำการออกแบบ โครงสร้างตามมาตรฐานอังกฤษ (British Standard) หรือมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่ยอมรับ การออกแบบโมเมนต์ตัด ให้ใช้ความเร็วลมเท่ากับ 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ที่ความสูง 10 เมตร เหนือระดับพื้นดิน โดยยอมให้มีการเบี่ยงเบนที่ปลายเสาไม่เกินร้อยละ 7.5 ของความสูง โดยที่เสาจะต้องมีความหน่วงต่อการแกว่งเนื่องจากลมด้วย ให้มีรายละเอียดการคำนวณของแรงแนวราบ แนวตั้ง และค่า โมเมนต์ตัดที่ตำแหน่งฐานเสา

2) แผ่นรองจะต้องเป็นแผ่นเตี๋ยวและต้องมีแบบแสดงทุกมิติของแผ่นรอง และสลักเกลียวที่ศูนย์กลางของแผ่นรองจะต้องมีช่องสำหรับร้อยสายเคเบิลเป็นวงกลมเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร โคนเสาไฟจะต้องทะลุผ่านแผ่นรองและเชื่อมติดกันทั้งลงดิน วิศวกรอาจยอมรับวิธีการก่อสร้างอื่นๆ ที่มีความแข็งแรงเทียบเท่าได้ แต่การเชื่อมต้องไม่เป็นการต่อชน (Butt Weld)

สลักเกลียวแต่ละตัวจะต้องขันให้ได้แรงดึงตามข้อกำหนดไว้ และในช่วงบำรุงรักษาต้องมีการตรวจสอบสลักเกลียวและขันให้แน่นเช่นเดิมหรือการทาสี

3) เสาถ้ามีการต่อให้มีการต่อน้อยที่สุด และให้อยู่ใกล้ตำแหน่งปลายเสา

4) กระเช้าดวงโคมจะต้องรับน้ำหนักทั้งแรงดวงโคมที่ออกแบบไว้ได้โดยไม่เกิดการโยกหรือเคลื่อนตัว และสามารถพุงดวงโคมและกระเช้าสำหรับคน 2 คน (น้ำหนัก 75 กิโลกรัม/คน) เพื่อการบำรุงรักษา จะต้องมีการป้องกันกระเช้าดวงโคมไม่ให้ชุดผิวของเสาขณะเลื่อนขึ้นลง และต้องไม่ให้เกิดการหมุนเมื่อยกขึ้นให้ดวงโคมเข้าล็อกในตำแหน่งที่ถูกต้อง กระเช้าดวงโคมสามารถถอดออกจากเสาได้ที่ระดับพื้นดิน

5) กระเช้าดวงโคมจะต้องยกขึ้นลงได้ด้วยเครื่องกว้านที่ใช้งานได้ทั้งมือหมุนและเครื่องหมุนไฟฟ้า เครื่องกว้านจะต้องสามารถล็อกได้ในทุกตำแหน่งด้วยกลไกที่แข็งแรงทนทานและง่ายในการปฏิบัติงาน เฟืองและเกลียวตัวหนอนจะต้องมีอัตราส่วนทดอย่างต่ำที่สุด 20:1

6) เครื่องกว้านจะต้องมีก้านหมุนที่ถอดออกได้ และจะต้องอยู่ในช่วงความสูงที่ทำงานได้สะดวก ช่องเปิดที่โคนเสาจะต้องมีขนาดพอเหมาะที่สามารถจะปฏิบัติงานและบำรุงรักษาเครื่องกว้านได้สะดวก จะต้องแผ่นป้ายดาวติดอยู่ภายในเสาในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดแสดงจุดหล่อลื่นทั้งหมดบนเครื่องกว้านและระบบการทำงานอื่นๆ และรายละเอียดข้อแนะนำการหล่อลื่น เครื่องกว้านจะต้องติดอยู่ในเสาอย่างมั่นคงและมีการป้องกันการจับตัวของสิ่งสกปรกและฝุ่น

7) สายเคเบิลของเครื่องกว้านดวงโคมจะต้องเหลื่อมไว้อยู่กับเครื่องกว้านอีกพอประมาณ ในขณะที่ดวงโคมอยู่ระดับพื้นดิน เพื่อให้แน่ใจได้ว่าเงื่อนสายเคเบิลที่รอกของเครื่องกว้านไม่รับแรงมากเกินไป

8) ในขณะที่ติดตั้งกระเช้าดวงโคมขึ้นเมื่อระดับต่ำจากปลายเสา 30 เซนติเมตร เครื่องก๊วที่ใช้ไฟฟ้าจะต้องหยุดทำงานและให้ใช้การหมุนด้วยมือแทนการหยุดทำงานของเครื่องก๊ว อาจทำได้โดยวิธีการมีสวิทช์ตัด ไฟฟ้าอัตโนมัติหรือมีเครื่องแสดงหรือเตือนไว้เมื่อตำแหน่งดวงโคมอยู่ในระดับห่างปลายเสา 30 เซนติเมตร หรือผู้รับจ้างอาจทำเสนอทางเลือกอื่นที่จะควบคุมความเสียหายจากการทำงานดังกล่าว ด้วยอุปกรณ์อื่นๆ ที่จะติดตั้งทดแทนได้

9) ลวดสลิงจะต้องเป็นลวดสแตนเลสที่สามารถรับน้ำหนักของชุดกระเช้าดวงโคมและคน 2 คน (น้ำหนัก 75 กิโลกรัม/คน) ขึ้นไปปฏิบัติงานซ่อมบำรุงได้ การติดตั้งจะต้องไม่ให้ลวดสลิงเกิดการบิดหรือเป็นข้อ หากมีการบิดหรือเป็นข้อเกิดขึ้น ผู้ว่าจ้างสามารถบอกยกเลิกการใช้ลวดสลิงชุดนั้นได้

10) ชิ้นส่วนทุกชิ้นของระบบชักรึงซึ่งไม่สามารถที่จะทำการตรวจสอบได้หลังการติดตั้งเสา จะต้องมียระบบป้องกันความชื้นฝุ่นละอองและการผุกร่อน รอกจะต้องมีแผ่นยึดเพื่อที่จะไม่ให้ลวดสลิงหลุดออกจากที่ได้ รอกสำหรับสายเคเบิลไฟฟ้าจะต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่พอที่จะไม่ให้สายเคเบิลไฟฟ้าพันเป็นวงที่เล็กไปกว่าที่มาตรฐานระบุไว้ ชิ้นส่วนสำคัญที่เป็นโลหะให้ใช้เป็นแบบโลหะสแตนเลส หรือวัสดุที่ได้รับการยอมรับให้ใช้ได้ ซึ่งทนต่อการผุกร่อน

11) เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้า กำลังของเครื่องมือจะต้องมีเพียงพอและจะต้องมีระบบป้องกันไฟฟ้าช็อตให้กับผู้ควบคุมเครื่องปัดรี เครื่องหมุนไฟฟ้าควรจะถูกออกแบบให้ใช้แรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ ซึ่งในกรณีนี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมหม้อแปลงไฟฟ้าที่เหมาะสมด้วย เครื่องหมุนไฟฟ้าจะต้องสามารถทนต่อการปฏิบัติงานเป็นระยะเวลานาน โดยไม่มีการขัดข้อง และในกรณีที่ไฟฟ้าดับ เครื่องก๊วจะต้องมีระบบการควบคุมรอกเคเบิลให้หยุดเอง ในการเปลี่ยนวิธีการหมุนจากเครื่องมือไฟฟ้าเป็นมือหมุนจะต้องสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ โดยผลการยื่นขอประกวดราคาจะต้องแสดงแบบเครื่องมือไฟฟ้าประกอบด้วย

2.5 การป้องกันการผุกร่อน

หากไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น เสา กิ่งโคม และตัวยึดให้ป้องกันการผุกร่อนด้วยการอบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dip Galvanizing)

1) ก่อนทำการขนส่งไปยังสถานที่ติดตั้งเสา กิ่งโคม ตัวยึด และอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ จะต้องต่อเชื่อมให้เรียบร้อย เสาและวัสดุที่เป็นเหล็กจะต้องทำการอบสังกะสีแบบจุ่มร้อนตามกรรมวิธีของ ASTM A 123/A 123M ทั้งภายในและภายนอก ปริมาณของสังกะสีเคลือบจะต้องไม่น้อยกว่า 550 กรัมต่อตารางเมตร

2) โคนเสาทั้งด้านในและด้านนอก จะต้องทำด้วยยางแอสฟัลต์จากระดับแผ่นรองขึ้นไป 25 เซนติเมตร

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....รับจ้าง

3. การก่อสร้าง

3.1 การขุดและการกลบ

การขุดเพื่อวางสายไฟเคเบิล หรือท่อร้อยสายไฟให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อกำหนดรายละเอียดควบคุมการก่อสร้างทางหลวง กรมทางหลวง (Specifications for Highway Construction) การกลบจะต้องทำการกลบและตกแต่งผิวจนกระทั่งพื้นผิวมีลักษณะเหมือนเดิมก่อนที่จะดำเนินการ

3.2 งานคอนกรีต

งานฐานรากและอื่นๆ ที่เป็นงานคอนกรีต ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อกำหนดรายละเอียดควบคุมการก่อสร้างทางหลวง กรมทางหลวง หากไม่มีข้อระบุในแบบก่อสร้างหรือในข้อกำหนดพิเศษ (Special Provisions) ให้ผู้รับจ้างใช้คอนกรีตชนิด 8 การเทฐานรากให้เทครั้งเดียว นอกจากจะให้เหลือส่วนบนของฐานรากไว้ 5 เซนติเมตร สำหรับปรับระดับผิวภายนอกของฐานรากเสาไฟจะต้องเรียบและสวยงาม กรณีที่ไม่สามารถก่อสร้างตามแบบได้ การแก้ไขแบบจะต้องได้รับการเห็นชอบจากวิศวกรผู้ควบคุมก่อน

3.3 ท่อร้อยสาย (Conduits) ข้อต่อและบ่อพัก (Fittings and Boxes)

ท่อร้อยสาย ข้อต่อและบ่อพัก จะตั้งอยู่ในไปตามข้อกำหนดรายละเอียดควบคุมการก่อสร้างทางหลวง กรมทางหลวง ถ้าหากจะทาสีด้วยพลาสติกจะต้องเป็นพลาสติกชนิดที่เหนียวทนทาน รวมทั้งไม่อ่อนตัวเมื่อถูกความร้อนจากอากาศ ทั้งนี้จะต้องได้รับการเห็นชอบจากวิศวกรผู้ควบคุมก่อน

ผู้รับจ้างจะใช้ท่อร้อยสายที่มีขนาดใหญ่กว่าที่กำหนดได้โดยไม่มีภาระคิดมูลค่างานเพิ่มเติมแต่ท่อจะต้องมีขนาดเท่าในแนวเดียวกันและห้ามใช้ข้อลด

ถ้าใช้ท่อร้อยสายโลหะ การตัดจะต้องให้ได้ฉาก ถ้าต่อตรงจะต้องขันเกลียวจนกระทั่งท่อร้อยสายแน่นกัน เกลียวโลหะจะต้องทาสีกันสนิมก่อนต่อกัน ถ้าวัสดุเคลือบกันสนิมท่อโลหะกะเพาะที่เคลือบเสียหายขณะขนย้าย จะต้องทาสีกันสนิมให้เรียบร้อยก่อนทำการติดตั้ง

ปลายของท่อร้อยสาย เมื่อทำเกลียวจะต้องครอบหัวไว้จนกระทั่งเริ่มร้อยสายไฟ เมื่อถอดหัวครอบต้องใส่แปรงลวดขัดให้สะอาด

ท่อร้อยสายถ้าอยู่ใต้ทางเท้าหรือเกาะกลาง จะต้องลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร แต่ถ้าอยู่ใต้ผิวจราจรจะต้องลึกไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร ถ้าวางท่อร้อยสายผ่านใต้ขอบค้ำหิน จะต้องทำเครื่องหมายบนค้ำหินด้วยอักษร "Y" ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร โดยการสกดค้ำหินให้เป็นร่องตรงกับตำแหน่งท่อ ปลายท่อร้อยสายที่อยู่ในตู้หรือเสาจะต้องสูงจากพื้นล่างของตู้หรือเสานั้นไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร ท่อร้อยสายนั้นจะต้องเอียงขึ้นเพื่อให้ร้อยสายได้สะดวก แต่

4. การวัดปริมาณงาน

- 4.1 ในกรณีที่งานไม่มีใบแสดงรายการปริมาณงาน (Bill of Quantities) การเบิกจ่ายเงินงานจะกระทำโดยวิธีเหมาจ่าย (Lump Sum)
- 4.2 ในกรณีที่งานมีใบแสดงรายการปริมาณงาน ปริมาณงานจะวัดตามรายการปริมาณงานของงานที่แสดงไว้ในใบแสดงรายการปริมาณงาน

5. การจ่ายเงิน

- 5.1 การเหมาจ่ายสำหรับงานไฟฟ้าแสงสว่าง จะจ่ายสำหรับค่างานทั้งหมด อันได้แก่ ค่าวัสดุ ค่าแรง ค่าอุปกรณ์และเครื่องมือ ค่าดำเนินการ ค่าตรวจสอบ และรวมไปถึงค่าดำเนินการในการขุดบ่อพื้นที่ติดตั้งให้คงเดิม ในกรณีที่การติดตั้งทำความเสียหายต่อทางหลวงและทรัพย์สินอื่นๆ
นอกจากนี้ การเหมาจ่ายจะครอบคลุมไปถึงค่าชดเชยอันเนื่องมาจากการขุดบ่อใดๆ ที่มีความจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้การติดตั้งบรรลุผลสำเร็จแม้ว่าจะไม่ระบุในระบบ
- 5.2 การวัดปริมาณงานตามข้อ 4.2 ค่างานจะเบิกจ่ายได้ตามราคาต่อหน่วยของขงแต่ละรายการ ซึ่งกำหนดไว้ในสัญญา ราคาของค่างานนี้จะรวมถึงค่าวัสดุ ค่าแรง ค่าเครื่องจักร ค่าเครื่องมือและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่จำเป็นในการทำงานให้แล้วเสร็จ สำหรับค่าวัสดุและค่างานอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในใบแสดงรายการปริมาณงาน ให้ถือว่าได้รวมอยู่ในรายการอื่นๆ ไว้แล้ว

6. ข้อมูลที่ต้องเสนอพร้อมกับการประกวดราคา

- 6.1 เกิดตาด็อกของอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ท่อไฟฟ้า และบัลลาสต์ เป็นต้น
- 6.2 แบบและแผนผังวงจรไฟฟ้า แผนผังการต่อสายดิน
- 6.3 ตารางข้อมูลไฟโตรีตริง
 - 6.3.1 Utilization Curve
 - 6.3.2 Isocandels Diagram
 - 6.3.3 Horizontal Isolux Diagram
 - 6.3.4 Polar Light Distribution Curve

6.4 รายละเอียดแบบเสา กิ่ง โคม แผ่นรอง ฐานรากคอนกรีต

6.5 รายละเอียดการคำนวณค่าความสว่างและคุณภาพแสงระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่จะติดตั้งจริงตามแบบ

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ภาคผนวก ก.

ข้อแนะนำในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างสาธารณะ ของการไฟฟ้านครหลวง

ข้อแนะนำนี้กล่าวถึงวิธีการและคุณสมบัติของวัสดุที่เหมาะสมในการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวงและถนนต่างๆ สะพานทุกชนิด ไฟสัญญาณจราจร ไฟส่องป้ายที่เป็นส่วนประกอบของกรมทางหลวงและถนนทั้งหลาย ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวงและถนน หมายถึง ไฟฟ้าแสงสว่างสาธารณะที่ติดตั้งไว้สำหรับส่องสว่างแก่ทางหลวงและถนนทุกชนิด มีข้อแนะนำดังนี้
 - 1.1 Main Incoming Switch Board จะติดตั้งบนเสาไฟฟ้าได้เฉพาะเสาขนาด 12 10 8.5 หรือ 6 เมตรเท่านั้น โดยต้องติดตั้งในตู้โลหะขนาดกว้างไม่เกินความกว้างของหน้าเสา ความหนาไม่เกิน 10 เซนติเมตร มีความแข็งแรงปลอดภัยและป้องกันน้ำเข้าได้โดยไม่ต้องติดตั้งไว้ด้านข้างเสา หน้าหน้าตู้ไปทิศทางเดียวกับบรตว์สูงหรือระดับพื้นดินประมาณ 1.70 - 20.00 เมตร หรือจะให้ Safety Switch ชนิดใช้งานภายนอกอาคารเป็น Main Incoming Switch ก็ได้
 - 1.2 จะต้องใช้ Fuse ชนิดหนานล่าช้า (Time Delay) ซึ่งมีความสามารถในการตัดไฟ (Interrupting Capacity) ไปได้ไม่น้อยกว่า 10,000 Amperes Symmetrical และต้องมี Ampere Rating ของ Fuse ที่ใช้ทุกกรณีไม่ต่ำกว่าขนาด Ampere เครื่องวัด
 - 1.3 หากติดตั้งเกินกว่า 1 วงจร ทุกๆ วงจรย่อยต้องมีเครื่องป้องกันวงจรย่อยซึ่งเป็น Safety Switch หรือ Fuse อย่างหนึ่งอย่างใด เป็นตัวคุมต้องมีขนาด Ampere Rating ของ Fuse เหมาะสมกับ Load ของวงจรย่อยนั้นๆ ตำแหน่งของเครื่องป้องกันวงจรย่อยดังกล่าว ควรติดตั้งไว้ต่างหากจากเสาที่ติดตั้งเครื่องวัด หรือในกรณีที่ดินมีเกาะกลางถนน จะทำเป็น Distribution Board ไว้ในตู้โลหะซึ่งมีความแข็งแรงปลอดภัยและป้องกันน้ำเข้าได้ ติดตั้งไว้ที่เกาะกลางของถนนโดยหันฝาตู้ซึ่งเปิดได้ทางเดียวกับบรตว์

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

- 1.4 การเดินสายจากจุดที่ติดตั้งเครื่องวัด ถึง Main Incoming Switch และต่อไปถึง Safety Switch หรือ Fuse ของวงจรย่อย จะต้องใช้สายชนิดของการไฟฟ้านครหลวงแบบ “C” หรือชนิด Underground Cable “NYY” หรือชนิดที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมกันเท่านั้น โดยมีขนาดพื้นที่หน้าตัดเพียงพอที่จะรับกระแสไฟฟ้าได้เท่ากับขนาด Ampere ของเครื่องวัดฯ แต่ต้องไม่ต่ำกว่า 4 ตารางมิลลิเมตร ทั้งนี้โดยถือตามตารางขนาดสายสำหรับเดินในท่อร้อยสายไฟฟ้า (ตารางที่ ก-1) และจะต้องร้อยในท่อร้อยสายไฟชนิดโลหะอบสังกะสี (Rigid Conduit) เพื่อป้องกันการกระทบกระแทกและช่วยรองรับการสั่นสะเทือนจากการจราจร และต้องต่อปลายท่อให้สูงขึ้นไปตามตัวเสาจนถึงระดับแผงติดตั้ง Clevis หรือ Secondary Rack ประมาณ 30 - 50 เซนติเมตร โดยจะต้องเหลือปลายสายไว้ประมาณ 1.50 เมตร และสวมปิดปลายท่อด้วย Service Entrance Cap เสมอไป
- 1.5 การเดินสายจาก Switch Board ไปยัง Load หากฝังใต้ดินจะต้องใช้สายชนิดที่ระบุในข้อ 1.4 ส่วนที่ลอดใต้ดินจะต้องร้อยในท่อร้อยสายไฟชนิดโลหะอบสังกะสีที่ระบุในข้อ 1.4 ทั้งนี้ขนาดสายกับท่อจะต้องเหมาะสมกัน (สามารถดึงสายออกมาตรวจสอบได้สะดวก) ส่วนที่วางใต้พื้นดินธรรมดาอาจร้อยท่อเช่นเดียวกัน หรือฝังในดินโดยตรงให้ลึกลงจากผิวดินไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร โดยมี Slab คอนกรีตวางป้องกันไว้เหนือระดับสายไฟ และขนาดของสายจะต้องเหมาะสมกับ Load ตามตารางขนาดสายในข้อ 1.4
- 1.6 การเดินสายภายในเสาไปยังดวงโคมจะต้องใช้สายชนิด Street Light Wire (Type RH) หรือใช้สายชนิดที่ระบุในข้อ 1.4 ก็ได้ ทั้งนี้ใน 2 กรณีที่อ้อมมีขนาดพื้นที่หน้าตัดของตัวนำไฟฟ้าทองแดงไม่เล็กกว่า 2 ตารางมิลลิเมตร
- 1.7 ดวงโคมแต่ละดวงจะต้องมี Cartridge Fuse ป้องกันการลัดวงจรด้วย
- 1.8 การต่อแยกส่วนทั้งวงจรหลักหรือวงจรย่อย ควรเว้นการต่อในตำแหน่งที่ฝังอยู่ใต้พื้นดิน เนื่องจากเป็นจุดอ่อนที่จะชำรุดได้ง่าย ส่วนการต่อแยกสายภายในเสาโลหะจะต้องไม่ต่อโดยใช้การพันหรือบิดเกลียวแล้วพันทับรอยต่อด้วยผ้าพันสาย แต่ให้ใช้ต่อแยกสายด้วย Wire Joint หรือเครื่องต่อสายชนิดหนีบหรือบีบแน่นด้วยเครื่องมือกล แล้วพันทับด้วยวัสดุที่เป็นสารประกอบสำหรับหุ้มฉนวน (Insulating Sealing Compound) และพันทับด้วย Tape ชนิดพันสายไฟฟ้าโดยเฉพาะทุกๆ แห่งต่อไปให้จัดทำระบบการต่อสายลงดิน โดยต่อสายลงดินเข้ากับเปลือกนอกของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำด้วยโลหะทุกชนิด เช่น ท่อร้อยสายไฟ ส่วนที่สูงพ้นพื้นดิน ตู้กล่องเหล็กที่ติดตั้งแผงสวิทช์ เสาและฐานโลหะ ฯลฯ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- 1.9.1 ตัวสายดินจะต้องเป็นสายทองแดงมีพื้นที่หน้าตัดไม่ต่ำกว่า 16 ตารางมิลลิเมตร
- 1.9.2 Ground Rod ต้องเป็นชนิดทองแดงหรือทองแดงหุ้มผิว (Copper Clad) โดยต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว และยาวไม่น้อยกว่า 6 ฟุต หรืออาจใช้ชนิดที่ทำด้วยแท่งเหล็กอบสังกะสี (Hot-Dip Galvanized Steel) ก็ได้ แต่ต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว และยาวไม่น้อยกว่า 8 ฟุต

- 1.9.3 การต่อให้ใช้วิธีเชื่อมสายลงดิน Ground Rod หรือยึดด้วย Ground Rod Clamp หรือใช้อุปกรณ์สำหรับการต่อสายโดยเฉพาะ
- 1.9.4 การติดตั้งสายลงดินทั้งหมดจะต้องให้รัศมีและมิตชิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้ฝั่งปลายบนของ Ground Rod จมลงในดินลึกจากระดับผิวดิน 30 เซนติเมตร เพื่อให้มีความมั่นคงและยากที่จะถูกโจรกรรม
- 1.9.5 การต่อลงดินหากใช้ระบบสายดินร่วมกัน สายดินร่วมจะต้องต่อลงดินไม่น้อยกว่า 2 จุด
- 1.10 จะต้องออกแบบวงจรให้มี Voltage Drop ระหว่าง Main Incoming Switch Board กับจุดใดๆ ในวงจร ไม่เกินร้อยละ 2 เมื่อเปิดไฟทุกดวง
- 1.11 กรรมาทงหลวงจะต้งอบบแบบแสดงถนน หรือบริเวณที่จะใช้กระแสไฟฟ้าใถองแวงทั้งหมดโดยมีแบบและรายละเอียดแสดงลักษณะถนน เกาะต่างๆ ชนิดและขนาดของเสาตวงโคม สายไฟฟ้า พิวส์ ระบบสายลงดิน และท่อร้อยสาย ตลอดจนการแบ่งวงจรวางรายละเอียดของโคมไฟฟ้า และอุปกรณ์ และ Single Line Diagram ให้การไฟฟ้านครหลวงตรวจสอบพร้อมกับการขอใถการไฟฟ้านครหลวงตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ และบรรจุใช้กระแสไฟฟ้า
- 1.12 การไฟฟ้านครหลวงจะดำเนินการตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์และสายไฟฟ้าที่กรรมาทงหลวงดำเนินการเองก่อนบรรจุกระแสไฟฟ้า ทั้งนี้หลังจากการไฟฟ้านครหลวงได้รับเงินค่าติดตั้งเครื่องวัดฯ ค่าตรวจสอบฯ หรือค่าใช้จ่ายอื่นๆ และตวงโคมตัวอย่าง (เฉพาะชนิดที่ต้งมี Ballast) ชนิดละ 1 ตวง จากกรรมาทงหลวง แล้วจะดำเนินการทดสอบดังนี้
- 1.12.1 ทดสอบวัดค่ากำลังไฟฟ้า Power Factor ความต้านทานของฉนวนหุ้มสายในตวงโคม ความเข้มแรงและสะดวกในการบำรุงรักษา ลักษณะการป้องกันฝุ่นผงและแมลงเข้าไปภายในตวงโคม และลักษณะการกระจายแสง โดยสังเขป ทั้งนี้ตวงโคมจะผ่านการทดลองได้ต้งเมื่อวัดค่ากำลังไฟฟ้าไม่เกินพิกัดของกำลังไฟฟ้าตามตารางที่แนบ Power Factor ไม่ต่ำกว่า 0.9 Lag และความต้านทานของฉนวนหุ้มสายในตวงโคมไม่ต่ำกว่า 0.5 MEG.OHM
- 1.12.2 ทดสอบค่าความต้านทานแต่ละตวงจระหว่งคู่สายและสายไฟฟ้าแต่ละเส้นกับดิน ต้งมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.5 MEG.OHM
- 1.12.3 ทดสอบค่า Ground Resistance ของการต่อลงดิน แต่ละจุดจะต้งมีค่าสูงสุดไม่เกิน 25 OHM

2. ไฟฟ้าส่องสว่างที่ติดตั้งบนสะพาน หมายถึง ไฟฟ้าแสงสว่างสาธารณะที่ติดตั้งไว้สำหรับส่องสว่างบนสะพานรถยนต์ และสะพานคนเดินเท้าทุกชนิด มีข้อกำหนดดังนี้

- 2.1 Main Incoming Switch Board ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 1.1 หรือหากติดตั้งที่ตัวสะพานก็ให้อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกในการตรวจสอบแก้ไขบำรุงรักษา
- 2.2 จะต้องใช้ Fuse ตามรายละเอียดที่ระบุในข้อ 1.2
- 2.3 หากติดตั้งเกินกว่า 1 วงจรให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุในข้อ 1.3
- 2.4 การเดินสายจากจุดที่ตั้งเครื่องวัดฯ ถึง Main Incoming Switch และต่อไปถึง Safety Switch หรือฟิวส์ของวงจรรย่อย หากเป็นสายใต้ดิน หรือเดินเกาะไปกับโครงสร้างสะพาน ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุในข้อ 1.4 แต่หากเป็นสายที่เดินไปในอากาศช่วงภายนอกสะพานจะต้องใช้สายชนิดของการไฟฟ้านครหลวงแบบ "A" หรือชนิด TW. พื้นที่หน้าตัดเพียงพอที่จะรับกระแสไฟฟ้าได้ทำขนาด Ampere ของเครื่องวัดฯ ทั้งนี้ พื้นที่หน้าตัดต้องไม่น้อยกว่า 4 ตารางมิลลิเมตร และจะต้องเดินสายไปเกาะกับเสาที่ตั้งเครื่องวัดฯ ซึ่งจะต้องเป็นเสาขนาด 2 เมตร 10 เมตร 8.5 เมตร หรือ 6 เมตร เท่านั้น จับยึดด้วย Clevis ในตำแหน่งที่ต่ำกว่า Secondary Rack ของการไฟฟ้านครหลวง 30 - 50 เซนติเมตร โดยจะต้องเหลื่อมสายไว้ประมาณ 150 เมตร ส่วนการเดินสายส่วนที่อยู่ภายในสะพานจะต้องใช้สายชนิดของการไฟฟ้านครหลวงแบบ "C" หรือชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมกัน เดินในท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดโลหะแบบสังกะสี (Rigid Steel Conduit) ปลายท่อด้านนอกอยู่ภายนอกสะพานตรงจุดที่ต่อกับสายที่เดินในอากาศจะต้องสวมด้วย Entrance Cap
- 2.5 การเดินสายจาก Switch Board ไปยัง Load จะต้องเป็นไปตามรายละเอียดในข้อ 1.5 ทั้งนี้ รวมถึงสายที่เดินบนตัวสะพานด้วย
- 2.6 การเดินสายภายในเสาเข็มไปยังดวงโคมที่ติดตั้งกลางแจ้ง ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุในข้อ 1.6
- 2.7 ดวงโคมที่ติดตั้งกลางแจ้งแต่ละดวงจะต้องมี Cartridge Fuse เช่นเดียวกับข้อ 1.7 ส่วนโคมที่ติดตั้งในร่มเช่น ไฟหลังคาสะพานลอยคนเดินข้ามถนนให้ใช้ไม่เกิน 10 ดวง ต่อ 1 วงจร โดยมี Cartridge Fuse หรือ Circuit Breaker ควบคุมวงจรในทำนองเดียวกัน
- 2.8 การต่อแยกสายทั้งวงจรหลักหรือวงจรรย่อย ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 1.8 ส่วนในช่วงที่อยู่เหนือดินหรือที่เกาะไปตามโครงสร้างของสะพาน จะต้องต่อในกล่องโลหะอบสังกะสี (Connection Box) ชนิดป้องกันน้ำเข้าได้เท่านั้น โดยให้ใช้ต่อแยกสายด้วย Wire Joint หรือเครื่องต่อสายชนิดขันหรือบีบแน่นด้วยเครื่องมือกลแล้วพันทับด้วยวัสดุที่เป็นสารประกอบสำหรับหุ้มสาย (Insulating Sealing Compound) และพันทับด้วย Tape ชนิดสำหรับพันสายไฟฟ้าโดยเฉพาะทุกๆ แห่ง และท่อร้อยไฟฟ้าช่วงที่ติดกับโครงสร้างของสะพานจะต้องจับยึดด้วย Rigid Clamp และ Rigid Clamp Back และยึดกับโครงสร้างสะพานด้วยพุกโลหะ (Expansion Bolt) สำหรับสะพานคอนกรีต หรือ

ใช้ Bolt and Nut พร้อมแหวนกันคลายสำหรับสะพานเหล็ก โดยให้จุดที่จับยึดแต่ละจุดมีระยะห่างกันไม่เกินกว่า 50 เซนติเมตร

2.9 ขอให้จัดทำระบบการต่อสายลงดินให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 1.9 1.9.1 1.9.2 1.9.3 1.9.4 และ 1.9.5

2.10 Voltage Drop ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 1.10

2.11 กรมทางหลวงจะต้องมอบแบบไฟสะพาน โดยมีรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 1.11 ให้การไฟฟ้านครหลวงใช้ประกอบการตรวจสอบด้วย

2.12 การไฟฟ้านครหลวงจะดำเนินการตรวจสอบตามรายละเอียดที่ระบุไว้ใน 1.12 1.12.1 1.12.2 และ 1.12.3

3. ไฟสัญญาณการจราจร ไฟกะพริบ และไฟส่องป้าย หมายถึง ระบบไฟฟ้าแสงสว่างที่ติดตั้งเพื่อความมุ่งหมายในการควบคุมการจราจรของยานพาหนะต่างๆ ตามทางร่วม ทางแยก หรือเพื่อเป็นสัญญาณให้ระวังอันตรายบริเวณทางคนเดินข้ามถนน ตลอดจนไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับส่องป้ายบอกเส้นทางต่างๆ มีข้อแนะนำดังนี้

3.1 Main Incoming Switch Board ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 1.1

3.2 การใช้ Fuse ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 1.2

3.3 หากติดตั้งเกินกว่า 1 วงจร ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 1.3

3.4 การเดินสายจากจุดที่จะติดตั้งเครื่องวัดจนถึง Main Incoming Switch และต่อไปถึง Safety Switch หรือ Fuse ของวงจรย่อยชุดอื่นๆ จุดจุด ให้เป็นไปตามรายละเอียดในข้อ 2.4

3.5 การเดินสายจาก Main Incoming Switch Board ไปยัง Load หากฝังได้ดินให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 1.5

3.6 การเดินสายในระบบที่หม้อซึ่งเป็นโลหะ ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 1.6

3.7 วงจรที่ควบคุมแต่ละ Phase ของการจราจร แต่ละวงจรต้องมี Cartridge Fuse ป้องกันการลัดวงจรด้วย

3.8 การต่อสายแยกทั้งวงจรหลักหรือวงจรย่อย ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 1.8

3.9 ขอให้จัดทำระบบการต่อลงดินเป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 1.9 1.9.1 1.9.2 1.9.3 1.9.4 และ 1.9.5

3.10 Voltage Drop เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 1.10

3.11 กรมทางหลวงจะต้องมอบแบบไฟสัญญาณการจราจร ไฟกะพริบ และไฟส่องป้าย โดยมีรายละเอียดตามที่ระบุในข้อ 1.11 ให้การไฟฟ้านครหลวงใช้ประกอบการตรวจสอบด้วย

3.12 การไฟฟ้านครหลวงจะดำเนินการตรวจสอบตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในข้อ 1.12 1.12.1 1.12.2 และ 1.12.3

ตารางที่ ก-1 จำนวนกระแสสูงสุดที่ยอมให้ใช้กับสายไฟฟ้าขนาดต่างๆ

ขนาดพื้นที่หน้าตัด (ตร.มม.)	กระแสสูงสุดสำหรับสายหุ้มดิน ในอาคารและนอกอาคาร (Free Air) (แอมแปร์)	กระแสสูงสุดสำหรับสายหุ้มดินใน ท่อหรือภายในอาคาร (แอมแปร์)
0.5	-	3
1.0	10	6
1.5	13	8
2.5	18	12
4	27	16
6	36	22
10	50	30
16	76	50
25	96	64
35	119	79
50	150	102
70	178	121
95	231	150
120	268	170

กำหนดใช้ตั้งแต่วันที่ 15 ตุลาคม 2508

* (คัดลอกจากกฎการเดินสายไฟฟ้าในกรหลวงหน้า 4)

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ตารางที่ ก-2 กำหนดขีดของกำลังไฟฟ้าสำหรับทดสอบดวงโคมไฟฟ้าสาธารณะชนิดต่างๆ

ดวงโคมที่ใช้หลอด IC. และ Mx. ใช้กำลังไฟฟ้าไม่เกิน	ขนาด Watt. ของหลอด
" Na. 85 W. "	108 Watt.
" 135 W. "	175 Watt.
" 140 W. "	172 Watt.
" 180 W. "	220 Watt.
" N.P.Na. 250 W. "	288 Watt.
" 400 W. "	466 Watt.
" FL. 32 W. "	46 Watt.
" 40 W. "	48 Watt.
" 65 W. "	80 Watt.
" Hg. 80 W. "	90 Watt.
" 125 W. "	138 Watt.
" 250 W. "	266 Watt.
" 400 W. "	422 Watt.
" 1,000 W. "	1,043 Watt.

@ สสท.รับซ่อมบำรุงทางหลวงชนบท @

ลงชื่อ.....ผู้ทำจ้าง
 ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

 MERC DIMENSIONS CO., LTD.

© ลิขสิทธิ์ของ บริษัท มิวเซียม จำกัด ©

ชื่อ..... ผู้ทำจ้าง

ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง



ภาคผนวก ข.

ข้อแนะนำในการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง

ไฟฟ้าแสงสว่างบนถนนหรือทางหลวงมีไว้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการขับขี่ในเวลากลางคืน โดยช่วยให้ผู้ขับขี่รับรู้ข้อมูลข่าวสารได้ชัดเจนเทียบเท่ากับในเวลากลางวัน ซึ่งข้อมูลข่าวสารดังกล่าว ได้แก่

(1) ข่าวสารเกี่ยวกับตำแหน่งอุปสรรค เพื่อเป็นข้อมูลใช้ประโยชน์ในการควบคุมการบังคับทิศทางและความเร็วของยานพาหนะ ได้แก่ ลักษณะทางเรขาคณิตของทางข้างหน้า การจัดแบ่งช่องจราจร ลักษณะข้างทาง วัตถุและอุปสรรคต่างๆ ที่อยู่ข้างหน้า

(2) ข่าวสารเกี่ยวกับเหตุการณ์ ใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาเปลี่ยนแปลงความเร็วทิศทางของยานพาหนะ ได้แก่ การจราจรข้างทาง คนเดินเท้า สัญญาณไฟจราจร ตำแหน่งของยานพาหนะบนทางข้างหน้า

(3) ข่าวสารเกี่ยวกับการนำทาง ใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาเลือกเส้นทางไป สู่จุดหมายปลายทาง ได้แก่ ป้ายจราจรและป้ายแนะนำต่างๆ ลักษณะข้างทาง ทางแยก

ความต้องการไฟฟ้าแสงสว่างของทางหลวงในแต่ละบริเวณจะแตกต่างกันออกไป ตามลักษณะทางกายภาพของทางหลวง สภาพการจราจร และข้อมูลข่าวสารที่ผู้ขับขี่ต้องการรับรู้ในการขับขี่ เช่น ในบางบริเวณอาจต้องการไฟฟ้าแสงสว่างเพียงพอมองเห็นแนวเส้นทางที่คดเคี้ยวหรือลักษณะทางเรขาคณิตของทางหลวง หรือในบางบริเวณอาจจำเป็นต้องมีไฟฟ้าแสงสว่างให้สามารถมองเห็นคนเดินเท้าข้างทางด้วย บางครั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกความปลอดภัยบางอย่าง อาจสามารถนำมาทดแทนไฟฟ้าแสงสว่างได้ เช่น หมุดสะท้อนแสง ป้ายและเครื่องหมายนำทาง ไฟกะพริบ เป้าสะท้อนแสง วิศวกรจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับความจำเป็นที่จะติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

1. เหตุอันควรในการพิจารณาติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง

การติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างมีอยู่ 2 แบบ คือ การติดตั้งในลักษณะต่อเนื่อง (Continuous Lighting) ได้แก่ การติดตั้งบนช่วงของถนนในลักษณะต่อเนื่องยาวตามแนวถนน และการติดตั้งเฉพาะบริเวณ (Specific Lighting) ได้แก่ การติดตั้งเฉพาะพื้นที่บริเวณ เช่น ทางแยก และสะพาน

2. เหตุอันควรในการพิจารณาติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างลักษณะต่อเนื่อง

- (1) ปริมาณจราจร โดยเฉลี่ยต่อวันเกินกว่า 25,000 คันต่อวัน
- (2) พื้นที่ใกล้เคียงมีแสงสว่างจ้ามาก รบกวนต่อการมองเห็นของคนขับ
- (3) มีปริมาณคนเดินเท้าสูงในเวลากลางคืน
- (4) มีความสับสนของการจราจร
- (5) ในบริเวณชุมชนที่มีสถิติอุบัติเหตุในเวลากลางคืนมากกว่า 2 เท่าของเวลากลางวัน

3. เหตุอันควรในการพิจารณาติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างลักษณะเฉพาะบริเวณ

- (1) ทางแยกที่มีการติดตั้งไฟสัญญาณจราจร
- (2) ทางหลวงที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพภาพในทันที
- (3) ทางโค้งรัศมีแคบ หรือมีความลาดชันมาก
- (4) สะพานที่โค้ง และทางแยกต่างระดับ
- (5) ทางข้ามหรือทางม้าลายที่มีไฟสัญญาณจราจร หรือที่มีงานวิศวกรรมเดินข้ามทางสูง
- (6) ในบริเวณชุมชนที่มีสถิติอุบัติเหตุในเวลากลางคืนมากกว่า 2 เท่าของเวลากลางวัน

4. การเลือกใช้ไฟฟ้าแสงสว่าง

ในงานไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง การเลือกใช้ไฟฟ้าแสงสว่างจะพิจารณาใน 2 ลักษณะ คือ คุณสมบัตการกระจายแสง (Light Distribution) และชนิดของต้นกำเนิดแสง (Typical Light Sources)

4.1 คุณสมบัตการกระจายแสง (Light Distribution)

โคมไฟฟ้าแสงสว่างแต่ละชนิดจะกระจายแสงได้ใน 3 ลักษณะ คือ

- (1) การกระจายแสงแบบ Cut-Off ได้แก่ โคมไฟที่มีการควบคุมแนวส่องของลำแสงอย่างสมบูรณ์ เหมาะสำหรับติดตั้งในทางหลวงสายหลักทั่วไปที่การจราจรใช้ความเร็วสูง
- (2) การกระจายแสงแบบ Semi Cut-Off ได้แก่ โคมไฟที่มีการควบคุมแนวส่องของลำแสงกึ่งสมบูรณ์ เหมาะสำหรับทางหลวงที่มีพื้นที่สองข้างทางเป็นชุมชน และมีแสงจากสภาพแวดล้อมค่อนข้างมาก
- (3) การกระจายแสงแบบ Non Cut-Off ได้แก่ โคมไฟที่ไม่มีการควบคุมแนวส่องของลำแสงไม่เหมาะสมที่จะติดตั้งบนทางหลวง

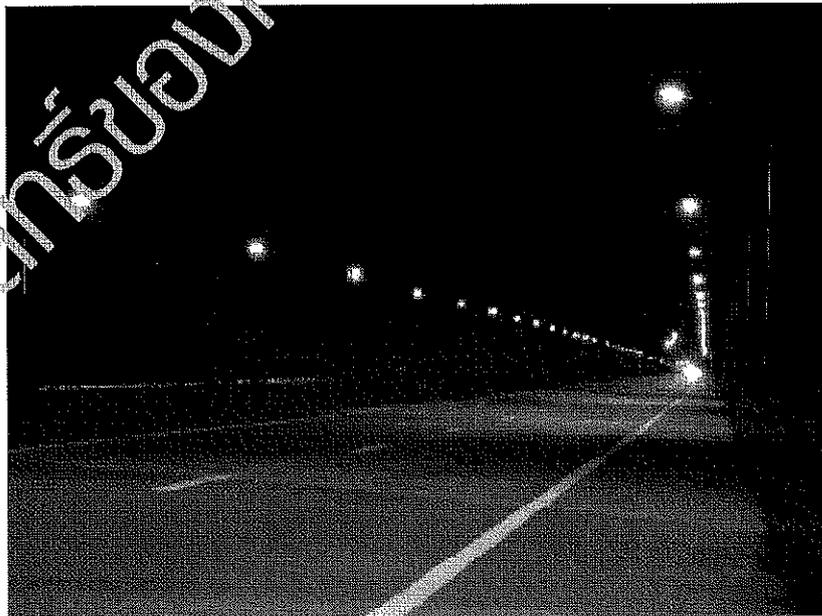
4.2 ชนิดของต้นกำเนิดแสง (Typical Light Sources)

หลอดไฟที่ใช้ในงานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง ที่ใช้อยู่ทั่วไปในปัจจุบันมีอยู่ 5 ชนิด คือ

- (1) หลอดโซเดียมความดันไอสูง (High Pressure Sodium Lamp)
- (2) หลอดโซเดียมความดันไอต่ำ (Low Pressure Sodium Lamp)
- (3) หลอดปรอทความดันไอสูง (Mercury Vapor Lamp)
- (4) หลอดเมทัลฮาไลด์ (Metal Halide Lamp)
- (5) หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent Lamp)

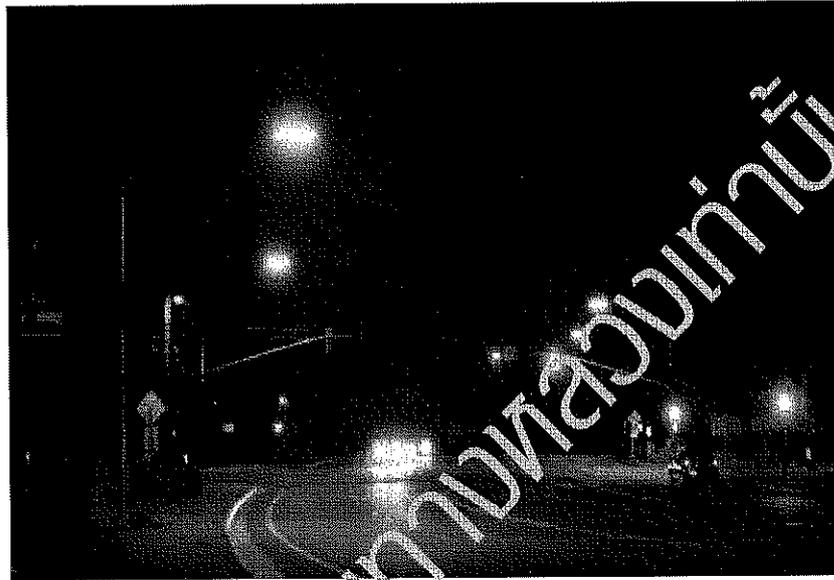
หลอดแต่ละชนิดก็มีคุณสมบัติทางแสงและทางไฟฟ้าต่างกัน ในการเลือกหลอดเพื่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ต้องเลือกหลอดที่มีประสิทธิภาพ (ลูเมนต่อวัตต์) สูง อายุการใช้งานนาน และคุณสมบัติทางแสงของหลอดด้วย แต่งานบางอย่างก็ต้องเลือกใช้หลอดที่ไม่ประหยัดพลังงาน ฉะนั้นการนำหลอดไปใช้งานต้องพิจารณาความเหมาะสมในการนำไปใช้

หลอดโซเดียมความดันไอสูง หลอดโซเดียมความดันไอสูงมีประสิทธิภาพรองจากหลอดโซเดียมความดันไอต่ำ คือ มีประสิทธิภาพประมาณ 70-130 ลูเมนต่อวัตต์ มีค่าความถูกต้องของสีดีกว่าหลอดโซเดียมความดันไอต่ำ คือ ร้อยละ 20 หลอดประเภทนี้ให้สีเหมาะสมสำหรับงานทางด้านความปลอดภัย เพราะตามีความไวต่อการมองเห็นที่โทนสีเหลือง งานที่เหมาะสมใช้กับหลอดประเภทนี้ ได้แก่ งานที่ไม่มีปัญหาเรื่องความถูกต้องของสี ไฟถนนบริเวณที่ไม่ใช่ย่านธุรกิจ ไฟถนน ไฟสวนสาธารณะ อายุการใช้งานประมาณ 24,000 ชั่วโมง มีขนาดวัตต์ 50 70 100 150 250 400 และ 1,000 วัตต์



รูปที่ ข-1 ไฟฟ้าแสงสว่างทางหลวง แบบโซเดียมความดันไอสูง

หลอดโซเดียมความดันไอต่ำ หลอดประเภทนี้มีสีเหลืองจัดและประสิทธิภาพมากที่สุดในบรรดาหลอดทั้งหมด คือ มีประสิทธิภาพประมาณ 120-200 ลูเมนต่อวัตต์ แต่ความถูกต้องของสีน้อยที่สุด คือ มีความถูกต้องของสีเป็นร้อยละ 0 ข้อดีของแสงสีเหลืองเป็นสีที่มนุษย์สามารถมองเห็น ได้ดีที่สุด หลอดประเภทนี้จึงเหมาะเป็นไฟถนน และอายุการใช้งานนานประมาณ 16,000 ชั่วโมง หลอดมีขนาดวัตต์ 18 35 55 90 135 และ 180 วัตต์

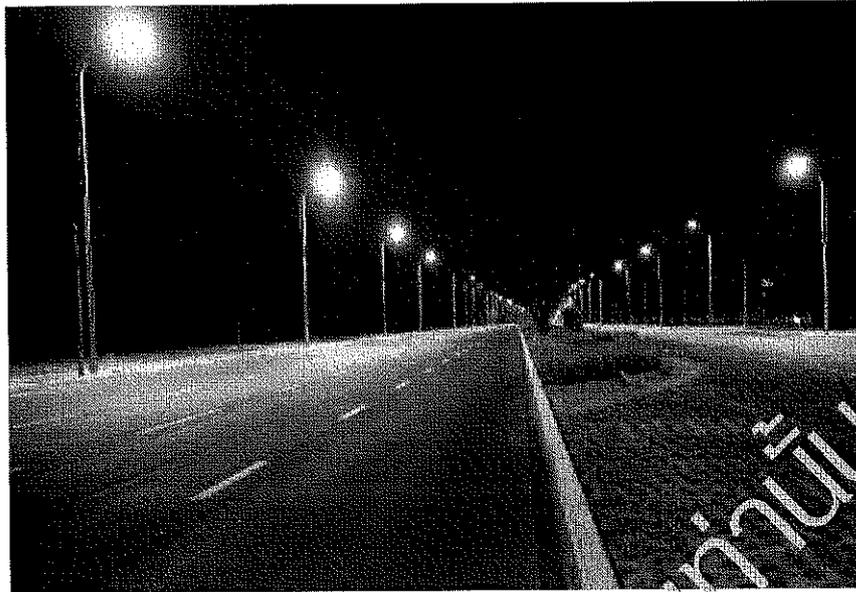


รูปที่ ข-2 ไฟฟ้าแสงสว่างทางหลวง แบบโซเดียมความดันไอต่ำ

หลอดปรอทความดันไอสูง หรือที่ชาวบ้านเรียกว่าหลอดแสงจันทร์ และมีประสิทธิภาพสูงพอกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ คือ มีประสิทธิภาพประมาณ 50-80 ลูเมนต่อวัตต์ แสงที่ออกมามีความถูกต้องของสีประมาณร้อยละ 60 ส่วนใหญ่ใช้แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์เมื่อต้องการวัตต์สูงๆ เหมาะสำหรับใช้กับงานประเภทโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป แสงสว่างสาธารณะที่ต้องการความถูกต้องสี เช่น ไฟถนน ไฟสาธารณะ บริเวณร้านค้าในพื้นที่ที่มีเพดานสูง อายุการใช้งานประมาณ 8,000-24,000 ชั่วโมง มีขนาดวัตต์ 50 80 125 250 400 700 และ 1,000 วัตต์

ลงชื่อ.....ผู้จำหน่าย
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

MERC DIMENSIONS CO., LTD.



รูปที่ ข-3 ไฟฟ้าแสงสว่างทางหลวง แบบปรอทความถี่สูง

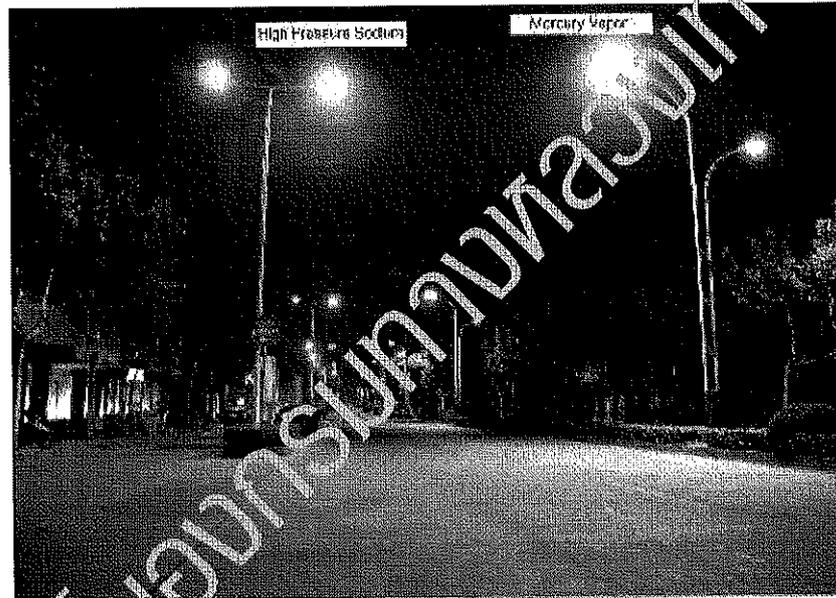
หลอดเมทัลฮาไลด์ หลอดเมทัลฮาไลด์ก็เหมือนกับหลอดที่ปล่อยประจุอื่นๆ แต่มีข้อดีที่ว่ามิสเปกตรัมแสงทุกสี ทำให้สีทุกชนิดเด่นภายใต้หลอดชนิดนี้ มีประสิทธิภาพประมาณ 60-120 ลูเมนต่อวัตต์ เหมาะสำหรับใช้กับงานที่ต้องการความถูกต้องสีมาก เช่น งานพิมพ์สี งานส่องสนามกีฬา และห้างสรรพสินค้า เป็นต้น มีอายุการใช้งานประมาณ 6,000-9,000 ชั่วโมง และมีขนาดวัตต์ 100 125 250 300 400 700 และ 1,000 วัตต์



รูปที่ ข-4 ไฟฟ้าแสงสว่าง แบบเมทัลฮาไลด์

หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นหลอดปล่อยประจุความดันไอต่ำ สีของหลอดมี 3 แบบคือ Daylight Cool White และ Warm White ชนิดของหลอดชนิดนี้ที่ใช้งานกันทั่วไปคือแบบ Linear ขนาด 18 และ 36 วัตต์ และ Circular 22 32 และ 40 วัตต์ และมีประสิทธิภาพประมาณ 45-80 ลูเมนต่อวัตต์ และมีอายุการใช้งาน 9,000-12,000 ชั่วโมง

สำหรับโซเดียมความดันไอต่ำไม่นิยมใช้ในปัจจุบัน เนื่องจากคุณภาพของการให้สีที่ไม่ถูกต้อง ส่วนไฟฟ้าส่องสว่างในเวลากลางคืนตามถนนของเมืองไทยเป็นลักษณะการใช้หลอดไฟแบบโซเดียมความดันไอสูง ซึ่งสีที่ได้จะเพี้ยนไปจากความเป็นจริงไม่มากนัก แต่การมองเห็นจะชัดเจน สำหรับในเขตย่านชุมชนหรือสถานที่ท่องเที่ยวที่ไม่สมควรมีความเพี้ยนของสี และเพื่อให้ทัศนียภาพคงสภาพสีที่เหมือนจริง ควรใช้หลอดไฟแบบปรอทความดันไอสูงหรือเมทัลฮาไลด์



รูปที่ ข-5 เปรียบเทียบ ไฟฟ้าส่องสว่างทางหลวง แบบ โซเดียมความดันไอสูงและแบบปรอทความดันไอสูง

ตารางที่ ข-1 คุณสมบัติข้อกำหนด มาตรฐานกึ่งกลางทั่วไป ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

	โซเดียม ความ ดันไอสูง	โซเดียม ความ ดันไอต่ำ	ปรอท ความ ดันไอสูง	เมทัลฮาไลด์	ฟลูออเรสเซนต์
กำลังไฟ (วัตต์)	250	35	400	400	40
ประสิทธิภาพ (ลูเมน/วัตต์)	70-130	120-200	50-80	60-120	45-80
อายุใช้งาน (ชั่วโมง)	24,000	16,000	24,000	9,000	12,000
สีของแสง	ส้มอ่อน	เหลือง	ขาว	ขาว	ขาว
คุณภาพของสี	พอใช้	ไม่ดี	ดี	ดี	ดี

ตารางที่ ข-2 ความเหมาะสมการใช้งาน ของหลอดไฟชนิดต่างๆ

ประเภทถนน	โซเดียม ความ ดันไอสูง	โซเดียม ความ ดันไอต่ำ	ปรอท ความดัน ไอสูง	เมทัลฮาไลด์	ฟลูออเรสเซนต์
ทางด่วน	●	○			
ทางหลวงนอกเมือง	●	○	○		
ทางหลวงในเมือง	●		●	●	
ถนนย่านธุรกิจการค้า			●	●	○
ถนนย่านที่อยู่อาศัย			●	●	○

● มีความเหมาะสม ○ พอใช้

5. มาตรฐานความสว่างของไฟฟ้าแสงสว่างบนทางหลวง

มาตรฐานความสว่างของไฟฟ้าแสงสว่างของกรมทางหลวงจะแบ่งตามประเภทของทางหลวง และ
สภาพพื้นที่บริเวณที่ติดตั้ง แสดงตามตารางที่ ข-3

ตารางที่ ข-3 มาตรฐานความสว่างกึ่งกลางของไฟฟ้าแสงสว่างของกรมทางหลวง

(หน่วย : ลักซ์ (Lumen/meter²))

ประเภทถนน	พื้นที่ในเมือง	พื้นที่ชานเมือง	พื้นที่นอกเมือง
ทางหลวงพิเศษ	21.5	15.0	10.75
ทางแยก	21.5	21.5	15.0
ทางหลวงสายหลัก	21.5	13.0	9.7
ทางหลวงสายรอง	13.0	9.7	6.5
ถนนท้องถิ่น	9.7	6.5	2.1

นอกจากค่าความสว่างเฉลี่ยแล้ว ค่าความสว่างต้องมีค่าอัตราส่วนความสม่ำเสมอ (Uniformity Ratio) ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{อัตราส่วนความสม่ำเสมอ} &= \frac{\text{ค่าความสว่างต่ำสุด}}{\text{ค่าความสว่างเฉลี่ย}} = \text{ไม่น้อยกว่า } 1:2.5 \\ &= \frac{\text{ค่าความสว่างสูงสุด}}{\text{ค่าความสว่างต่ำสุด}} = \text{ไม่เกิน } 6:1 \end{aligned}$$

6. การออกแบบตำแหน่งเสาไฟและคาน้ำฝน

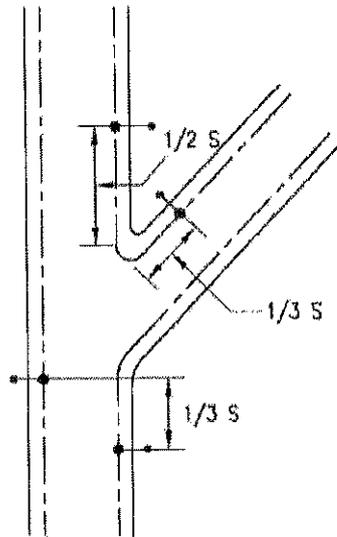
บนทางหลวงทั่วไปเสาไฟที่เปล่งแสงสว่างจะมีความสูง 9 เมตร หรือ 12 เมตร ทั้งนี้ขึ้นกับความกว้างของผิวจราจร ตารางที่ ข-4 จะแสดงระยะห่างเสาไฟโดยประมาณที่ค่าความสว่างต่างๆ และสำหรับการวางตำแหน่งเสาไฟบริเวณทางแยกจะแสดงตามรูปที่ ข-6 ถึงรูปที่ ข-15

ตารางที่ ข-4 ระยะห่างกึ่งกลางเสาไฟแสงสว่าง

ชนิดของหลอด	ความสูงเสา (เมตร)	ความกว้างผิวจราจร		ค่าความสว่าง (ลักซ์)
		2 ช่องจราจร	3 ช่องจราจร	
100 วัตต์	6	38	-	6.5
250 วัตต์	9	50	-	10
250 วัตต์	9	32	-	21.5
400 วัตต์	12	-	40	21.5

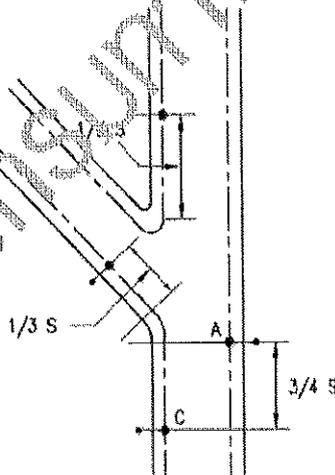
ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง



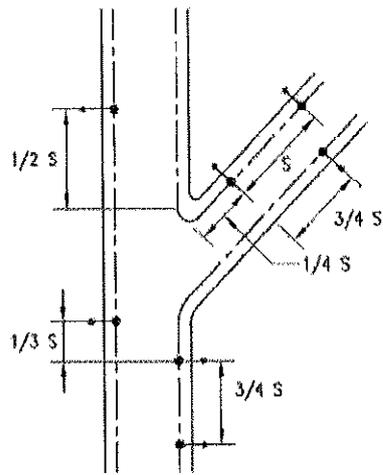
S = ระยะห่างเสาไฟตามตารางที่ ข-3

รูปที่ ข-6 ทางสามแยกรูป y ทางโทเชื่อมทางด้านขวาทาง



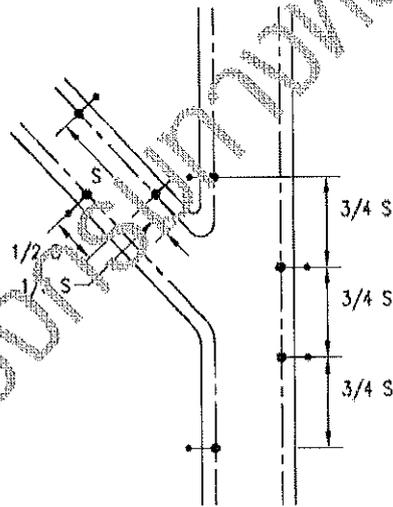
S = ระยะห่างเสาไฟตามตารางที่ ข-3

รูปที่ ข-7 ทางสามแยกรูป y ทางโทเชื่อมทางด้านซ้ายทาง



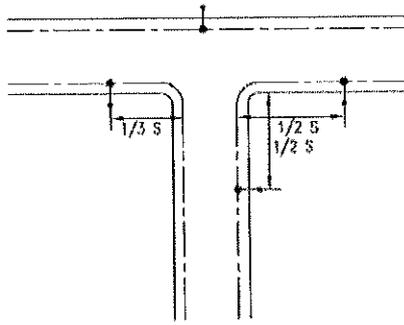
S = ระยะห่างเสาไฟตามตารางที่ ข-3

รูปที่ ข-8 ทางสามแยกรูป y ทางเอกเบี่ยงแนวเฉียงขวา



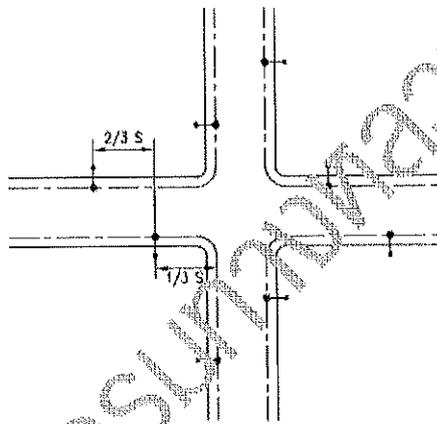
S = ระยะห่างเสาไฟตามตารางที่ ข-3

รูปที่ ข-9 ทางสามแยกรูป y ทางเอกเบี่ยงแนวเฉียงซ้าย



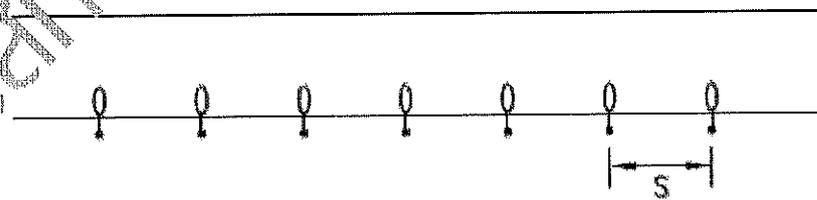
S = ระยะห่างเสาไฟตามตารางที่ ข-3

รูปที่ ข-10 ทางสามแยกรูป T



S = ระยะห่างเสาไฟตามตารางที่ ข-3

รูปที่ ข-11 ทางสี่แยก



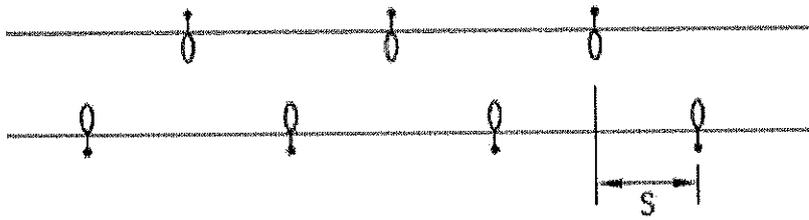
S = ระยะห่างเสาไฟตามตารางที่ ข-3

รูปที่ ข-12 การติดตั้งค้ำยันเดี่ยว

ข-11

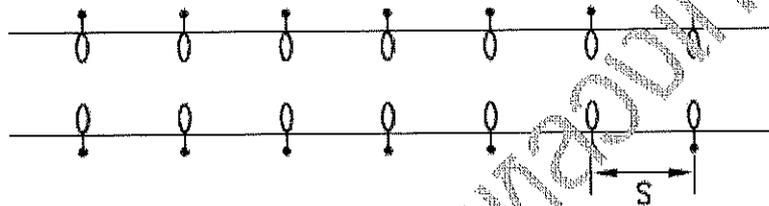
ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง



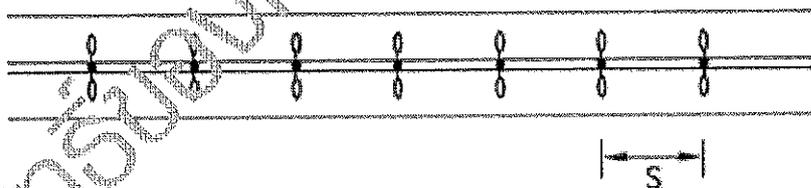
s = ระยะห่างเสาไฟตามตารางที่ ข-3

รูปที่ ข-13 การติดตั้งสลับฟันปลา



s = ระยะห่างเสาไฟตามตารางที่ ข-3

รูปที่ ข-14 ทาง 4 ช่องจรจร ไม่แบ่งทิศทางการจราจร



s = ระยะห่างเสาไฟตามตารางที่ ข-3

รูปที่ ข-15 ทาง 4 ช่องจราจร แบ่งทิศทางการจราจร โดยเกาะกลาง

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
 ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

คณะกรรมการกำกับโครงการศึกษาเพื่อปรับปรุงมาตรฐานเครื่องหมายควบคุมการจราจรทางหลวง

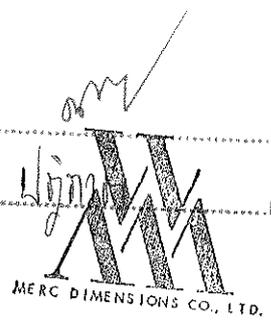
1. นายสุชาติ ธีรคมสัน ----- ประธานกรรมการ
ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานและประเมินผล
2. นายสุจิต ینگนิมิตร ----- กรรมการ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ
3. นายอาทิตย์ ประทานทรัพย์ ----- กรรมการ
รท.วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ
4. นายสว่าง บูรณธนานุกิจ ----- กรรมการ
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
5. นายพลเทพ เลิศรววิช ----- กรรมการ
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
6. นายวิจิต นามประสิทธิ์ ----- กรรมการ
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
7. นายกุลธรน แฉ่มพลอย ----- กรรมการ
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
8. นายทวีศักดิ์ ชาญวรณกุล ----- กรรมการ
วิศวกรโยธาชำนาญการ
9. นางสาวหญิง กุศลพันธ์ ----- กรรมการ
วิศวกรโยธาชำนาญการ
10. นายไชยรุ่งต์ เสาวภาคย์ไพบุลย์ ----- กรรมการและเลขานุการ
วิศวกรโยธาชำนาญการ
11. นายชนะบิลย์ เจ๊ะแวง ----- กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
วิศวกรโยธาชำนาญการ
12. นายรัชชัย แสงรัตน์ ----- กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
วิศวกรโยธาชำนาญการ

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

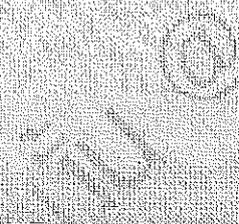
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

© สามารถส่งมอบหมายได้ ©

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง



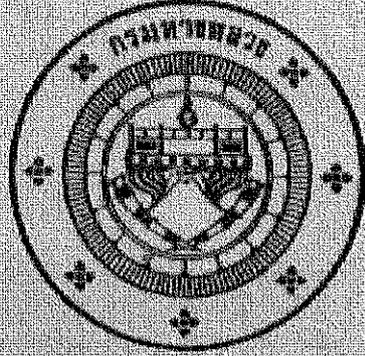
© ลินคอส จำกัด



ตั้งชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง

MEC DIMENSION CO., LTD.

เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง ข้อ ๒.๑๔ ผนวก ๑๔
สัญญาเลขที่ ทท.๕๓/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ กันยายน ๒๕๖๖

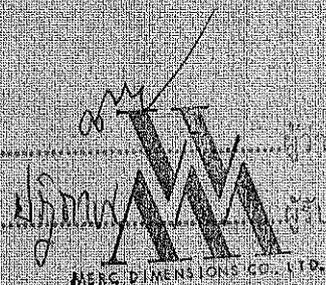


คู่มือ
เครื่องหมายควบคุมการจราจร
ภาค 2
เครื่องหมายจราจร
(MARKINGS)

ฉบับปีพ.ศ. 2533

ลงชื่อ.....ผู้ร่าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง



กรมทางหลวง

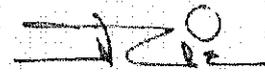
กระทรวงคมนาคม

มกราคม 2533

คำนำ

เส้นจราจร เครื่องหมายนำทาง และเครื่องหมายจราจร เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่จะยังผลให้ผู้ใช้งานทางหลวงใช้ทางหลวงนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ทางหลวงสามารถรับปริมาณการจราจรได้ และมีความปลอดภัยสูง แต่เส้นจราจร เครื่องหมายนำทาง และเครื่องหมายจราจรที่ปรากฏบนผิวถนน จะต้องสามารถสื่อความหมายได้ตามเป้าหมาย และผู้ใช้งานรับทราบอย่างรวดเร็ว คุณสมบัติทั้งสองที่กล่าวมานี้จะสามารถทำให้เกิดขึ้นได้ก็คือ จะต้องจัดทำในรูปแบบหรือมาตรฐานอันเดียวกัน ในทางปฏิบัติอาจจะมีการปรับแต่งให้เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะสภาพทางบ้าง แต่ก็ควรให้อยู่ในขอบเขตที่กำหนดไว้

กรมทางหลวงได้มองเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงได้จัดทำคู่มือมาตรฐาน เครื่องหมาย-จราจรบนผิวทางฉบับนี้ สำหรับให้เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องได้นำไปถือปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง



(นายศิริพร คำหมาย)

อธิบดีกรมทางหลวง

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

รายชื่อคณะกรรมการ

- | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|---|
| 1. นายสุกรีย์ ธีรกุล | รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ | ประธานกรรมการ |
| 2. นายบุรี เขียวขจี | ผู้อำนวยการกองสำรวจ
และออกแบบ | กรรมการ |
| 3. นายชวลิต สุขะวรรณ | วิศวกรโยธา 7 | กองวิเคราะห์และวิจัย |
| 4. นายบัญชา วัฒนสินธุ์ | วิศวกรโยธา 7 | กองวางแผน |
| 5. นายชัยพร บุญศิริ | วิศวกรโยธา 6 | กองสำรวจและออกแบบ |
| 6. นายสมศักดิ์ นันทรักษ์ชัยกุล | วิศวกรโยธา 6 | กองบำรุง |
| 7. นายกิตติพล อิศภาภรณ์ | ผู้อำนวยการกอง
วิศวกรรมการจราจร | กรรมการและเลขานุการ |
| 8. นายมงคล ไพศาลวัฒนา | วิศวกรโยธา 6 | กองวิศวกรรมการจราจร
กรรมการและผู้ช่วย -
เลขานุการ |

ถึงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

	หน้า
บทที่ 6 เครื่องหมายจราจร (Markings)	
6.1 รายการทั่วไปของเครื่องหมายจราจร	1
6.1.1 ความหมายและวัตถุประสงค์ของเครื่องหมายจราจร	1
6.1.2 ขอบเขตการใช้เครื่องหมายจราจร	1
6.1.3 ประเภทของเครื่องหมายจราจร	1
6.1.4 สีของเครื่องหมายจราจร	2
6.1.5 วัสดุสำหรับเครื่องหมายจราจร	3
6.1.6 การบำรุงรักษา	4
6.2 เครื่องหมายจราจรบนผิวทางตามยาว (Longitudinal Pavement - Markings)	5
6.2.1 เส้นแบ่งทิศทางจราจร	6
6.2.2 เส้นแบ่งช่องจราจร	11
6.2.3 เส้นขอบทาง	16
6.3 เครื่องหมายจราจรบนผิวทางตามขวาง (Transverse Pavement - Markings)	20
6.3.1 เส้นหยุด	20
6.3.2 เส้นให้ทาง	20
6.3.3 ทางคนข้าม	22
6.3.4 เส้นทะแยงห้ามขวางทางแยก	24
6.3.5 เขตที่จอดรถ	25
6.3.6 รูปเกาะบริเวณทางแยกและรูปบั้งบริเวณหัวเกาะ	26
6.3.7 ข้อความ ลูกศร และเครื่องหมายบนผิวทาง (Worded Marking, Lane Indication Arrow, and Other Markings)	29

	หน้า
6.4 การใช้เครื่องหมายจราจรบนผิวทางเฉพาะแห่ง	40
6.4.1 เขตห้ามแซง (No-Passing Zones)	40
6.4.2 เขตเปลี่ยนแปลงจำนวนช่องจราจร (Pavement Width - Transition)	44
6.4.3 บริเวณจุดกลับรถ (U-Turn) และช่องเปิดเกาะกลาง (Median Opening)	45
6.4.4 ทางเชื่อมโยงบริเวณชุมทางต่างระดับ (Interchange Ramp Control)	47
6.4.5 บริเวณทางรถไฟตัดผ่าน	48
6.5 เครื่องหมายจราจรบนสันขอบทาง (Curb Markings)	50
6.6 เครื่องหมายจราจรแสดงตำแหน่งของวัตถุหรือสิ่งกีดขวาง (Object - Markings)	51
6.7 เครื่องหมายนำทาง (Delineators)	53
6.7.1 หลัคนำทาง (Guide Post)	53
6.7.2 เบ้าสะท้อนแสง (Reflectors)	57
6.7.3 บ้ายนำทาง	57
6.8 เครื่องหมายปุ่มบนผิวจราจร (Raised Pavement Markers)	59

ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....

ผู้ทำ
รับจ้าง



MERC DIMENSIONS CO., LTD.

ภาค 2

บทที่ 6 เครื่องหมายจราจร (Markings)

6.1 รายการทั่วไปของเครื่องหมายจราจร

6.1.1 ความหมายและวัตถุประสงค์ของเครื่องหมายจราจร

เครื่องหมายจราจร เป็นอุปกรณ์สำหรับควบคุมการจราจรให้ยานสามารถเคลื่อนที่ไปได้สะดวกรวดเร็ว และปลอดภัย นอกเหนือไปจากป้ายจราจร และ ไฟสัญญาณ ในบางกรณีเครื่องหมายจราจรจะใช้เพื่อช่วยเสริมความหมายของป้ายจราจรและไฟสัญญาณอีกด้วย

6.1.2 ขอบเขตการใช้เครื่องหมายจราจร

ให้จัดทำเครื่องหมายจราจรให้เสร็จเรียบร้อยก่อนการเปิดการจราจรบนทางหลวงที่ก่อสร้างหรือบูรณะใหม่ ทางเบี่ยงหรือทางชั่วคราว

เครื่องหมายจราจรที่ใช้อยู่ในสภาพของทางหลวง หรือข้อกำหนดอย่างหนึ่งอย่างใดอยู่แล้วนั้น ถ้าหากสภาพของทางหลวงหรือข้อกำหนดนั้นเปลี่ยนแปลงไป ก็ให้เปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ถูกต้องทันที เครื่องหมายจราจรที่ไม่ต้องการใช้แล้ว ต้ายังคงทิ้งไว้บนทางหลวงอาจก่อให้เกิดความสับสนต่อผู้ขับขี่ยาน

เครื่องหมายจราจรที่ต้องการให้มองเห็นได้ในเวลาที่มีแสงสว่างน้อย จะต้องเป็นแบบสะท้อนแสง

6.1.3 ประเภทของเครื่องหมายจราจร

เครื่องหมายจราจรแบ่งออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้

- (1) เครื่องหมายจราจรบนผิวทางตามยาว (Longitudinal Pavement Markings)
- (2) เครื่องหมายจราจรบนผิวทางตามขวาง (Transverse Pavement Markings)

- (3) เครื่องหมายจราจรบนสันขอบทาง (Curb Markings)
- (4) เครื่องหมายจราจรแสดงตำแหน่งของวัตถุหรือสิ่งกีดขวาง (Object Markings)
- (5) เครื่องหมายนำทาง (Delineators)
- (6) เครื่องหมายปุ่มบนผิวจราจร (Raised Pavement Markings)

6.1.4 สีของเครื่องหมายจราจร

เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง ให้ใช้สีขาวและสีเหลือง ส่วนสีดำให้ใช้ร่วมกับสีดังกล่าว เพื่อเพิ่มการคัดสี

สีขาวใช้เป็นเครื่องหมายจราจรดังนี้

- (1) เส้นแบ่งช่องจราจร
- (2) เส้นขอบทางด้านซ้าย
- (3) รูปโค้งบริเวณหัวเกาะ
- (4) เส้นหยุด
- (5) เส้นให้ทาง
- (6) ทางคนข้าม
- (7) เส้นแสดงการจอดรถ
- (8) รูปเกาะบริเวณทางแยก
- (9) เครื่องหมายและข้อความบนผิวจราจร

สีเหลืองใช้เป็นเครื่องหมายจราจรดังนี้

- (1) เส้นแบ่งทิศทางจราจร
- (2) เส้นขอบทางด้านขวาบนทางคู่
- (3) เส้นเฉียงบริเวณเกาะแบ่งทิศทางจราจร
- (4) เส้นทะแยงห้ามหยุดขวาง

เครื่องหมายจราจรอื่น ๆ ให้ใช้ทั้งสีขาว สีดำ สีเหลือง และสีแดง แล้วแต่ความหมายและการใช้งานเฉพาะแห่ง เช่น สันขอบทางบริเวณใดที่หาสีเหลืองสลับขาวหมายความว่าบริเวณนั้นห้ามจอดรถ เว้นแต่หยุดรับ-ส่งผู้โดยสาร บริเวณใดหาสีแดงสลับขาวหมายความว่าห้ามหยุดหรือจอดรถ ส่วนสันขอบทางสีดำสลับขาวมีไว้เพื่อแสดงตำแหน่งอุปสรรค สำหรับสีแดงใช้เป็นเครื่องหมายห้าม ทิศทางการจราจรที่มองเห็นเป็นสีแดงหมายความว่าห้ามเข้า

6.1.5 วัสดุสำหรับเครื่องหมายจราจร

วัสดุที่ใช้ทำเป็นเครื่องหมายจราจรบนผิวทางที่ใช้โดยทั่วไปมีดังนี้

(1) สีทาหรือทึบ เป็นวัสดุที่มีอายุใช้งานสั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งใช้เป็นเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง แต่เนื่องจากมีราคาถูก จึงเหมาะที่จะใช้ในงานบนทางที่จะต้องบูรณะ - ซ่อมแซมในอนาคตอันใกล้ หรือทางหลวงที่มีปริมาณจราจรต่ำ

(2) สีเทอร์โมพลาสติก เป็นวัสดุที่มีอายุใช้งานนาน และคงทนต่อการเสียดสีของการจราจร แต่มีราคาแพงกว่าสีทาหรือสีทึบธรรมดา สีเทอร์โมพลาสติกจึงเป็นวัสดุที่เหมาะสมและประหยัดในการใช้เป็นเครื่องหมายจราจรบนผิวทางที่ได้มาตรฐานและมีปริมาณจราจรสูง

(3) แผ่นเทพสำเร็จรูป ใช้ติดบนผิวจราจรโดยใช้กาวหรือสารยึดแน่นอื่น คุณสมบัติของแผ่นเทพที่ใช้ จะต้องมีความทนทานต่อการเสียดสีของยางรถ มีสีที่ถาวรไม่ซีดหรือเปลี่ยนสีเมื่อใช้งานเป็นเวลานาน สารยึดแน่นจะต้องสามารถยึดแผ่นเทพให้ติดกับผิวจราจร - ได้แน่นไม่หลุดหรือเคลื่อนที่ แผ่นเทพสำเร็จรูปที่มีขายในท้องตลาดส่วนมากจะมีอายุใช้งานได้ หักเทียบหรือนานกว่าสีเทอร์โมพลาสติก แต่มีคุณสมบัติที่ดีกว่าคือสามารถเปิดการจราจรได้ทันทีที่ติดตั้งเสร็จ จึงเหมาะที่จะใช้เป็นเครื่องหมายจราจรบนผิวทางตามขวาง บนทางหลวงในเมืองที่มีการจราจรหนาแน่น

(4) ปุ่มติดบนผิวจราจร เมื่อติดตั้งแล้วจะนูนขึ้นจากผิวทาง ความสูงและลักษณะของปุ่มจะต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อการจราจร ข้อดีของการใช้ปุ่มเป็นเครื่องหมายจราจรบนผิวทางคือ ทำให้ผู้ขับขี่มองเห็นเครื่องหมายจราจรด้วยมุมมองที่กว้างขึ้น จึงเห็นได้ชัดเจนกว่าเครื่องหมายจราจรที่แบนราบกับผิวทาง และเมื่อขับรถผ่านปุ่มผู้ขับขี่จะมีความรู้สึกสุดตเล็กน้อยทำให้ระมัดระวังมากขึ้น ขนาดของปุ่มไม่ควรเล็กกว่า 10 ซม. การติดตั้งต้องทำอย่างถาวร โดยการฝังเคือย (Anchor Bolts) หรือใช้สารยึดแน่นเช่น อีพอกซี (Epoxy Resin) ปุ่มอาจทำด้วยโลหะหรือโลหะก็ได้ แต่จะต้องมีสีตามความหมายที่ใช้

(5) วัสดุฝังในผิวจราจร ในการก่อสร้างทางใหม่ หรือทำผิวจราจรใหม่อาจใช้วัสดุที่มีสีต่างจากผิวทาง ฝังไว้แสดงเป็นเครื่องหมายจราจรก็ได้ วัสดุที่ใช้ควรมีความแข็งแรงเทียบเท่าวัสดุผิวทาง

6.1.6 การบำรุงรักษา

เครื่องหมายจราจรทุกแห่งจะต้องได้รับการดูแลรักษา ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย และมองเห็นได้ง่ายและชัดเจนอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้รวมถึงการที่สามารถสะท้อนในเวลากลางคืนด้วย

เครื่องหมายจราจรบนผิวทางทุกประเภทรวมทั้งปูมคิบบนผิวจราจร จะต้องได้รับการตรวจสอบเป็นระยะ ๆ ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน หากชำรุดบกพร่องต้องรีบเปลี่ยนแก้ไขหรือทาสีเส้นใหม่

ให้จัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางโดยเร็วที่สุดหลังจากการก่อสร้างปูพื้นผิวจราจรใหม่ เว้นแต่กรณีที่เส้นและเครื่องหมายจราจรอาจถูกรถงานก่อสร้างทำให้สกปรกหรือชำรุดก็ให้จัดทำแบบชั่วคราวก่อนโดยเฉพาะบริเวณที่จะเกิดอันตรายได้โดยง่าย ถ้าเส้นจราจรหรือเครื่องหมายจราจรไม่ปรากฏบนผิวทาง

ลงชื่อ.....ผู้ทำจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

6.2 เครื่องหมายจราจรบนผิวทางตามยาว

(Longitudinal Pavement Markings)

เครื่องหมายจราจรบนผิวทางตามยาวคือเส้นซึ่งทอดไปตามทิศทางจราจรประกบกันเป็นช่องเพื่อให้ยานแล่นไปโดยเรียบร้อยไม่สับสน เส้นจราจรโดยทั่วไปมีขนาดความกว้าง 10 ซม. เว้นแต่จะได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น มีลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

(1) เส้นประ (Broken Line) คือเส้นที่ทอดไปตามความยาวของทางหลวง แต่มีความยาวไม่ติดต่อกัน โดยเว้นช่องระหว่างเส้นด้วยระยะตามที่กำหนด เส้นประโดยมีความหมายทั่วไปนั้นอนุญาตให้เปลี่ยนช่องทางจราจรหรือแซงได้ ในเมื่อผู้ขับขี่ยยานนั้นเห็นว่าปลอดภัย เส้นประปกติจะยาว 3 เมตร เว้น 9 เมตร หรือมีสัดส่วนการตีเส้นและเว้นระยะ 1 : 3

(2) เส้นทึบ (Solid Line) คือเส้นที่ทอดไปตามความยาวของทางหลวง โดยมีความยาวของเส้นต่อเนื่องกัน เส้นทึบโดยความหมายทั่วไปนั้นไม่อนุญาตให้ยยานข้ามผ่านแนวเส้นโดยเด็ดขาด

(3) เส้นประคู่กับเส้นทึบ เป็นเส้นประคู่ขนานไปกับเส้นทึบ โดยเส้นทั้งสองห่างกันเท่ากับความกว้างของเส้น เส้นประคู่กับเส้นทึบหมายความว่า รถที่เดินทางด้านเส้นประให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับเส้นประตามข้อ (1) ส่วนรถที่เดินทางด้านเส้นทึบให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับเส้นทึบตามข้อ (2)

(4) เส้นทึบคู่ เป็นเส้นทึบสองเส้นขนานกันไปตลอดความยาว โดยเส้นทั้งสองห่างกันอย่างน้อยเท่ากับความกว้างของเส้น แต่ไม่เกินสี่เท่าของเส้น เส้นทึบคู่โดยความหมายทั่วไปนั้นเน้นถึงการห้ามแซง หรือการห้ามมิให้เปลี่ยนช่องจราจร

(5) เส้นประกว้าง คือเส้นประที่มีความกว้างมากกว่าเส้นประธรรมดา สองเท่า และกำหนดให้ยาว 2 เมตร เว้นช่อง 4 เมตร เส้นประกว้างใช้แสดงการรวมเข้าหรือแยกออกของการจราจร (Merging and Diverging Traffic)

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

(6) เส้นประดี คือเส้นที่มีความกว้างเท่ากับเส้นประธรรมดา แต่กำหนดให้มีความยาว 1 เมตร เว้นช่อง 2 เมตร สลับกันไปตลอดความยาว เส้นประดีใช้แสดงช่องจราจรเมื่อผ่านทางแยกซึ่งมีแนวของทางวิ่งเบี่ยงเบนจากปกติ หรือใช้แสดงแนวของการเลี้ยวรถ

(7) ลักษณะอื่น ๆ มีความหมาย และการใช้เฉพาะตามที่กำหนดในหัวข้อต่าง ๆ

6.2.1 เส้นแบ่งทิศทางจราจร (Center Line) ใช้เพื่อแบ่งแยกการจราจรของมวดยานที่มีทิศทางตรงกันข้าม โดยทั่วไปบนทางตรงหรือทางโค้งของทางหลวง 2 ช่องจราจร เส้นแบ่งทิศทางจราจรอยู่ที่ศูนย์กลางของผิวจราจรพอดี ส่วนทางหลวงหลายช่องจราจร เส้นแบ่งทิศทางจราจรอาจไม่อยู่ที่ศูนย์กลางของผิวจราจร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการจัดจำนวนช่องจราจรให้เหมาะสมกับสภาพทางหลวง และการจราจรที่บริเวณนั้น ตัวอย่างเช่น การเพิ่มช่องจราจรสำหรับรถวิ่งเข้าที่บริเวณชั้นทางลาดชันมาก

การพิจารณาใช้เส้นแบ่งทิศทางจราจรบนทางหลวงที่มีผิวจราจรลาดยางหรือคอนกรีต ให้พิจารณาตามเหตุอันควร (Warrants) ตามตารางที่ 6.1

ลงชื่อ.....  ผู้กำกับ

ลงชื่อ.....  ผู้รับจ้าง

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

ตารางที่ 6.1

เหตุอันควรในการตีเส้นแบ่งทิศทางจราจร

จำนวน ช่องจราจร ทั้งสองทิศทาง	ความกว้าง ผิวจราจร เมตร	บริเวณที่ควรใช้ เส้นแบ่งทิศทางจราจร
4 หรือมากกว่า ที่ไม่ใช่ทางคู่	ทุกขนาด	ตลอดสาย
2	5.5 ม. ขึ้นไป	ตลอดสาย
2	5 หรือมากกว่า ปริมาณจราจร 300 ขึ้นไป	ก. บริเวณย่านชุมชนและที่อยู่อาศัย ข. บริเวณห้ามแข่ง ค. ระยะ 30 เมตร ก่อนถึง และภายในโค้งที่มีรัศมีต่ำกว่า 300 เมตร ง. ระยะ 30 เมตร ก่อนถึง ป้ายหยุด จ. บริเวณที่มีอุบัติเหตุบ่อย - ครั้ง

เส้นแบ่งทิศทางจราจร (Center Line) โดยทั่วไปใช้เส้นสีเหลือง ขนาดกว้าง 10 ซม. และให้พิจารณาปรับความกว้างได้ตามปริมาณการจราจรที่กำหนดไว้ในตารางที่ 6.2 เส้นแบ่งทิศทางจราจรมีลักษณะรูปแบบแตกต่างกันอยู่ 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

(1) เส้นประเดี่ยว เป็นเส้นประสีเหลืองแบ่งทิศทางของการจราจรบนทางหลวง 2 ช่องจราจร ในบริเวณที่ยอมให้รถแข่งขึ้นหน้ากันได้ทั้งสองทิศทาง ขนาดความยาว

ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

ตารางที่ 6.2

ความกว้างของเส้นแบ่งทิศทางจราจร

ก. บนทางหลวง 2 ช่องจราจร

(หน่วยเป็น เซนติเมตร)

ปริมาณการจราจร คัน/วัน	ความกว้างของผิวจราจรรวมสองทิศทาง (เมตร)					
	5.00	5.50	6.00	6.50	7.00	มากกว่า 7.00
น้อยกว่า 500	7	7	10	10	10	10
มากกว่า 500	10	10	10	10	10	10
มากกว่า 4000	10	10	15	15	15	15
มากกว่า 8000	10	10	15	15	15	20

ข. บนทางหลวงหลายช่องจราจรไม่มีเกาะกลาง (เส้นทึบคู่)

(หน่วยเป็น เซนติเมตร)

ปริมาณการจราจร คัน/วัน	ความกว้างของผิวจราจรรวมสองทิศทาง		
	น้อยกว่า 14 เมตร (1)	14 เมตร	มากกว่า 14 เมตร
มากกว่า 8000	กว้าง 10 ระยะห่าง 10	กว้าง 10 ระยะห่าง 10	กว้าง 10 ระยะห่าง 10
มากกว่า 16000	กว้าง 10 ระยะห่าง 10	กว้าง 15 ระยะห่าง 15	กว้าง 15 ระยะห่าง 15-60 (2)
มากกว่า 32000	กว้าง 15 ระยะห่าง 15	กว้าง 20 ระยะห่าง 20	กว้าง 20 ระยะห่าง 20-80 (2)

หมายเหตุ (1) บริเวณย่านชุมชนที่มีการปรับปรุงเต็มเขตทางที่ความกว้างของผิวจราจรรวม 2 ทิศทาง

น้อยกว่า 13 เมตร ให้ตีเส้นแบ่งทิศทางจราจรแบบทางหลวงสองช่องจราจร

(2) หากระยะห่างระหว่างเส้นแบ่งทิศทางจราจรกว้างตั้งแต่ 40 ซม. ขึ้นไป ให้ตี

เส้นทะแยงระหว่างเส้นทึบคู่เป็นเกาะสี่ รูปที่ 6.1

ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

และการเว้นช่องของเส้นประ กำหนดไว้ดังนี้

ทางหลวงนอกเมือง เส้นยาว 3 เมตร เว้นช่อง 9 เมตร

ทางหลวงในเมือง เส้นยาว 1 เมตร เว้นช่อง 3 เมตร

กรณีที่เป็นจะต้องปรับความยาวและระยะเว้นช่อง เพื่อให้สอดคล้องกับความเร็วของยาน
ให้ใช้อัตราส่วนการตีเส้นและเว้นช่อง 1 : 3

(2) เส้นทึบเดี่ยว เป็นเส้นทึบสีเหลือง ใช้เป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรใน -
บริเวณที่ห้ามแซงบนทางหลวง 2 ช่องจราจร ที่มีผิวทางจราจรกว้างน้อยกว่า 6.00 ม.
และมีปริมาณจราจรต่ำกว่า 500 คันต่อวัน

(3) เส้นทึบคู่ เป็นเส้นทึบสองเส้นขนานกันไปตลอดความยาว โดยเส้นทั้ง
สองห่างกันอย่างน้อยเท่ากับความกว้างของเส้นแต่ไม่เกิน 4 เท่า ความกว้างของเส้น

ให้ใช้ เส้นทึบคู่สีเหลืองเป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามแซงทั้งสอง -
ทิศทางบนทางหลวง 2 ช่องจราจร ที่มีความกว้างของผิวทางจราจรตั้งแต่ 6.00 เมตรขึ้นไป
หรือบนทางหลวงที่มีปริมาณการจราจรมากกว่า 500 คันต่อวัน

สำหรับทางหลวง 4 ช่องจราจรขึ้นไปที่ไม่ใช่ทางคู่ ให้ใช้เส้นทึบคู่สีเหลือง
เป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรโดยตลอด

(4) เส้นประคู่กับเส้นทึบ เป็นเส้นทึบสีเหลืองคู่ขนานไปกับเส้นประสีเหลือง
โดยเส้นทั้งสองห่างกันเท่ากับความกว้างของเส้น

ให้ใช้เส้นทึบคู่กับเส้นประ เป็นเส้นแบ่งทิศทางจราจรในบริเวณที่ห้ามรถที่มา -
จากทิศทางหนึ่งแซง แต่ยอมให้รถที่มาจากด้านตรงกันข้ามแซงได้ ด้านที่ห้ามแซงใช้เส้นทึบ
ส่วนด้านที่ยอมให้แซงใช้เส้นประ

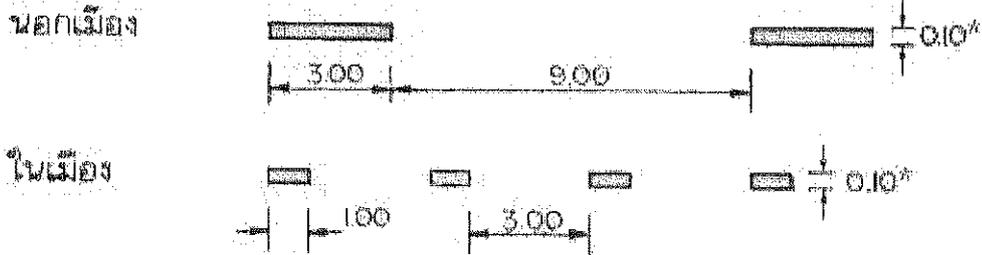
ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง



MERC DIMENSIONS CO., LTD.

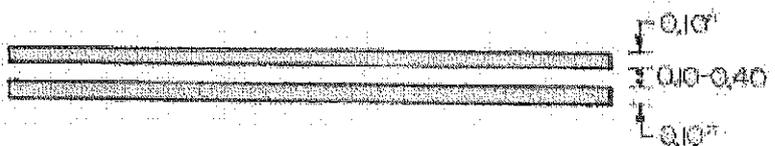
เส้นประเคียว สำหรับทาง 2 ช่องจราจร



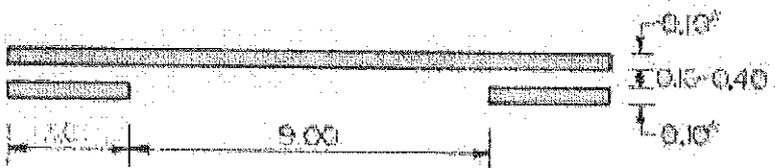
เส้นทึบเดี่ยว สำหรับห้ามแซง
บนทางที่มีผิวจราจรแคบ



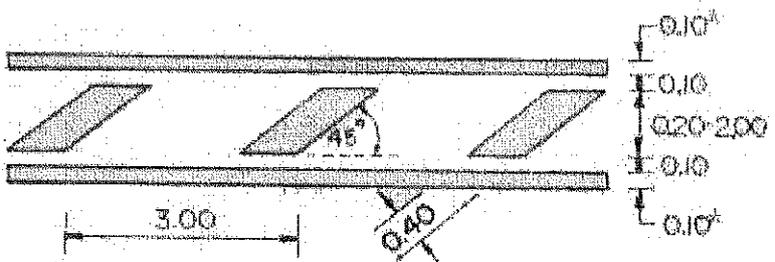
เส้นทึบคู่ สำหรับห้ามแซงและ
เป็นเส้นแบ่งทิศทางหลาย
ช่องจราจร ไม่มีเกาะกลาง



เส้นประคู่กับเส้นทึบ เส้นห้าม
แซงที่ยอมให้รถด้านเส้นประ
แซงได้



เส้นทึบคู่มีเกาะลิ สำหรับ
บริเวณที่มีคนเดินเท้า
ข้ามทางมาก



* ความกว้างเส้นตามมาตรฐานทั่วไปกว้าง 0.10 ม. การปรับ-
ความกว้างให้เป็นไปตามตารางที่ 6.2

มีดีเป็นเมตร

รูปที่ 6.1 มาตรฐานเส้นแบ่งทิศทางจราจร
(Separation or Center Lines)

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

6.2.2 เส้นแบ่งช่องจราจร (Lane Lines)

เส้นแบ่งช่องจราจรใช้เพื่อแบ่งแยกช่องจราจรของยานพาหนะที่มีทิศทางไปทางเดียวกัน ให้ใช้เส้นแบ่งช่องจราจรในกรณีดังต่อไปนี้

บนทางหลวงหลายช่องจราจรไปทิศทางเดียวกัน

บริเวณที่มีการจราจรหนาแน่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเห็นว่า ถ้าใช้เส้นแสดงช่องจราจรแล้ว ทางหลวงจะสามารถรับการจราจรได้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่น บริเวณทางแยกที่กว้าง บริเวณที่มีการหยุดรับส่ง

ในกรณีทั่ว ๆ ไปให้ใช้ความกว้างของช่องจราจรกว้างตามที่กำหนดไว้ในแบบ ส่วนบริเวณที่ไม่มีแบบกำหนดไว้ ให้ใช้ความกว้าง 3.50 เมตร ในบริเวณที่ยานพาหนะใช้ความเร็วต่ำ และต้องการให้มีจำนวนช่องจราจรมากที่สุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการไหลของยานพาหนะ เช่น บริเวณทางแยกที่ต้องจัดช่องจราจรรอบเลี้ยวขวา บริเวณทางแยกควบคุมโดยสัญญาณไฟ - จราจร ให้ลดความกว้างของช่องจราจรลงได้ แต่ไม่ควรน้อยกว่า 2.20 เมตร

เส้นแบ่งช่องจราจรเป็นเส้นสีขาวโดยทั่วไปมีขนาดกว้าง 10 ซม. สำหรับทางหลวงสายใดก็ได้ ออกแบบให้ยานพาหนะใช้ความเร็วได้สูงอย่างต่อเนื่อง (uninterrupted) เมื่อมีปริมาณการจราจรมากกว่า 32,000 คัน/วัน ให้รับความกว้างเฉพาะเส้นประและเส้นทึบเป็น 0.15 เมตร

เส้นแบ่งช่องจราจรมีลักษณะรูปแบบและการใช้งานแตกต่างกันอยู่ 4 ประเภท ดังต่อไปนี้ (ดูรูปที่ 6.2 ถึง รูปที่ 6.5 ประกอบ)

(1) เส้นประ ใช้แบ่งช่องจราจรที่แล่นไปทิศทางเดียวกันบนทางหลวงที่มีมากกว่า 2 ช่องจราจร โดยมีขนาดและการเว้นช่องดังนี้

ทางหลวงนอกเมือง เส้นสีขาวยาว 9 เมตร เว้นช่อง 9 เมตร

ทางหลวงในเมือง เส้นสีขาวยาว 1 เมตร เว้นช่อง 3 เมตร

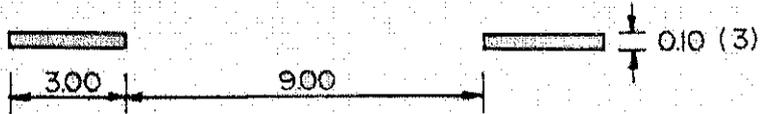
(2) เส้นประกว้าง เป็นเส้นแบ่งช่องจราจรที่มีความกว้างเป็นสองถึงสามเท่าของความกว้างปกติคือ 20 - 30 ซม. และยาว 2 เมตร เว้นช่อง 4 เมตร

ให้ใช้เส้นประกว้างสีขาวในบริเวณช่องจราจรเร่งหรือลดความเร็ว (Acceleration or Deceleration Lane) เช่น บริเวณทางต่อเชื่อม (Ramp) ที่มีการจราจรเข้ามารวมหรือแยกออกจากกัน (Merging-Diverging)

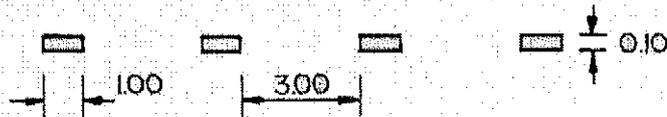
(3) เส้นประถี่ เป็นเส้นประที่มีขนาดกว้าง 10 ซม. ความยาว 1 เมตร เว้นช่อง 2 เมตร

เส้นประ

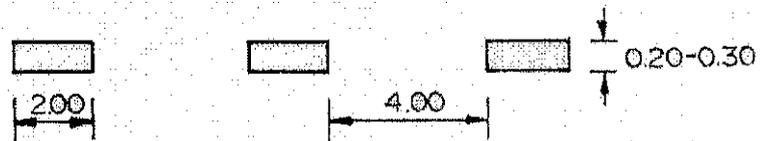
นอกเมือง



ในเมือง



เส้นประกว้าง



เส้นประถี่



เส้นทึบ

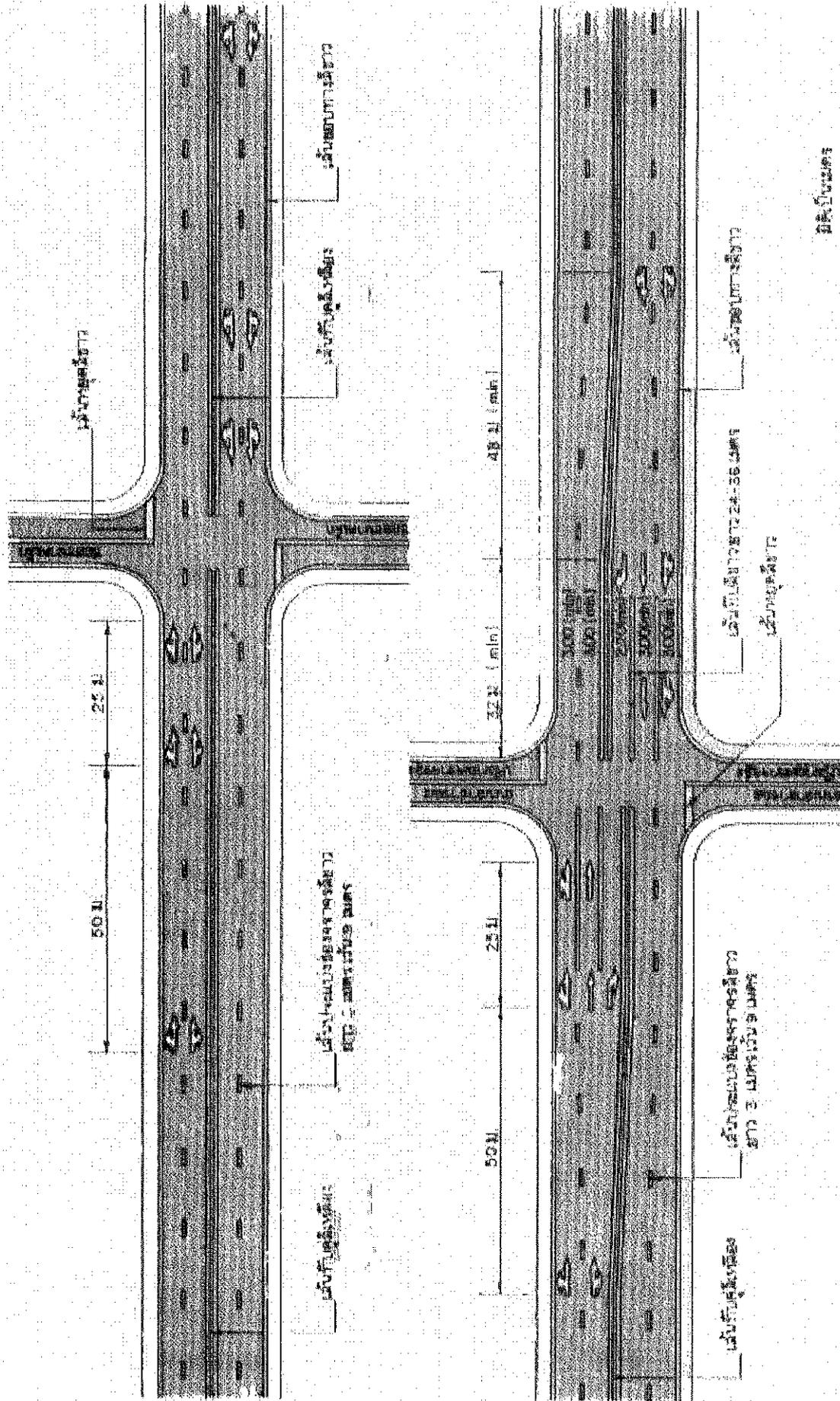


หมายเหตุ (1) มิติเป็นเมตร

(2) ความกว้างของเส้นแบ่งช่องจราจรที่แสดงนี้เป็นขนาดตามมาตรฐานทั่วไป

(3) สำหรับทางหลวงใดที่ได้ออกแบบให้ยานใช้ความเร็วได้สูงอย่างต่อเนื่อง (uninterrupted) การจราจรมากกว่า 32,000 คัน/วัน ให้ปรับความกว้างเป็น 0.15 ม.

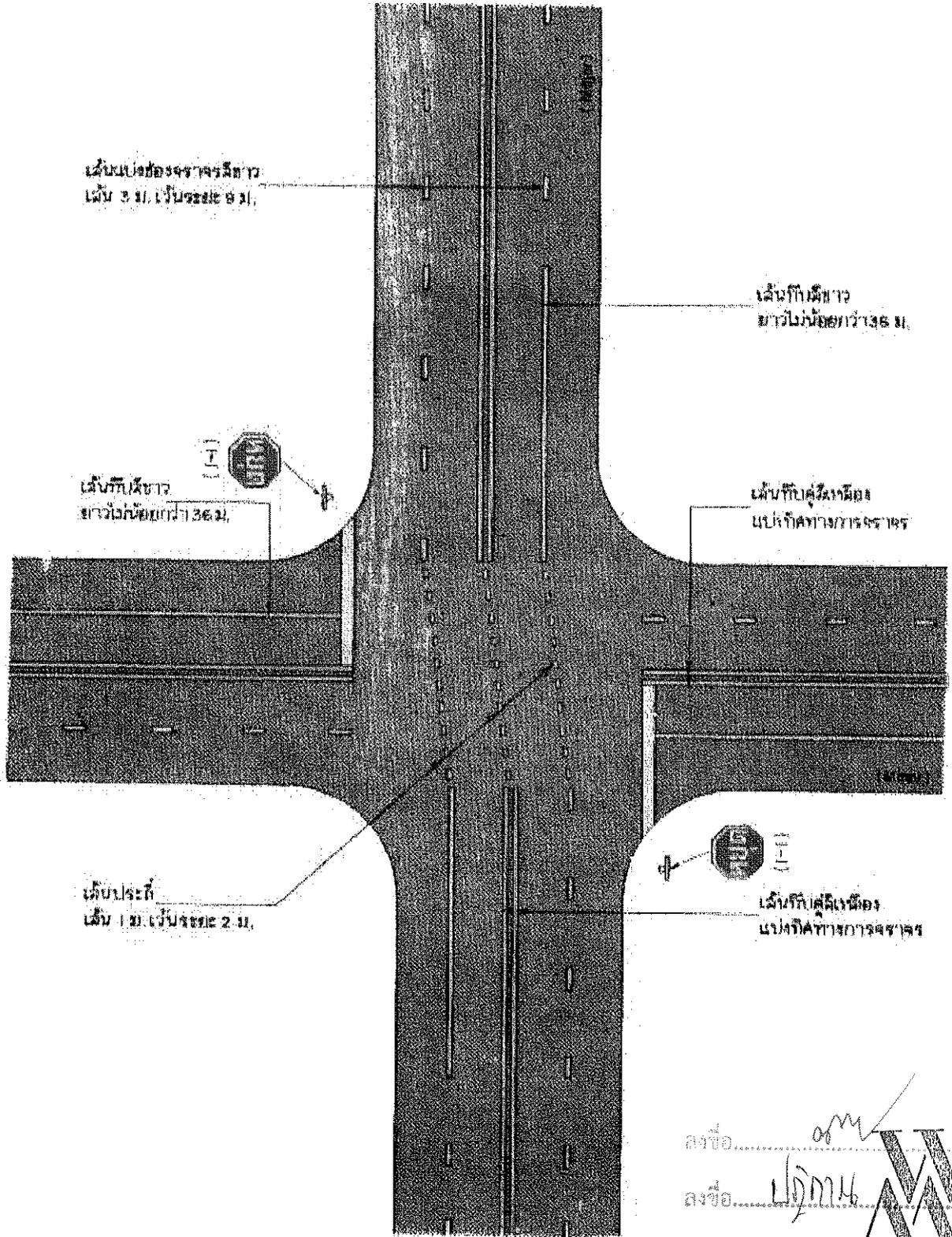
รูปที่ 6.2 มาตรฐานเส้นแบ่งช่องจราจร
(Lane Lines)



วิศวกรจราจร

รูปที่ 6.4 ตัวอย่างการตีเส้นจราจรบนขทางหลวงความถี่ของจราจรที่ในเขตทางคู่


 ชื่อ: อดิศักดิ์
 นามสกุล: อดิศักดิ์
 บริษัท: MERCIDIAMENS JONK



รูปที่ 6.5 ตัวอย่างการใช้เส้นประที่

ให้ใช้เส้นประถึในบริเวณทางแยกที่มีความจำเป็นเพื่อกำกับช่องหรือแนวของการ เลี้ยวขวาของรถ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับทางแยกที่ยอมให้รถเลี้ยวพร้อม ๆ กัน มากกว่า 1 ช่องจราจร เส้นประถึยังใช้แสดงแนวทางวิ่งผ่านทางแยกที่ช่องจราจรไม่ตรงกัน

(4) เส้นทึบ ให้ใช้บริเวณเข้าทางแยกหรือทางข้ามที่ต้องการห้ามรถเปลี่ยน ช่องจราจร ความยาวของเส้นทึบต้องไม่น้อยกว่า 36 เมตร เส้นทึบที่ต่อเนื่องกับเส้นประถึกว้าง บริเวณหัวเกาะต่าง ๆ ให้ใช้ความกว้างเท่ากับเส้นประถึกว้าง

6.2.3 เส้นขอบทาง (Edge Line)

เส้นขอบทางมีไว้ให้ผู้ขับขี่ยวดยานทราบถึงขอบผิวจราจรเพื่อความสะดวกและ ปลอดภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขณะที่มีทัศนวิสัยเลว เส้นขอบทางยังเป็นเครื่องหมายนำ ทาง ไม่ให้ผู้ขับขี่รถเข้าไปในไหล่ทาง หรือพื้นที่อื่นซึ่งออกแบบผิวไว้ไม่แข็งแรงเท่ากับผิวทาง จราจร (ให้พิจารณาใช้เส้นขอบทางตามเหตุอันควร ตามตารางที่ 6.3)

เส้นขอบทางเป็นเส้นทึบสีขาวหรือสีเหลือง โดยทั่วไปมีขนาดกว้าง 10 ซม. สำหรับทางหลวงสายใดที่ได้ออกแบบให้ยวดยานใช้ความเร็วได้สูงอย่างต่อเนื่อง (un - interrupted) การจราจรมากกว่า 32,000 คัน/วัน ให้รับความกว้างเป็น 15 ซม. มาตรฐานการตีเส้นขอบทางรูปที่ 6.6

(1) ทางคู่ขอบทางด้านใน ให้ใช้เส้นขอบทางสีเหลือง ขอบทางด้านนอกใช้ เส้นขอบทางสีขาว

(2) ทางหลวงทั่วไปและทางชนาน ใช้เส้นขอบทางสีขาว

เส้นขอบทางอาจจะตีเป็นเส้นประ กรมทางหลวงจะกำหนดมาตรฐานและวิธีใช้ ในโอกาสต่อไป

ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ..... รับจ้าง
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

ตารางที่ 6.3 เหตุอันควรในการตีเส้นขอบทาง

จำนวน ช่องจราจร ทั้งสองทิศทาง	ความกว้าง ผิวจราจร (เมตร)	ปริมาณจราจร เฉลี่ยต่อวัน คัน/วัน	บริเวณที่ควรใช้เส้นขอบทาง
5 หรือมากกว่า	ทุกขนาด		ทางนอกเมือง และทางที่การจราจรใช้ความเร็วสูง
2	7 หรือมากกว่า	4000 ขึ้นไป	ทางนอกเมือง และทางที่การจราจรใช้ความเร็วสูง
2	6 หรือมากกว่า	2000-4000	(1) ก่อนถึงจุดที่โหลทางแคบลง 150 เมตร เช่น ก่อนถึงสะพาน (2) บริเวณทางแยกที่มีไหล่ทาง และภายในระยะทาง 150 เมตร จากทางแยก (3) ทางโค้งรัศมีน้อยกว่า 300 เมตร และก่อนถึงโค้ง 150 เมตร (4) ทางเนินที่เป็นเขตห้ามแซง (5) บริเวณที่โหลทางที่มีลักษณะเหมือนผิวจราจร (6) บริเวณที่มีอุบัติเหตุบ่อยครั้ง

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....



ที่ปรึกษา

ที่ปรึกษา

6.3 เครื่องหมายจราจรตามผิวทางขวาง (Transverse Pavement Markings)

6.3.1 เส้นหยุด (Stop Line)

เส้นหยุดเป็นเส้นทึบสีขาวขวางทางจราจร ใช้ประกอบกับเครื่องหมายควบคุมจราจรอื่น ๆ ที่กำหนดให้มีการหยุดรถ เช่นป้ายหยุด (1-1) ไฟสัญญาณ และทางคนข้าม โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ขับขี่ทราบตำแหน่งที่จะต้องหยุดรถอย่างถูกต้อง

โดยทั่วไป เส้นหยุดควรตั้งฉากกับแนวจราจร หรือขนานกับขอบทางที่ขวางหน้า เส้นหยุดไม่ควรทำมุมกับแนวตั้งฉากเกิน 30°

ขนาดของเส้นหยุดกว้างตั้งแต่ 30 ถึง 60 ซม. ขึ้นอยู่กับความเร็วของการจราจรจนถึง

เส้นหยุดจะต้องอยู่ตรงตำแหน่งที่ต้องการให้หยุด โดยห่างจากแนวขอบผิวจราจรของทางขวางหน้าไม่น้อยกว่า 1 เมตร และไม่เกิน 10 เมตร ในกรณีที่มีทางคนข้าม

เส้นหยุดจะต้องอยู่ก่อนถึงทางคนข้ามประมาณ 1 เมตร และขนานกันกับทางคนข้ามนั้น

ในกรณีที่ใช้เส้นหยุดประกอบกับป้ายหยุด ควรติดตั้งป้ายหยุดใกล้แนวเส้นหยุดเท่าที่จะทำได้

6.3.2 เส้นให้ทาง (Giveway Line)

เส้นให้ทาง เป็นเส้นประสีขาวขวางทางจราจร ที่กำหนดให้ผู้ขับขี่รถต้องขับให้ช้าลงเพื่อให้ทางแก่รถหรือคนเดินเท้าบนทางขวางผ่านไปก่อน เมื่อเห็นว่าปลอดภัย และไม่เป็นการกีดขวางการจราจรในบริเวณนั้นแล้วจึงให้เคลื่อนรถต่อไปได้ เช่นบริเวณทางแยกที่สัญญาณไฟจราจรให้เขียวข้ามผ่านได้ตลอดเวลา บริเวณทางแยกที่มีการออกแบบทางเชื่อมโยง

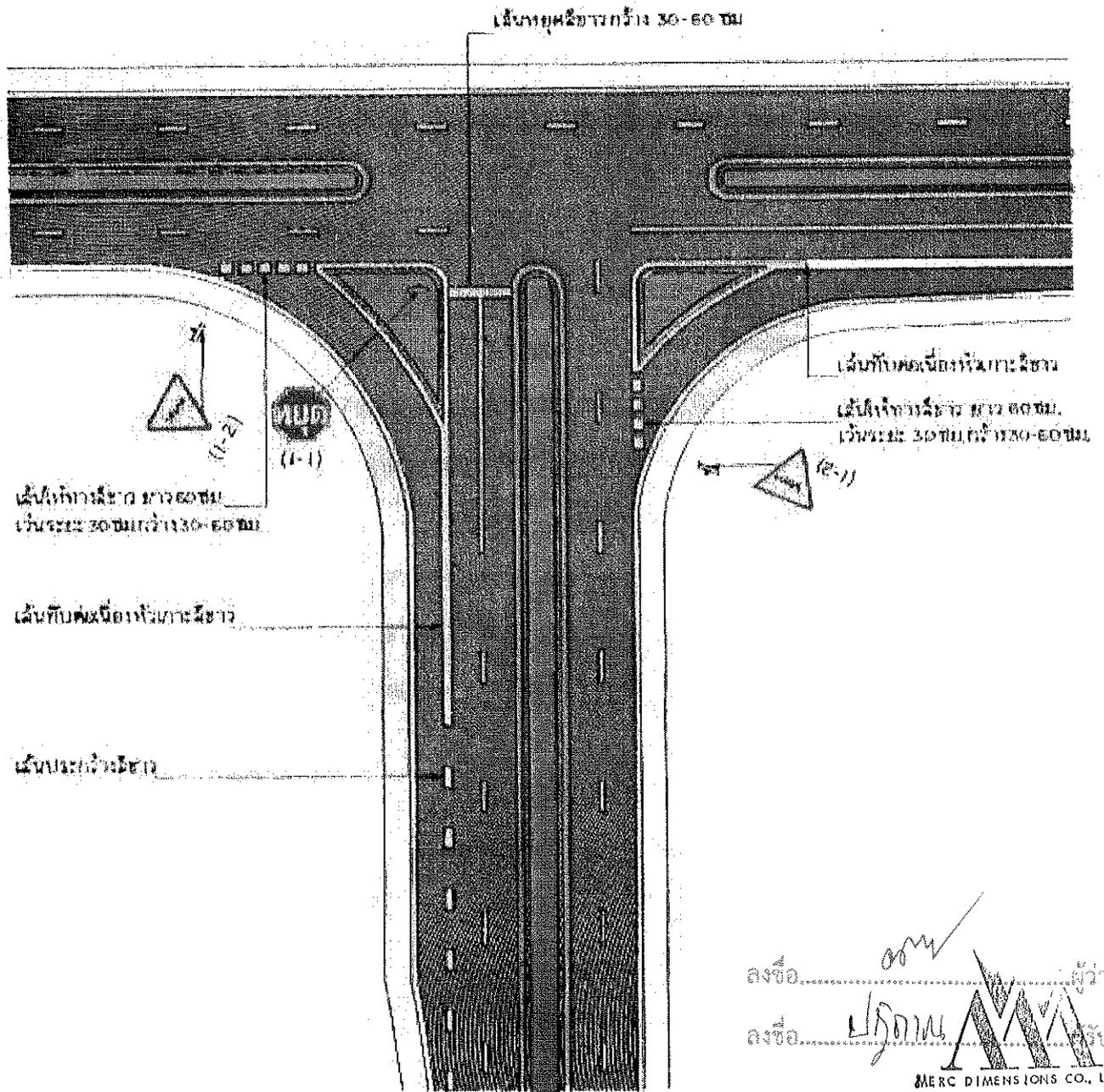
ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....



โดยทั่วไปเส้นให้ทางใต้ดิน จะ ติดอยู่กับ สันทราย และมีความกว้างเท่ากับเส้น
 แต่จะมีความยาว 60 ซม. เว้นช่องว่าง 30 ซม. ในเขตสอคแนวทางหน้า
 การใช้เส้นให้ทาง ควรติดตั้งป้ายให้ทาง หรือ เครื่องหมายบนผิวทางแสดงการ
 ให้ทางด้วย

มาตรฐาน สันทรายและ เส้นให้ทาง ให้ดูรูปที่ 6.7



รูปที่ 6.7 มาตรฐานเส้นหยุคและเส้นให้ทาง

6.3.3 ทางคนข้าม (Crosswalks)

ทางคนข้ามมีไว้ เพื่อให้คนเดินเท้าข้ามถนนตรงแนวที่กำหนดไว้ และให้ผู้ขับขี่ทราบตำแหน่งที่จะต้องหยุดรถ

ทางคนข้ามความกว้างไม่ควรน้อยกว่า 2.00 เมตร แต่ในกรณีที่ยากยานส่วนมากใช้ความเร็วเกินกว่า 60 กม./ชม. ให้ออกทางคนข้ามกว้าง 4.00 เมตร ถ้าปริมาณคนเดินข้ามมากให้พิจารณาปรับความกว้างมากขึ้นได้

รูปแบบทางคนข้ามมีให้เลือกใช้ 2 ลักษณะ คือ

ก. แบบทางม้าลาย ให้แก่ถนนสี่ขาหรือหลาย ๆ แขน ประกอบด้วยทางคนข้ามขวางแนวจราจร หมายความว่า ให้ผู้ขับขี่รถให้ช้าลง และพร้อมที่จะหยุดได้ทันเวลาที่เมื่อมีคนเดินข้ามทางในทางข้ามนั้น การหยุดรถจะต้องไม่ล้ำเข้าไปในเขตทางคนข้าม เมื่อคนเดินข้ามทางโดยปลอดภัยแล้ว จึงจะเคลื่อนรถต่อไปได้

ข. แบบแนวคนข้าม ให้แก่เส้นทับสองเส้นขนานกันขวางแนวจราจร ใช้บังคับเช่นเดียวกับทางม้าลาย ต่อเมื่อมีสัญญาณไฟจราจรหรือการควบคุมจราจรอย่างอื่น

มาตรฐานเส้นทางคนข้าม ดูรูปที่ 6.8

โดยทั่วไปให้จัดทำทางคนข้ามที่จุดแยกซึ่งอยู่ในย่านชุมชน ทางแยกที่ใช้ไฟสัญญาณควบคุมหรือทางด้านที่ติดตั้งป้ายหยุดไว้ นอกจากนี้ให้จัดทำทางคนข้ามตรงตำแหน่งที่ไม่มีปริมาณคนข้ามทางมาก เช่นจุดที่มีการรับส่งคนโดยสาร และแนวทางคนเดินที่ติดกับทางจราจร เป็นต้น

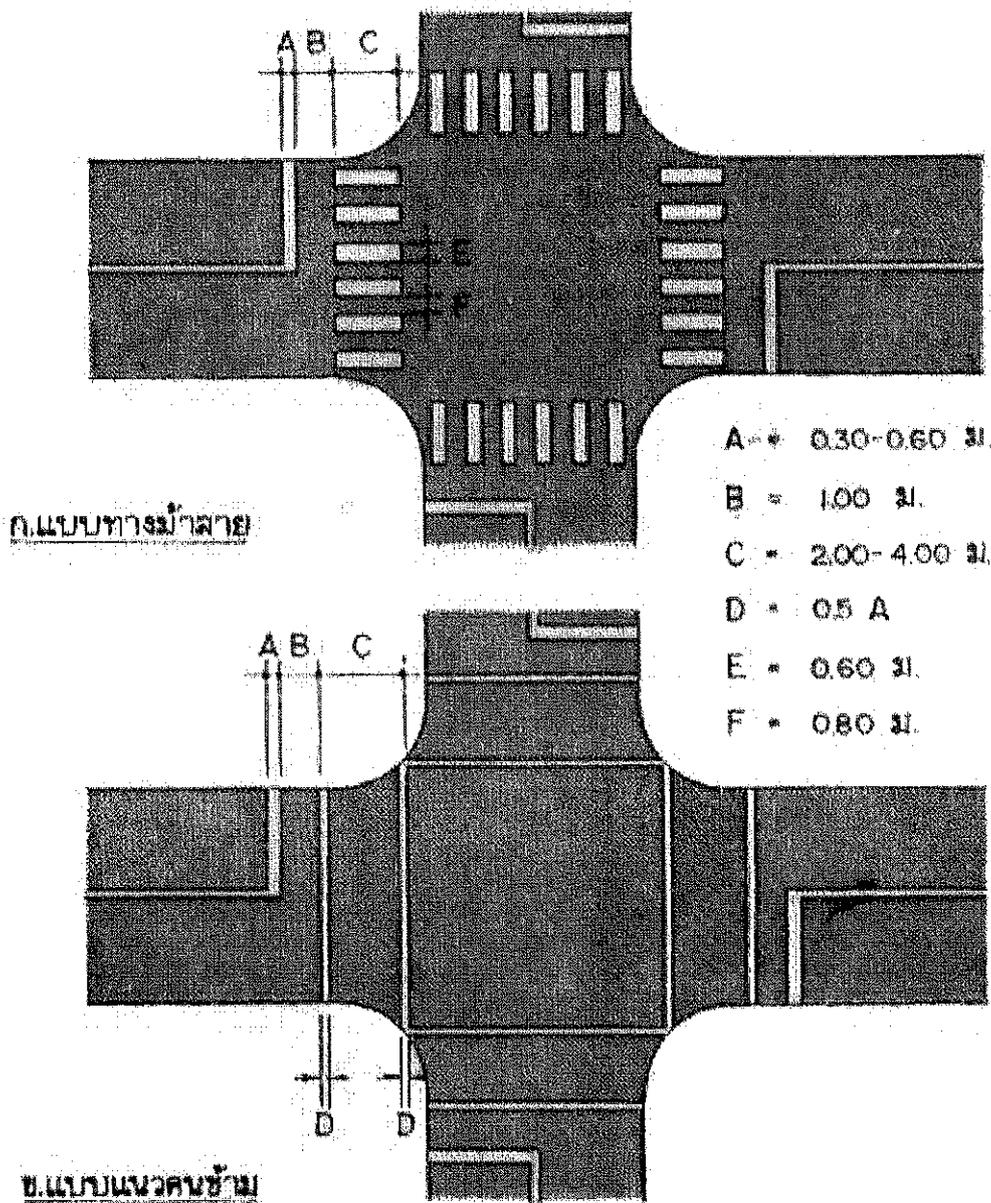
บนทางหลวงที่มีปริมาณจราจรน้อยที่คนไม่ได้ข้ามทางตรงจุดเดียวกันมาก ๆ ไม่ควรจัดทำทางคนข้าม เพราะคนเดินเท้าจะไม่ปฏิบัติตาม ซึ่งจะทำให้เครื่องหมายจราจรสูญเสียความสำคัญไป บนทางหลวงที่การจราจรใช้ความเร็วสูงก็ไม่ควรจัดทำทางคนข้าม เช่นเดียวกัน นอกจากจะมีมาตรการที่จะให้การจราจรลดความเร็วอย่างได้ผล

การจัดทำทางคนข้ามหน้าโรงเรียนสำหรับเด็กนักเรียน จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนโดยครูหรือนักเรียนจะต้องสามารถมาควบคุมดูแลการข้ามทางของเด็กนักเรียนได้

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

การจัดทำทางคนข้ามโดยไม่มีไฟสัญญาณหรือป้ายหยุดควบคุม ผู้ข้ามซึ่งจะไม่คาดหมายว่าจะมีทางคนข้าม จึงจำเป็นต้องติดตั้งป้ายเตือนคนข้ามทาง (2-45) หรือป้ายโรงเรียนระวิงเด็ก (2-46) ถ่วงหน้าด้วย และควรใช้ทางคนข้ามแบบทางม้าลาย เพื่อให้ผู้ข้ามมองเห็นได้ชัด



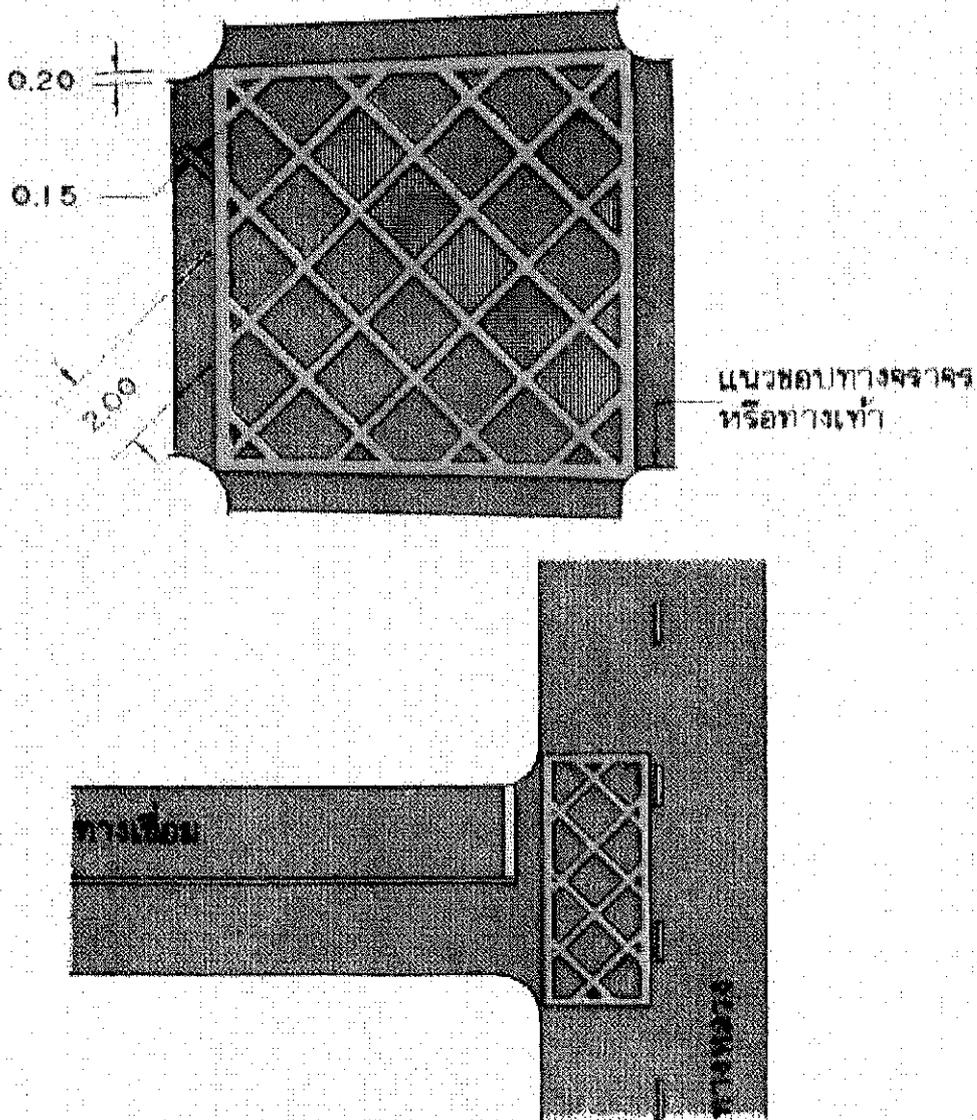
รูปที่ 6.8 มาตรฐานเส้นทางคนข้ามที่ทางแยก

6.3.4 เส้นทะแยงห้ามขวางทางแยก (Junction Block Markings)

เส้นทะแยงห้ามขวางทางแยก มีไว้เพื่อกำหนดบริเวณห้ามหยุดรถเพื่อการเลี้ยวขวา

เส้นทะแยงห้ามขวางทางแยกเป็นเส้นทับสีเหลืองขนาดกว้าง 15 ซม. ตากทะแยงคั่นกัน 45 องศา ห่างกัน 2 เมตร ภายในกรอบเส้นทับสีเหลืองขนาดกว้าง 20 ซม.

ให้ใช้เส้นทะแยงห้ามขวางทางแยกที่บริเวณทางเชื่อมถนนกึ่งพิเศษเฉพาะที่สี่แยกฯ ซึ่งมีปริมาณการจราจรเข้าออกมาก และการจราจรบนทางตรงทิศหักขวางทางเข้าออกนั้น ทั้งนี้จะต้องให้ความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อน

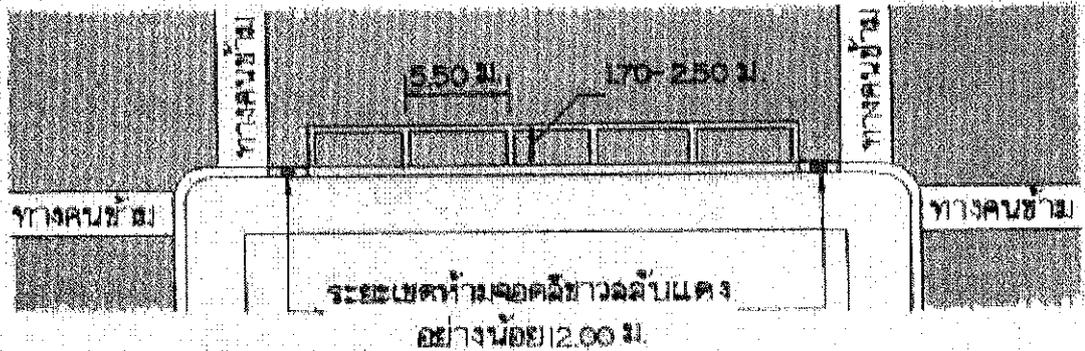


รูปที่ 6.9 มาตรฐานการตีเส้นทะแยงห้ามขวางทางแยก

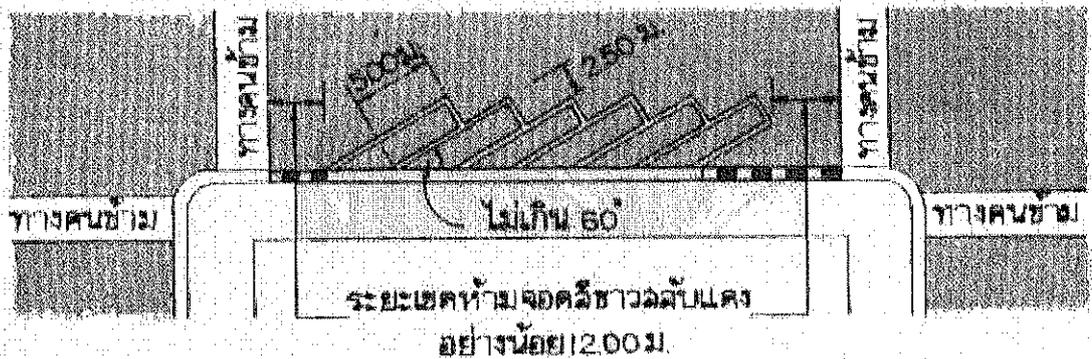
6.3.5 เขตที่จอดรถ (Parking Space Markings)

เครื่องหมายจราจรบนผิวทางใช้เพื่อแสดงเขตกำหนดที่จอดรถบนทางหลวง หรือ บริเวณที่กำหนดให้เป็นที่จอดรถ เพื่อความคมให้การจอดรถเป็นไปอย่างมีระเบียบและมีประสิทธิภาพ

เส้นกำหนดเขตจอดรถเป็นเส้นทึบสีขาวกว้าง 10 ซม. ตั้งไว้จากขอบขอบทาง หรือเอียงทำมุมกับขอบทาง ความยาวและระยะห่างของเส้นให้กว้างและยาวพอเนื้อที่ที่รถคันหนึ่ง ๆ จะจอดพร้อมทั้งคนขึ้นรถ หรือผู้โดยสารสามารถเปิดประตูรถลงได้ด้วย



(ก) จอดขนาน



(ข) จอดทะแยง

รูปที่ 6.10 มาตรฐานเส้นจอดรถ (ตัวอย่างสำหรับรถยนต์นั่ง)

6.3.6 รูปเกาะบริเวณทางแยกและรูปบังบริเวณหัวเกาะ

เกาะสี่และรูปบังบริเวณหัวเกาะ จัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ในการจัดช่องจราจร

โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญสามประการคือ

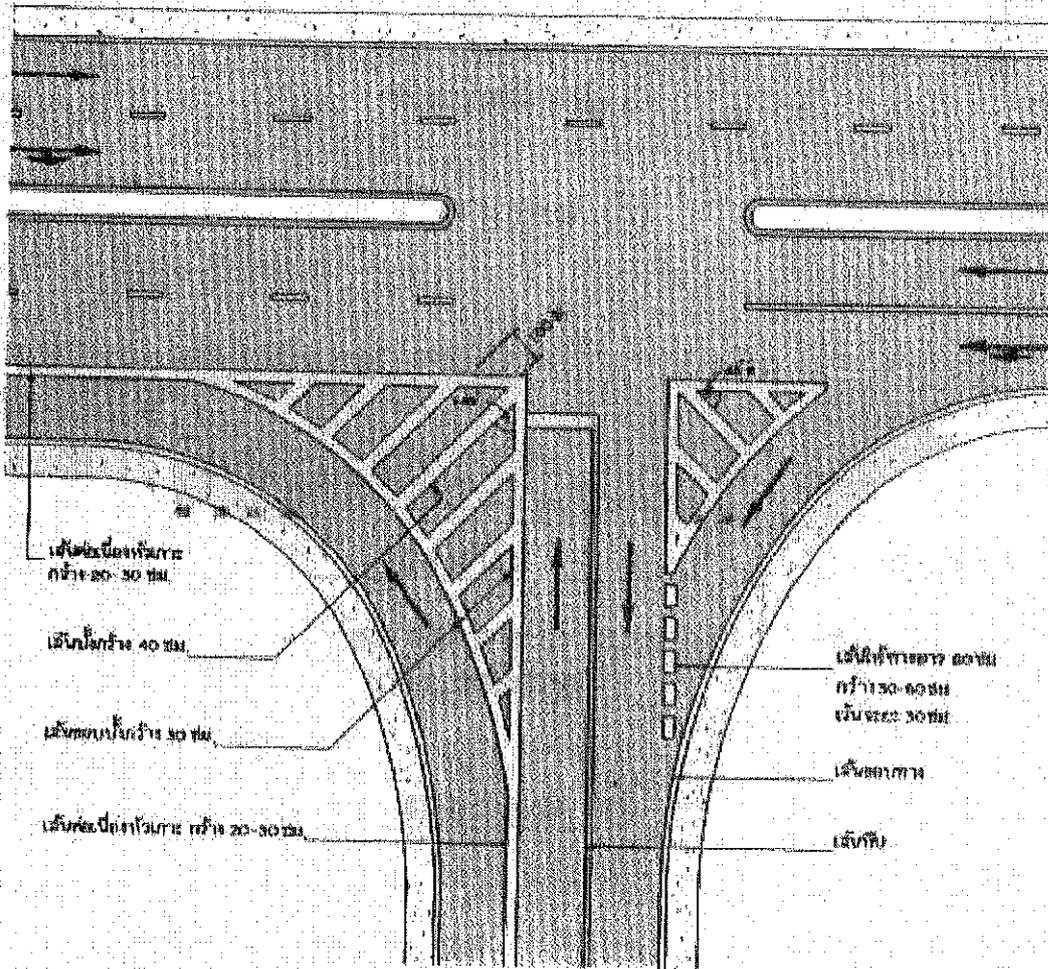
- (1) ควบคุมทิศทางการจราจรสำหรับการเลี้ยว
- (2) แยกการจราจรที่สวนทางกันหรือวิ่งตามกันมา และ
- (3) ให้เป็นที่พักสำหรับคนเดินข้ามทาง

เกาะสี่และรูปบังหัวเกาะที่แยกทิศทางการจราจร หรืออยู่บริเวณกึ่งกลางทาง

ใช้สีเหลือง นอกนั้นให้ใช้สีขาว

ลักษณะรูปร่างของเกาะสี่และรูปบังหัวเกาะ ได้แสดงไว้ในรูปที่ 6.11 ถึง

6.13



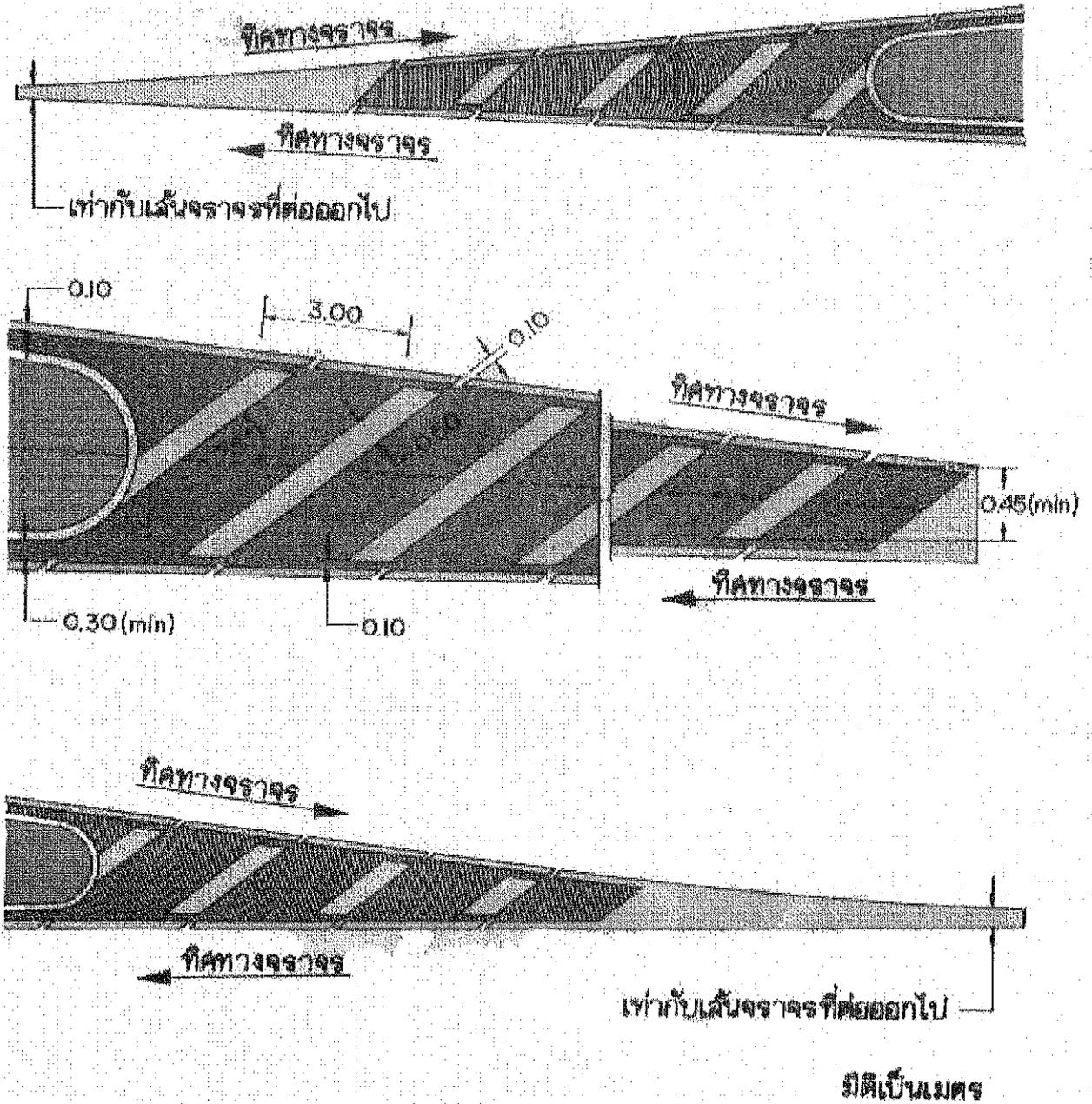
๑ เส้นเขียว (ให้ห่าง) ๔๐ ซม. ที่ระดับต่ำกว่าพื้นรถ พาดรับข้างทาง

รูปที่ 6.11 มาตรฐานรูปเกาะสี่

ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง

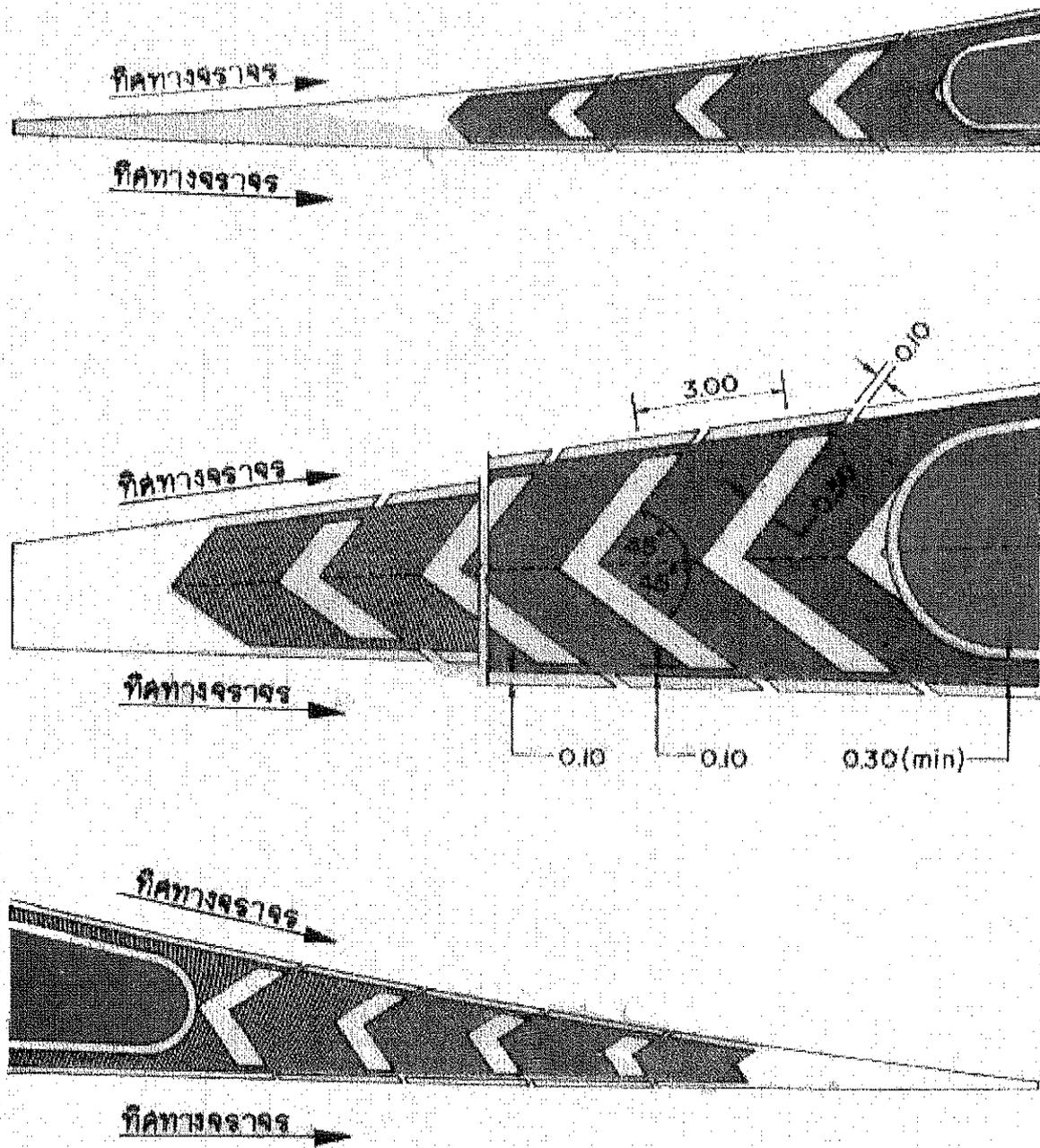
ลงชื่อ..... รับจ้าง

MERC DIMENSIONS CO., LTD.



รูปที่ 6.12 มาตรฐานการตีเส้นเฉียงบริเวณหัวเกาะ
(Cross Hatching)

ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....
ผู้ว่าจ้าง
ผู้รับจ้าง
MERC DIMENSION



มิติเป็นเมตร

รูปที่ 6.13 มาตรฐานการขีดเส้นป้องกันหัวเกาะ
(Chevron Hatching)

ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

6.3.7 ข้อความ ลูกศร และเครื่องหมายบิหวทาง (Worded Marking, Lane Indication - Arrow, and other Markings)

ข้อความที่เขียนลงบนบิหวทางใช้เพื่อประกอบป้ายและเส้นจราจร รวมทั้งแนะนำและเตือนเพื่อเน้นให้ผู้ขับรตสามารถควบคุมยานพาหนะผ่านบริเวณทางหลวงตอนนี้อย่างปลอดภัย ควรใช้เฉพาะที่เห็นว่ามีควมจำเป็นเท่านั้น ข้อความสำคัญ ๆ ที่เขียนลงบนบิหวทาง ได้แก่ คำว่า "หยุด" "ลดควมเร็ว" "ช้า ๆ" "โรงเรียน"

ลักษณะของตัวอักษรที่เขียนเป็นตัวยืค (Elongate) กล่าวคือ มีลคส่วนควมสูงมากกว่าควมกว้าง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขับรตสามารถมองเห็นได้ในมุมต่ำ สีของข้อความให้ใช้สีขาว ขนาดตัวอักษรมีสองขนาด คือ

อักษรสูง (ตามควมยาวของถนน) 4.50 เมตร ใช้สำหรับทางหลวงนอกเมืองหรือที่บริเวณซึ่งยวดยานส่วนมากใช้ -
ควมเร็วสูง

อักษรสูง (ตามควมยาวของถนน) 3.00 เมตร ใช้สำหรับทางหลวงในเมืองหรือย่านชุมชน

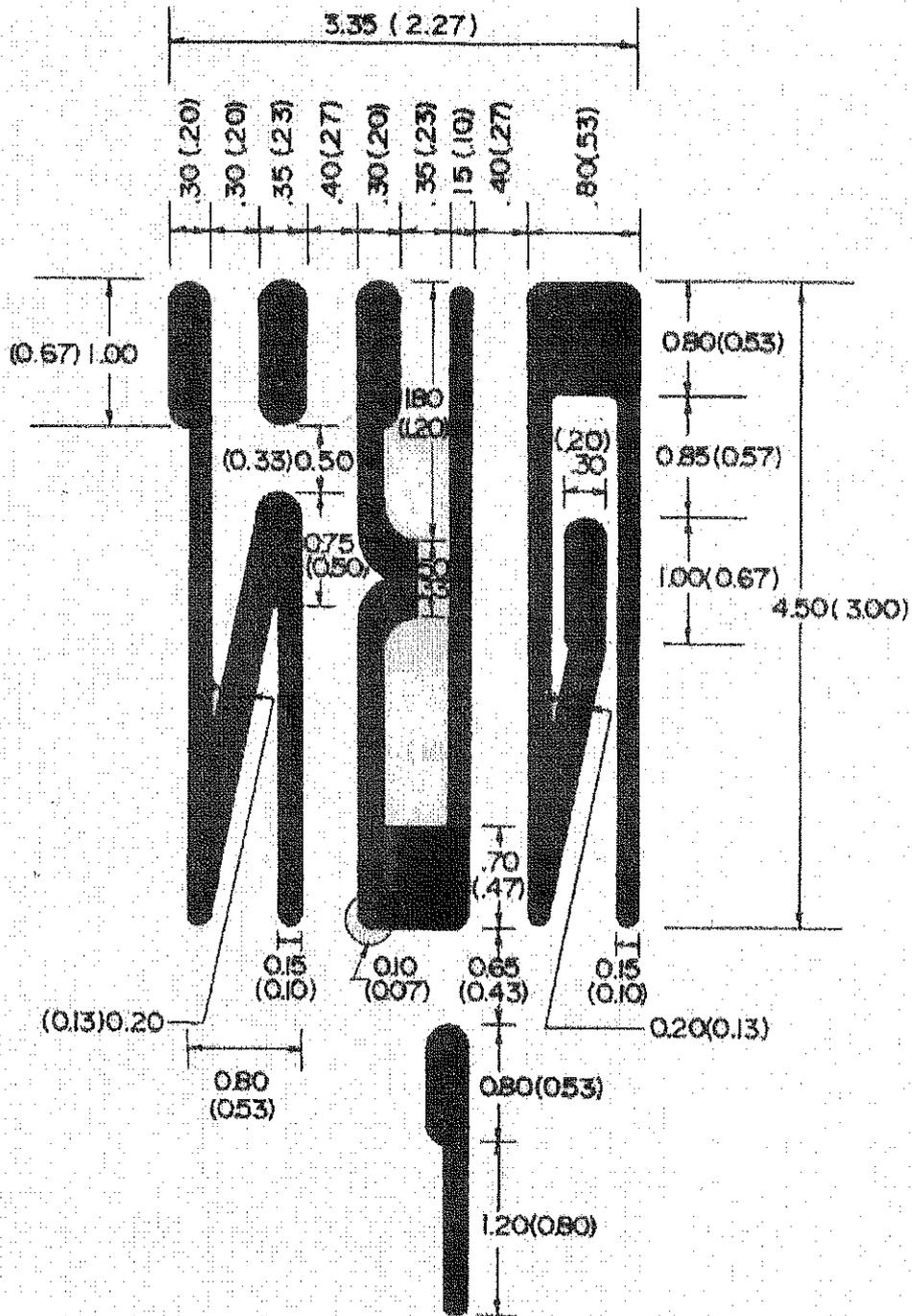
ข้อความ "หยุด" รูปที่ 6.14 ให้ใช้ประกอบกับป้ายหยุดหรือเส้นหยุดเพื่อเน้นด้านควมปลอดภัย ส่วนบนสุดของข้อความจะต้องอยู่ห่างจากเส้นหยุดไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร และไม่เกิน 3.00 เมตร

ข้อความ "ลดควมเร็ว" ให้ใช้ที่บริเวณก่อนเข้าทางแยกย่านชุมชน ประกอบป้ายเตือนทางแยก หรือป้ายเตือนเข้าเขตย่านชุมชนให้ลดควมเร็ว การเขียนข้อความ "ลดควมเร็ว" ให้ใช้วิธีอ่านขึ้นตามรูปที่ 6.15

ข้อความ "ช้า ๆ" หรือ "ช้า ๆ" ให้ใช้ที่บริเวณที่ต้องการให้ผู้ขับรตผ่านบริเวณทางหลวงตอนนี้อย่างช้า ๆ รูปที่ 6.16

ข้อความ "โรงเรียน" ให้ใช้ประกอบป้ายเตือนโรงเรียน เพื่อให้ผู้ขับรตเพิ่มควมระมัดระวังยิ่งขึ้นเมื่อขับรตผ่านโรงเรียนขณะก่อนเรียน หรือหลังเลิกเรียน รูปที่ 6.17

ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง
MERC DIMENSIONS CO., LTD.



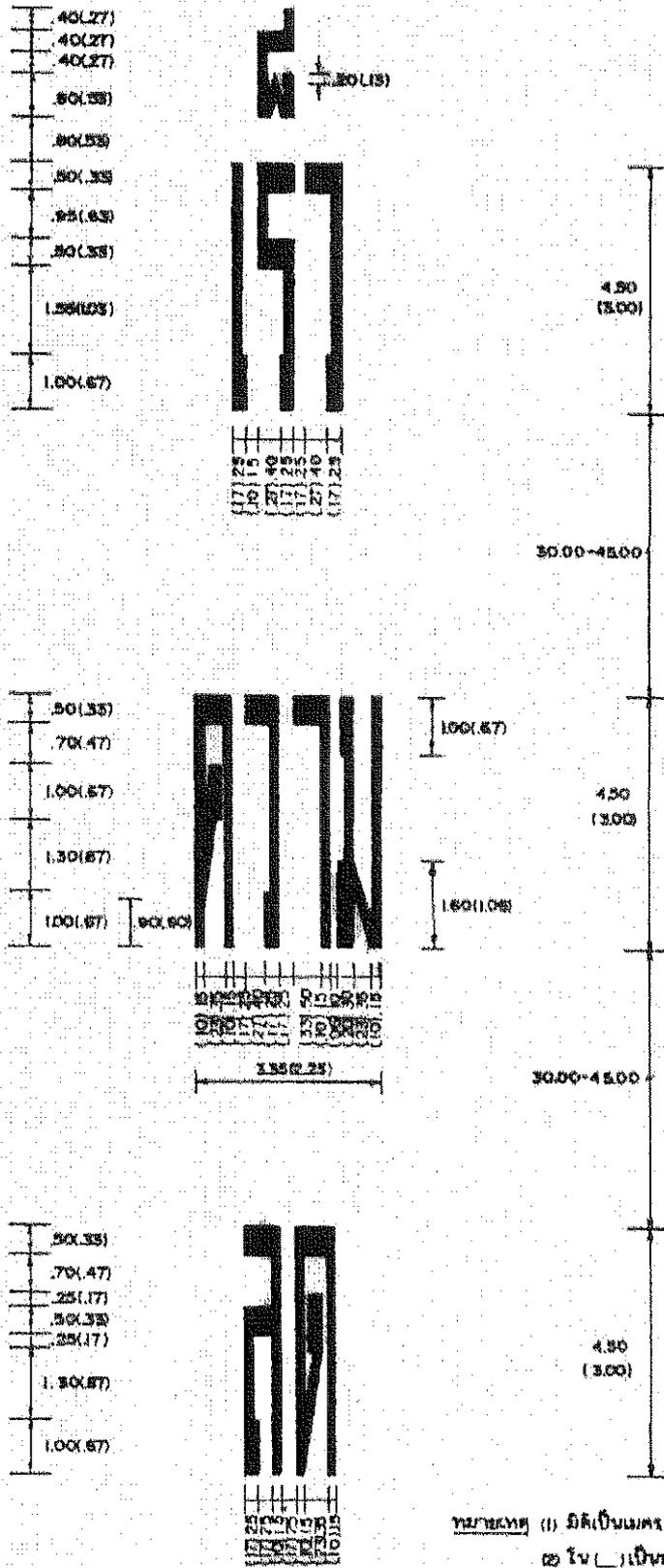
หมายเหตุ (1) มิติเป็นเมตร

(2) ใน(...)เป็นขนาดเทียบกับตัวอักษรสูง 300 เมตร

รูปที่ 6.14 มาตรฐานข้อความ "หยุด" บนผิวทาง

ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง

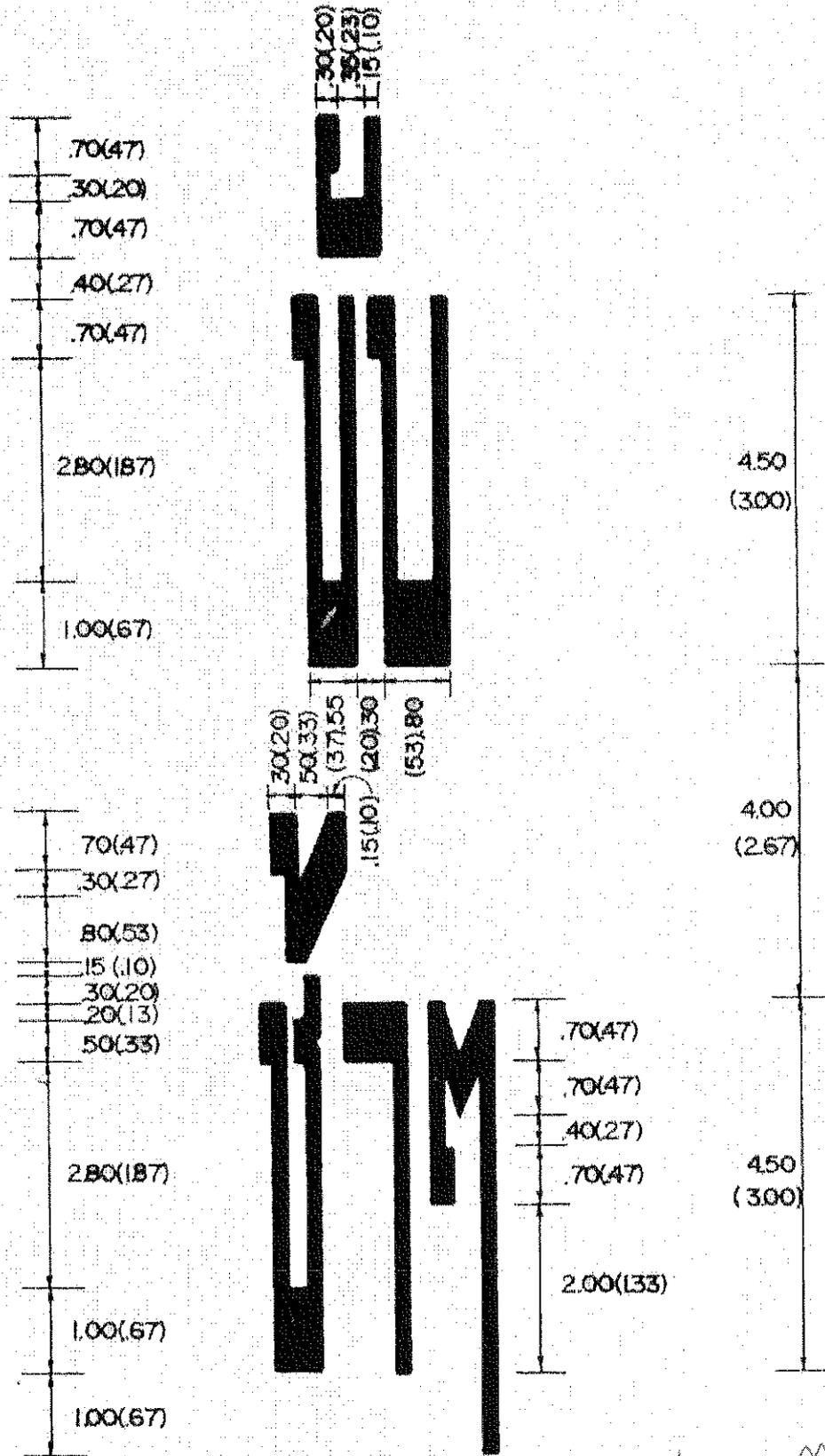
ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง



หมายเหตุ (1) มิติเป็นเมตร
 (2) ใจ () เป็นขนาดที่ตรงกับ
 ทิวทัศน์สูง 3.00 เมตร

รูปที่ 6.15 มาตรฐานข้อความ "ลด ความเร็ว" บนผิวทาง

ผู้ว่าจ้าง
 ผู้รับจ้าง
 MERC DIMENSIONS CO., LTD.

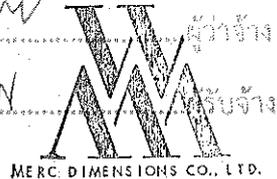


หมายเหตุ (1) มิติเป็นเมตร

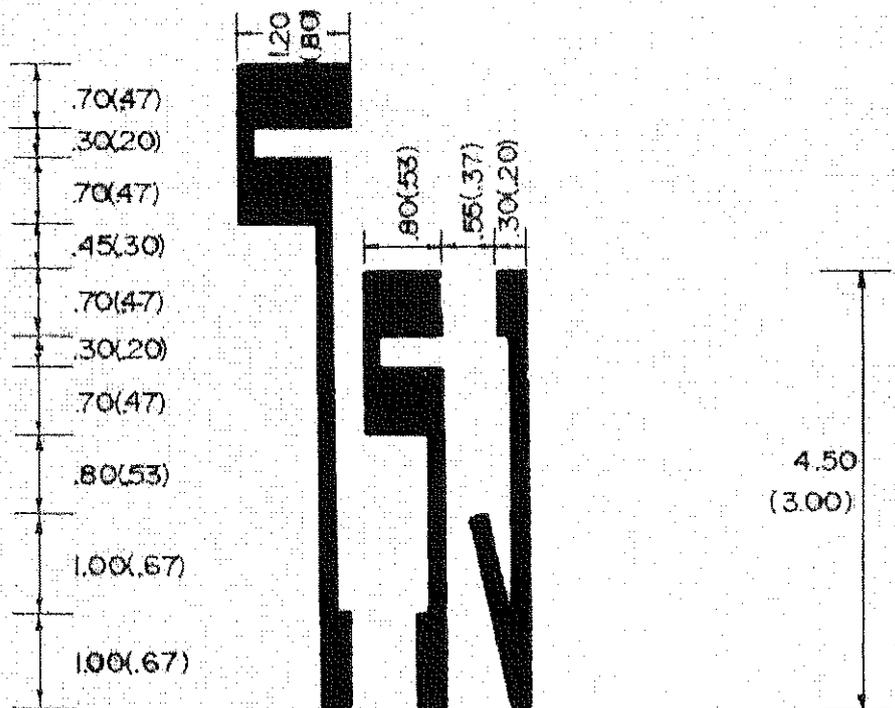
(2) ใน()เป็นขนาดเทียบกับตัวอักษรสูง 3.00 เมตร

37.55
20.30
43.85
10.15
20.30
23.30
10.15

ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....

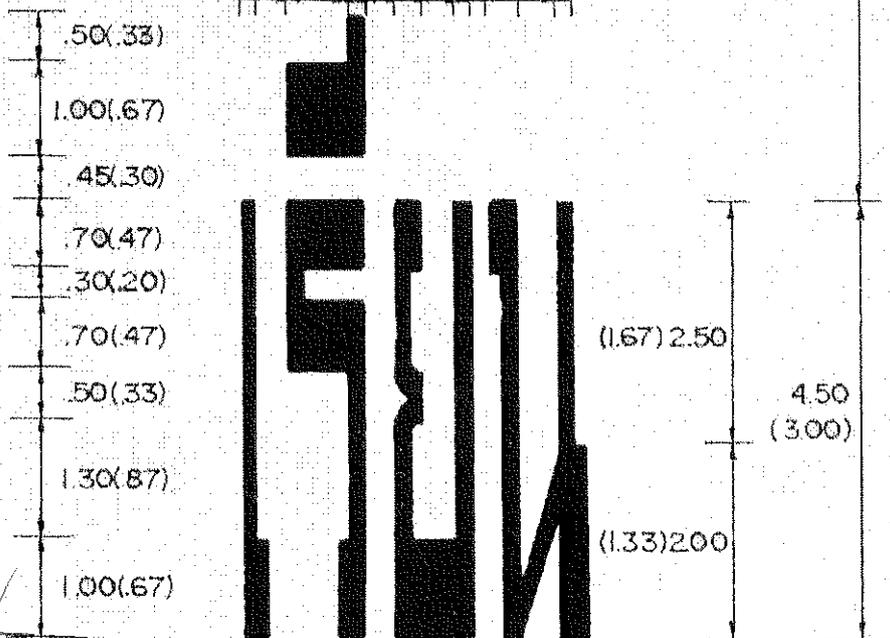
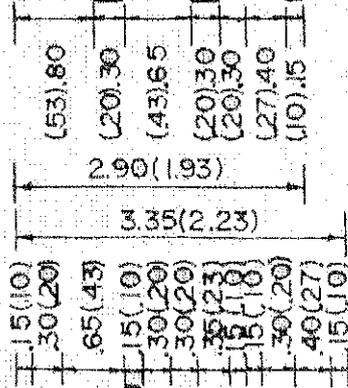


รูปที่ 6.16 มาตรฐานข้อความ "ขับ" สำหรับป้ายบนผิวทาง



หมายเหตุ

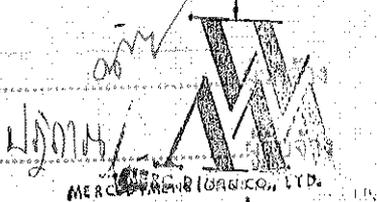
- (1) มิติเป็นเมตร
- (2) ใน(...) เป็นขนาดเทียบกับตัวอักษรสูง 3.00 เมตร



มิติเป็นเมตร

ถึงชื่อ

ถึงชื่อ



รูปที่ 6.17

มาตรฐานข้อความ "โรงเรียน" บนผิวทาง

ข้อความบนผิวจราจรอีกประเภทหนึ่ง เป็นชื่อจุดหมายปลายทางกำกับลงบนช่องจราจร ต่อท้ายเครื่องหมายลูกศร (Lane Destination Marking) เพื่อช่วยเสริมป้ายแนะนำใน บริเวณทางแยกที่มีช่องจราจรหลายช่อง และสภาพการจราจรคับคั่ง เพื่อให้ยานสามารถเคลื่อน ตามช่องจราจรนั้นไปยังจุดหมายปลายทางที่ต้องการได้ ตำแหน่งของข้อความนี้ให้อยู่ที่ตำแหน่ง ก่อนถึงตำแหน่งที่รถติดในช่วงเวลาการจราจรคับคั่ง แต่ต้องไม่ย้อนกลับ ไปถึงทางแยกก่อนหน้า ชื่อของจุดหมายปลายทางควรสั้นที่สุดและเข้าใจง่าย ข้อความจุดหมายปลายทาง รูปที่ 6.18

เครื่องหมายลูกศรกำกับช่องจราจรบริเวณก่อนเข้าทางแยกซึ่งมีหลายช่องจราจร ทำให้ผู้ขับขี่รถสามารถเข้าช่องจราจรในทิศทางที่ต้องการเดินทางได้ถูกต้องและไม่สับสน และผู้ขับ รถ ที่อยู่ในช่องจราจรที่มีลูกศรแสดงทิศทางใดจะต้องปฏิบัติตามเครื่องหมายในช่องจราจรนั้น

ลักษณะของเครื่องหมายลูกศรได้แสดงไว้ในรูปที่ 6.19 สีของเครื่องหมายลูกศร สีขาว โดยปกติควรใช้เครื่องหมายลูกศร 2 ถึง 3 แห่ง ต่อเนื่องกันไปแต่ละช่องจราจร ลูกศร แรกควรอยู่ห่างจากเส้นหยุดหรือแนวของทางขวางหน้าระหว่าง 15 ถึง 25 เมตร ลูกศรที่สอง ควรห่างจากลูกศรแรกระหว่าง 30 ถึง 50 เมตร และลูกศรที่สามควรห่างจากลูกศรที่ 2 ระหว่าง 30 ถึง 50 เมตร เช่น บนทางหลวงที่ยวดยานใช้ความเร็วสูงต้องการระยะห่างระหว่างลูกศร มากขึ้น จึงให้เพิ่มระยะห่างระหว่างลูกศรได้อีก 50% สำหรับทางที่ยวดยานใช้ความเร็วสูงมาก เครื่องหมายลูกศรแต่ละอันให้แสดงทิศทางการจราจรได้ไม่เกินสองทิศทาง

บนทางหลวงที่มีช่องจราจรเข้าทางแยก (Approach) สองช่องจราจร การจัดลูกศร ต้องให้สอดคล้องกับปริมาณจราจรในทิศทางต่าง ๆ เช่นถ้ามีปริมาณจราจรรถเลี้ยวขวาสูงมากต้อง ให้รถทางตรงและรถเลี้ยวซ้ายใช้ช่องเดียวกัน นั่นคือใช้ลูกศรเลี้ยวขวาที่ช่องจราจรที่ติดเกาะ - กลางหรือเส้นแบ่งทิศทางการจราจร และลูกศรตรงและเลี้ยวซ้ายที่ช่องจราจรด้านใกล้

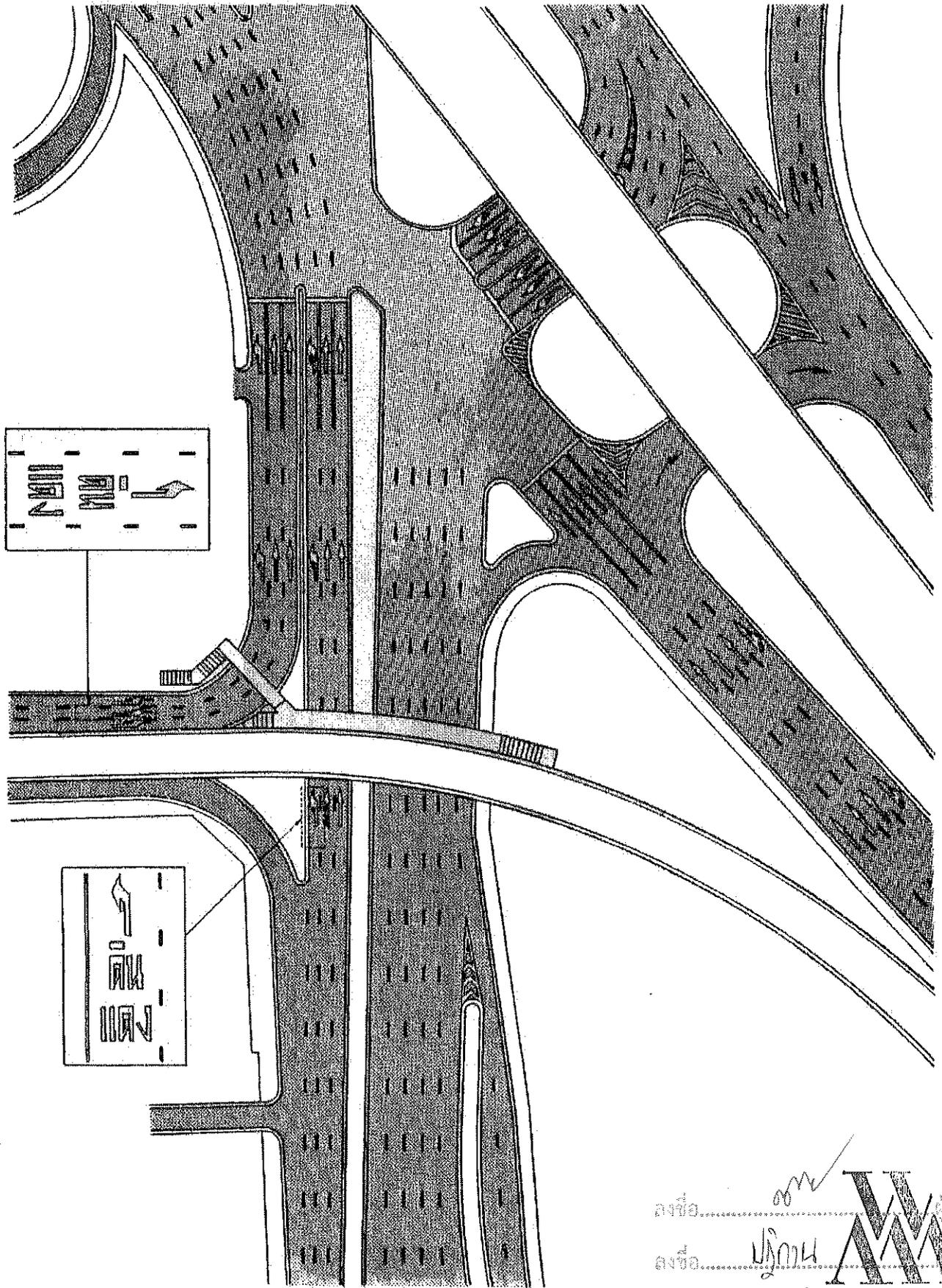
การจัดตำแหน่งเครื่องหมายลูกศร ได้แสดงไว้ในรูปที่ 6.20

เครื่องหมายลูกศรยาว แสดงตำแหน่งของจุดเริ่มต้นของช่องจราจรลดความเร็ว เพื่อเป็นการนำทางให้ยานเข้าใช้ช่องจราจรลดความเร็วได้เต็มระยะทาง ซึ่งยานจะชะลอ ความเร็วได้อย่างสบายและไม่กีดขวางรถทางตรง

เครื่องหมายลูกศรยาวเมื่ออยู่สองขนาด คือความยาว 20 เมตร สำหรับทางคู่ (Divided Highway) ที่ใช้ความเร็วสูง และขนาดยาว 10 เมตร สำหรับทางหลวงทั่วไป รูปที่ 6.21

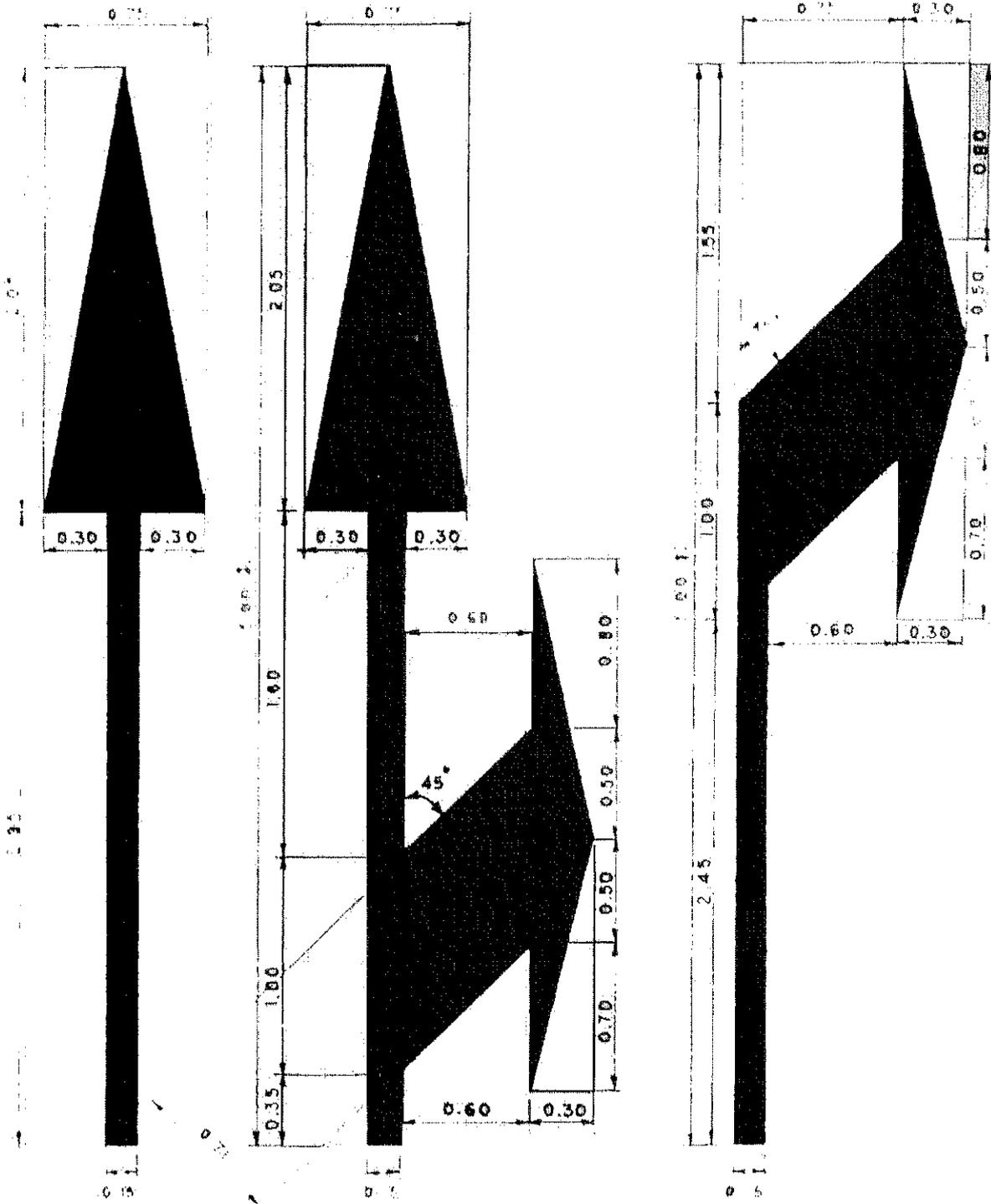
ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง

MFC DIMENSIONS



ลงชื่อ..... ผู้ร่าง
ลงชื่อ..... ผู้ตรวจสอบ
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

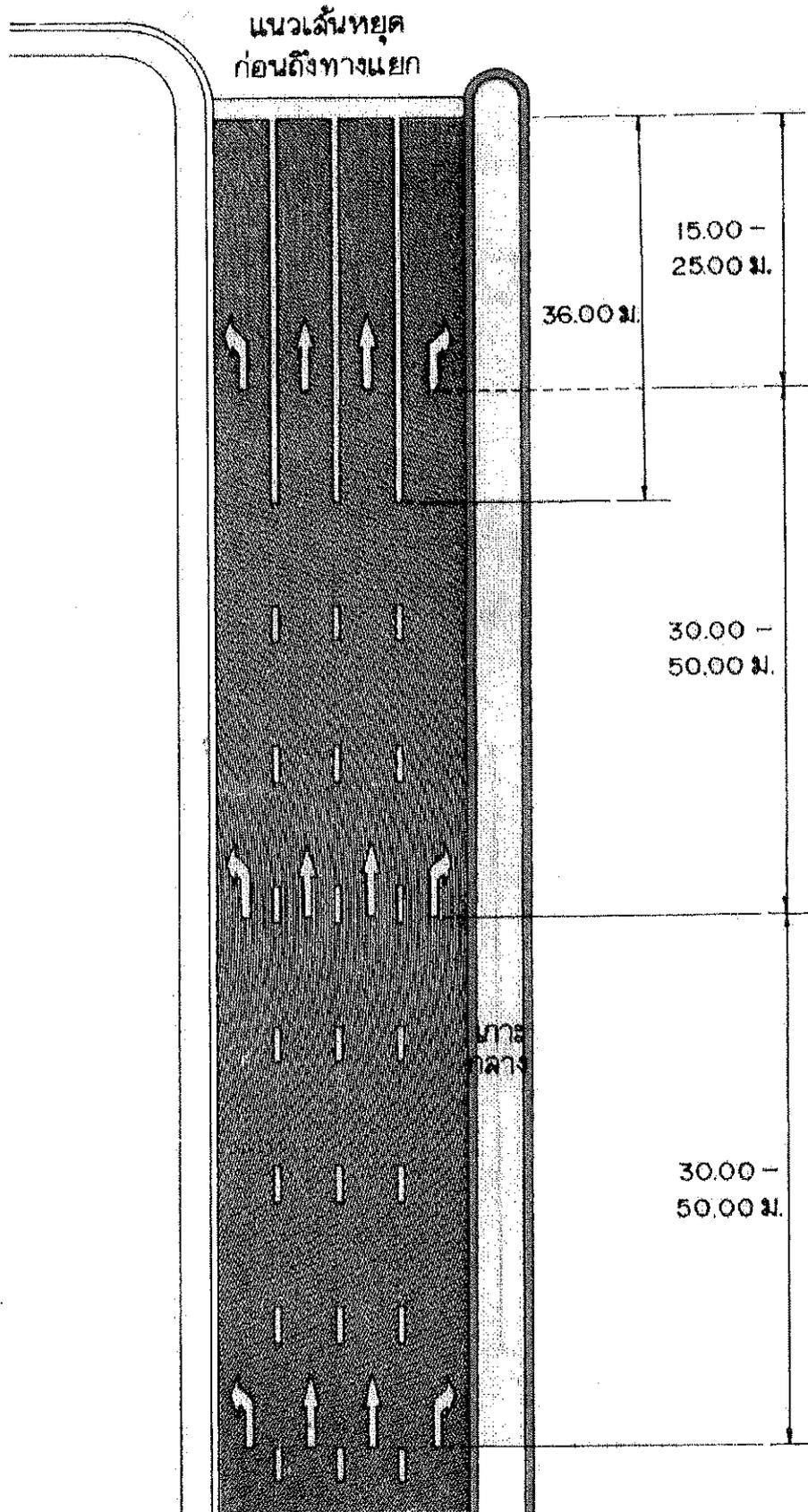
รูปที่ 6.18 ข้อความจุดหมายปลายทาง



บริษัท เอมเค. ดี. จำกัด

รูปที่ 6.19 มาตรฐานเครื่องหมายลูกศรบนผิวทาง

ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง
 ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง
 MERC DIMENSIONS CO., LTD.

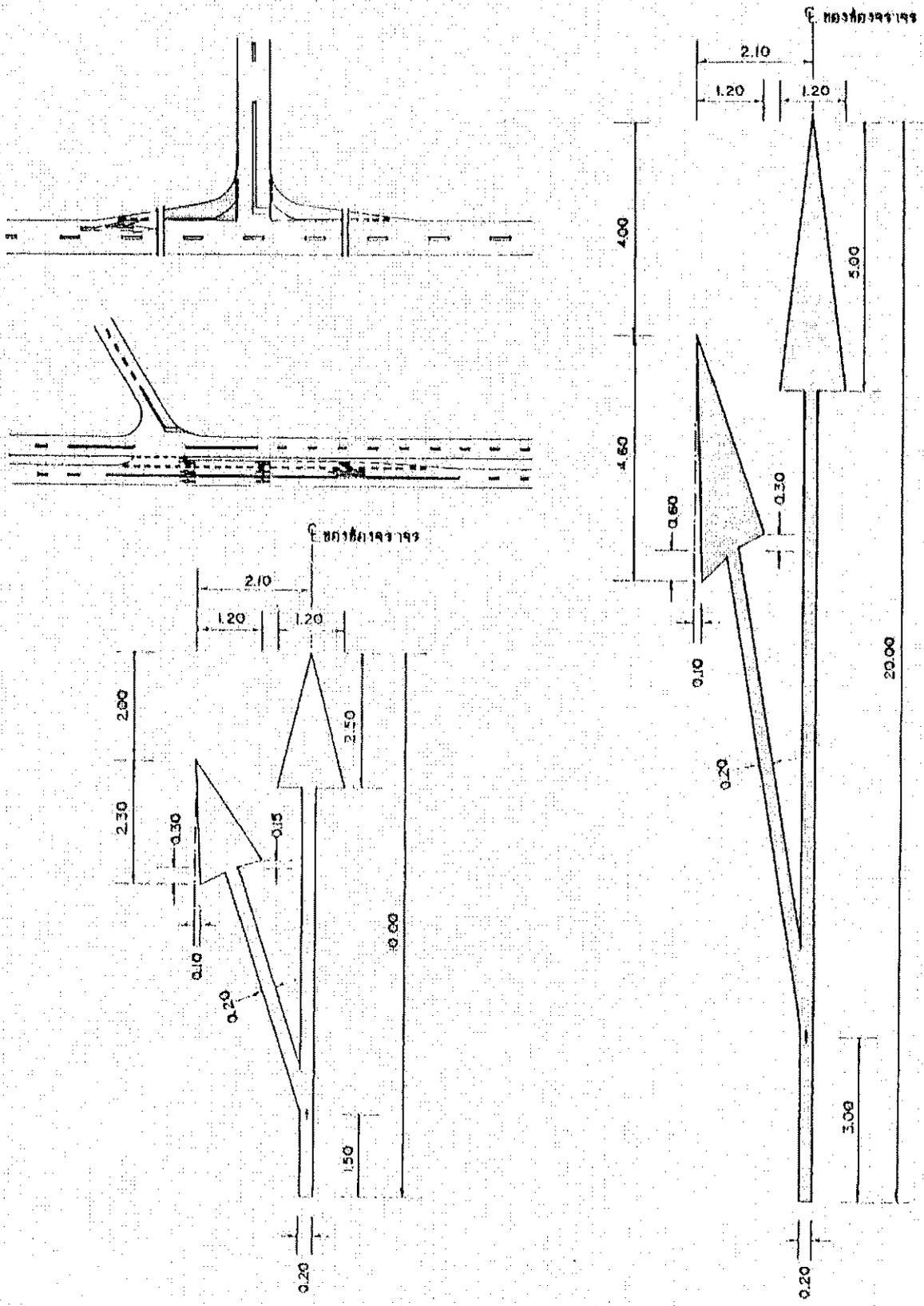


รูปที่ 6.20 มาตรฐานตำแหน่งลูกกรบนช่องจราจรก่อนถึงทางแยก

ลงชื่อ.....
ลาชื่อ.....

ผู้ว่าจ้าง
ผู้จ้าง

The text includes two lines for signatures: 'ลงชื่อ.....' and 'ลาชื่อ.....'. To the right, there are two large, stylized 'M' logos, one above the other, representing the contractor and the client.



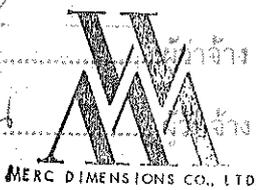
ดาดรับทางหลวงทั่วไป

ดาดรับทางคู่ (Divided Highway)

มิติเป็นเมตร

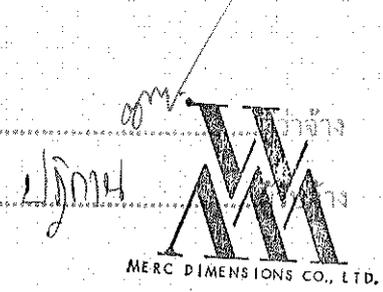
รูปที่ 6.21 เครื่องหมายลูกศรยาว กำหนดตำแหน่งของจุดเริ่มต้นช่องจราจรลดความเร็ว

ลงชื่อ.....
 ลงชื่อ.....



ป้ายจราจรและสัญลักษณ์ของป้ายจราจรบางประเภทสามารถจัดทำเป็นเครื่องหมายบนผิวทางได้ เพื่อช่วยเสริม-เน้น-ป้ายจราจรนั้น ๆ ที่ติดตั้งอยู่ หรือกรณีที่ไม่สามารถติดตั้งป้าย-จราจรได้ ก็ใช้เครื่องหมายดังกล่าวแทน เช่น ป้ายจำกัดความเร็ว เป็นต้น

ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....



MERC DIMENSIONS CO., LTD.

6.4 มาตรฐานการใช้เครื่องหมายจราจรบนผิวทางเฉพาะแห่ง

6.4.1 เขตห้ามแซง (No-Passing Zones)

เขตห้ามแซง (No-Passing Zones) คือระยะทางตามความยาวบนทาง - หลวงตอนหนึ่งตอนใดที่ได้ตรวจสอบสภาพและลักษณะทางด้านวิศวกรรมแล้ว พบว่าการอนุญาตให้รถแซงอาจเกิดอันตรายได้ เช่น บริเวณทางแคบ สะพานแคบ ทางโค้ง ทางแยก ฯลฯ นอกจากนี้ให้แสดงเขตห้ามแซงบนทางหลวง ที่จำนวนช่องจราจรลดลง หรือในกรณีที่มีวัตถุกีดขวางบนผิวจราจร และต้องการให้รถทุกคันวิ่งไปทางซ้ายของวัตถุที่ขวางทางนั้น หรือในกรณีที่มีทางรถไฟตัดผ่านทางหลวงในระดับเดียวกัน

กรณีแสดงเขตห้ามแซงบนทางหลวงตอนหนึ่งตอนใด ให้ใช้เส้นห้ามแซง (No-Passing Lines) เป็นเส้นที่บ่งชี้ระหว่างทางตอนนั้น อนึ่ง เพื่อช่วยเน้นความหมายของเขตห้ามแซงให้ติดคั้งป้ายห้ามแซง (1-5) ที่จุดเริ่มต้นทั้งสองข้างของเขตห้ามแซง สำหรับการใส่ป้ายเตือนเขตห้ามแซง (2-81) ให้พิจารณาการใช้ที่บริเวณซึ่งมีความจำเป็นเท่านั้น

การแสดงผลห้ามแซงบนทางหลวง 2 ช่องจราจร เฉพาะทิศทางหนึ่งทางใด ให้ใช้เส้นห้ามแซงเป็นเส้นที่คู่กับเส้นประสี่เหลี่ยม ถ้าต้องการห้ามแซงทั้งสองทิศทางให้ใช้เส้นที่เบียดหรือเส้นที่คู่ ตามข้อกำหนดที่กล่าวไว้แล้วในข้อ 6.2.1

เส้นห้ามแซงบริเวณทางโค้งราบหรือโค้งตั้ง ให้พิจารณาใช้เมื่อระยะมองเห็น (Sight Distance) ในภูมิประเทศน้อยกว่าระยะมองเห็นแซงได้อย่างปลอดภัย (Safe Passing Sight Distance)

ระยะมองเห็นแซงได้บนทางโค้งราบหรือโค้งตั้ง คือระยะไกลที่สุดที่ผู้ขับรถมองเห็นรถที่แล่นสวนทางมา ในการคำนวณหาระยะมองเห็นแซงได้ให้ใช้ความสูงของระดับตา 1.15 เมตร จากผิวจราจรที่กึ่งกลางทางทั้งของผู้ขับรถและรถที่แล่นสวนทาง

ทางหลวงตอนใดที่มีระยะมองเห็นน้อยกว่าระยะแซงได้ที่กำหนดในตาราง 6.3 ก็ให้ใช้เส้นห้ามแซงตลอดระยะทางตอนนั้น เว้นแต่ระยะทางตอนดังกล่าวยาวน้อยกว่า 25 เมตร ไม่ต้องใช้เส้นห้ามแซง

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....



ในกรณีที่ใช้เส้นห้ามแซง ความยาวของเส้นห้ามแซงจะต้องไม่น้อยกว่า -
150 เมตร

ในกรณีที่ระยะทางระหว่างเขตห้ามแซง 2 แห่ง ในทิศทางเดียวกัน อยู่ห่างกัน
น้อยกว่า 125 เมตร ให้ใช้เส้นห้ามแซงติดต่อกันไป

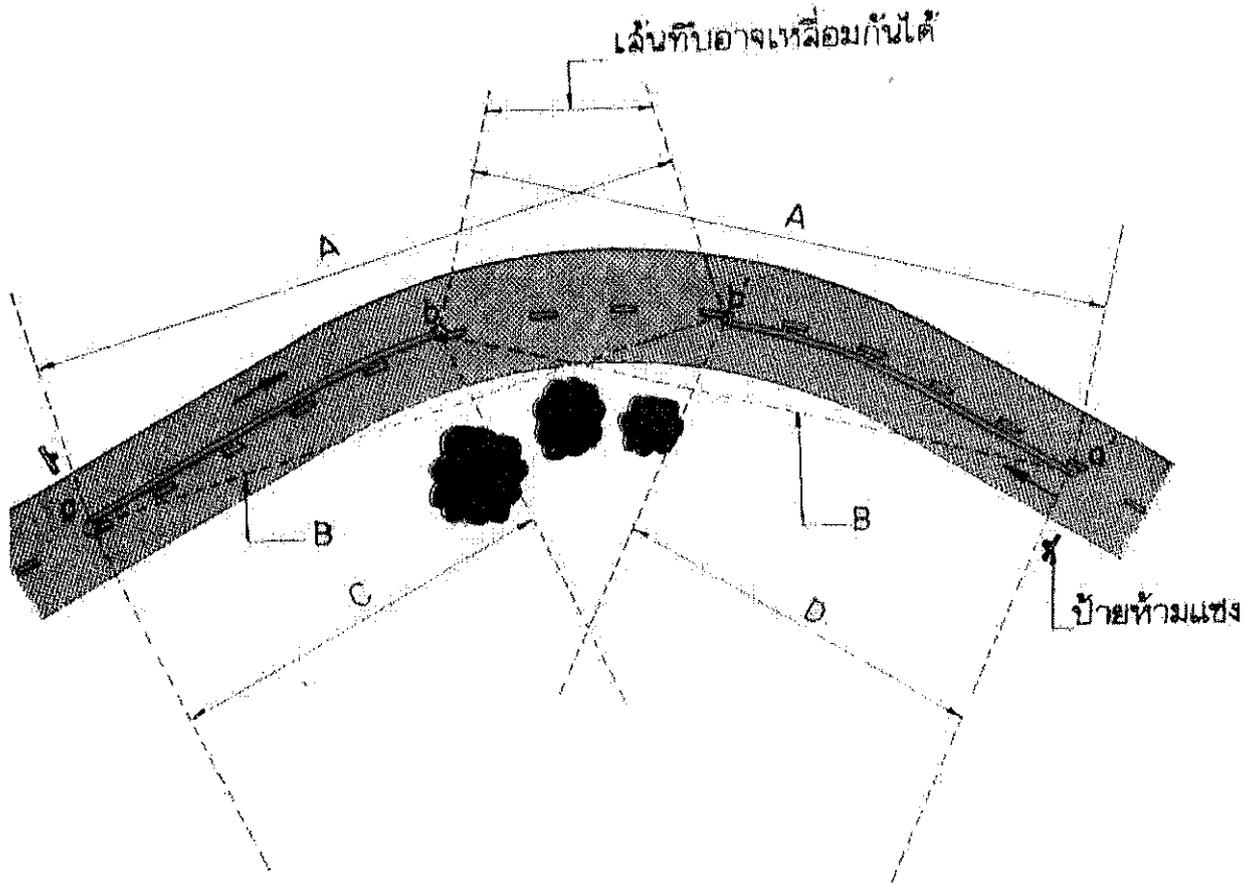
มาตรฐานการตีเส้นห้ามแซงบริเวณทางโค้งราบและโค้งตั้ง ได้แสดงไว้ในรูป
ที่ 6.22 และ 6.23

ตารางที่ 6.3 ระยะมองเห็นแซงได้ปลอดภัย

ความเร็ว* (กม./ชม.)	ระยะแซงได้ (เมตร)
50	150
60	180
70	210
80	240
90	275
100	315
110	345
120	380

* ความเร็ว หมายถึงความเร็วส่วนมากของยานพาหนะ หรือ 85-percentile speed

ลงชื่อ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ..... รับจ้าง
MERC DIMENSIONS CO., LTD.



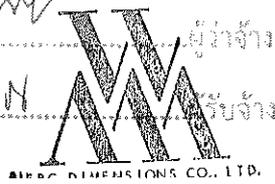
หมายเหตุ

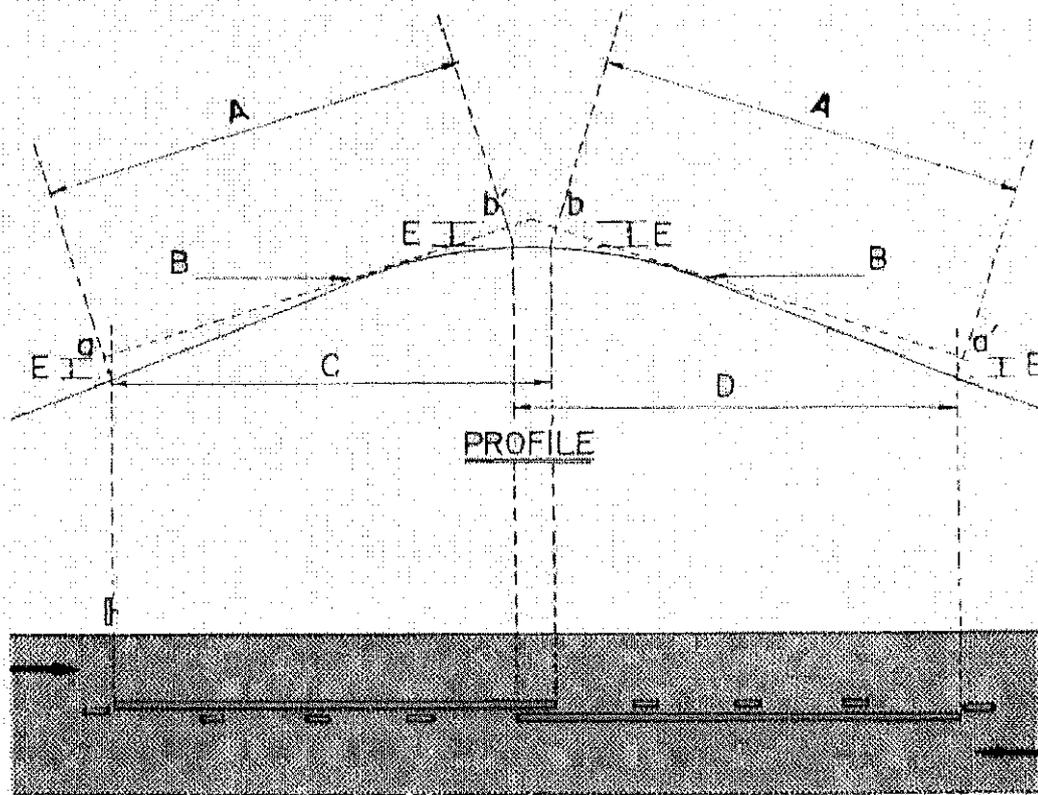
- A - ระยะการมองเห็นแซงได้ (ดูจากตารางที่ 6.3)
- B - แนวสายตา
- C - บริเวณห้ามแซง a ถึง b
- D - บริเวณห้ามแซง a' ถึง b'
- a, a' - จุดเริ่มต้นบริเวณห้ามแซง
- b, b' - จุดปลายบริเวณห้ามแซง

รูปที่ 6.22 มาตรฐานการติดตั้งป้ายห้ามแซงบริเวณโค้งราบ

ลงชื่อ..... ผู้ทำจ้าง

ลงชื่อ..... ผู้รับจ้าง





PLAN

หมายเหตุ

- A - ระยะมองเห็นแซงได้ (ดูจากตารางที่ 6.3)
- B - แนวสายตา
- C - บริเวณห้ามแซง a ถึง b
- D - บริเวณห้ามแซง a' ถึง b'
- E - 11.5 ม.
- a, a' - จุดเริ่มต้นบริเวณห้ามแซง
- b, b' - จุดปลายบริเวณห้ามแซง

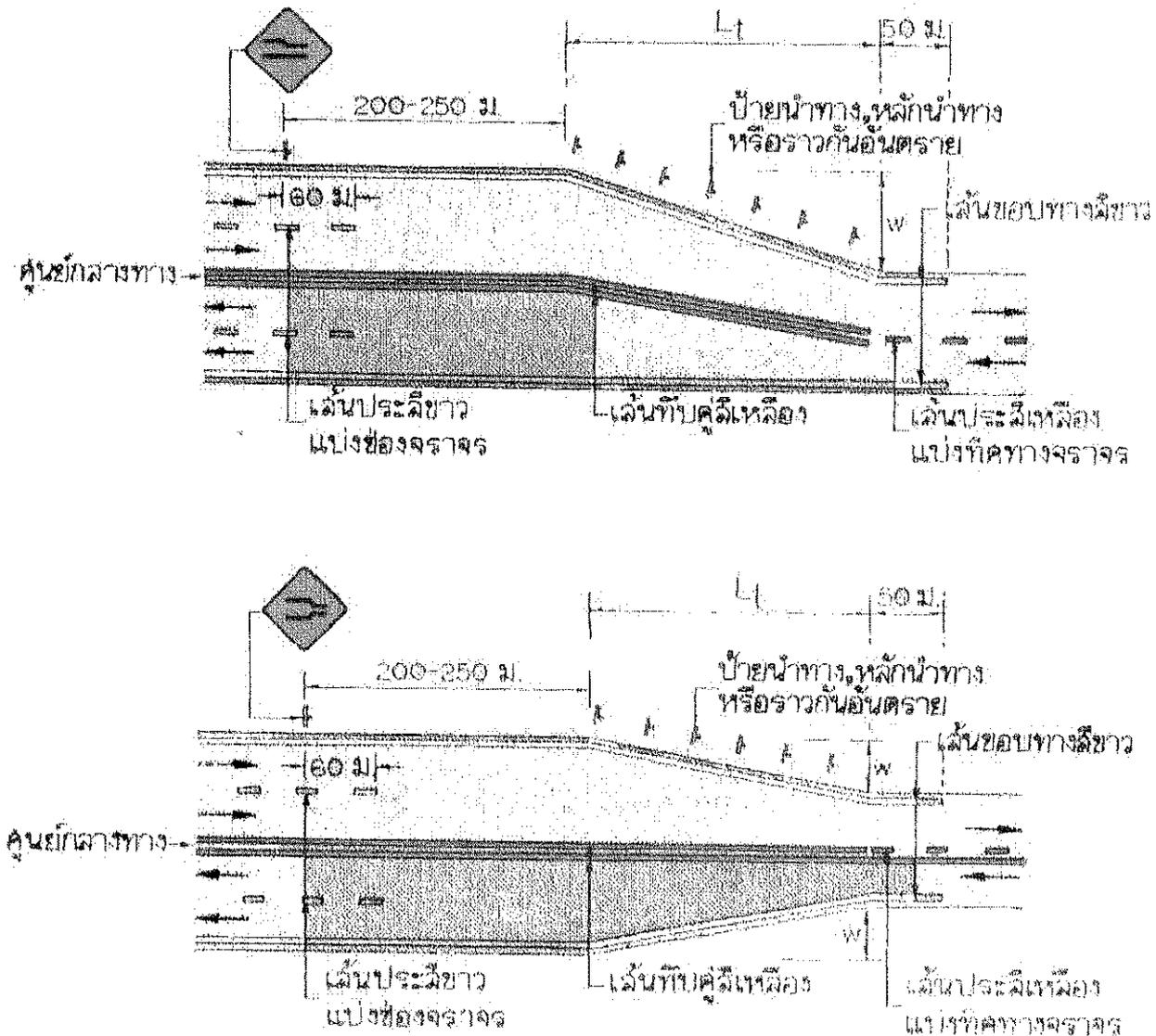
รูปที่ 6.23 มาตรฐานการติดตั้งเส้นห้ามแซงบริเวณโค้งตั้ง

ลงชื่อ.....
 ลงชื่อ.....



6.4.2 เขตเปลี่ยนแปลงจำนวนช่องจราจร (Pavement Width Transition)

เครื่องหมายจราจรบนผิวทางตามยาว อาจใช้เพื่อแนะนำให้ผู้ขับขี่มีความทราบถึงเขตหรือบริเวณที่จำนวนช่องจราจรเปลี่ยนแปลง โดยใช้เส้นห้ามแซงเป็นเส้นกึ่งกลางทาง เพื่อห้ามมิให้ยานพาหนะแซงขึ้นหน้ากันตลอดระยะทางที่มีอยู่ เปลี่ยนแปลงความกว้างของผิวจราจรนั้น ๆ

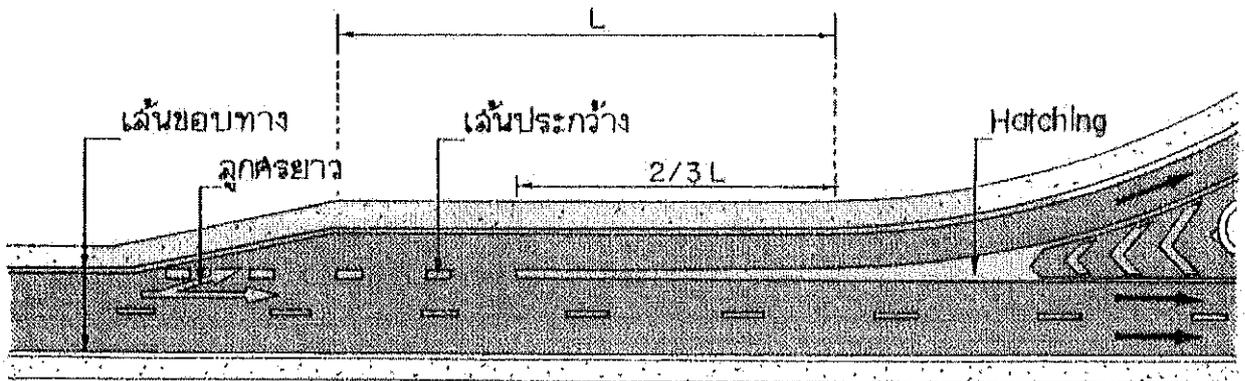


รูปที่ 6.24 มาตรฐานการใช้เครื่องหมายจราจรลดจำนวนช่องจราจร

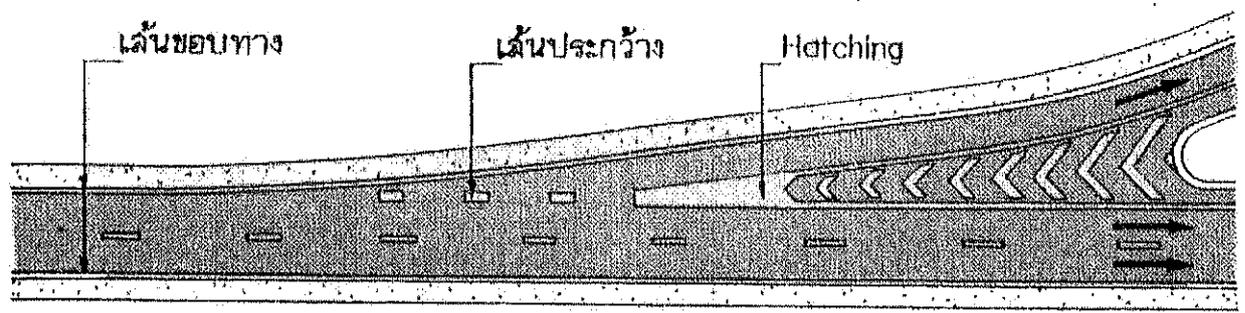
6.4.4 ทางเชื่อมโยงบริเวณชุมทางต่างระดับ (Interchange Ramp Control)

เครื่องหมายจราจรบนผิวทางอาจใช้ที่จุดแยก ณ บริเวณทางเชื่อมโยงบออก (Exit Ramp) และทางเชื่อมโยงบเข้า (Entrance Ramp) ของชุมทางต่างระดับ (ตามรูปที่ 6.27 และ 6.28) เพื่อใช้ควบคุมทิศทางของการจราจรที่เข้า - ออกจากหลวงที่ตัดกันด้วยมุมที่เหมาะสมและให้จุดแยกอยู่ห่างจากหัวเกาะด้วยระยะเพียงพอที่จะเตือนผู้ขับขี่ให้ระมัดระวังมิให้ชนสันขอบทาง หรือออกนอกผิวจราจร

มาตรฐานนี้ให้ใช้กับทางแยกระดับเดียวกัน (At grade Intersection)



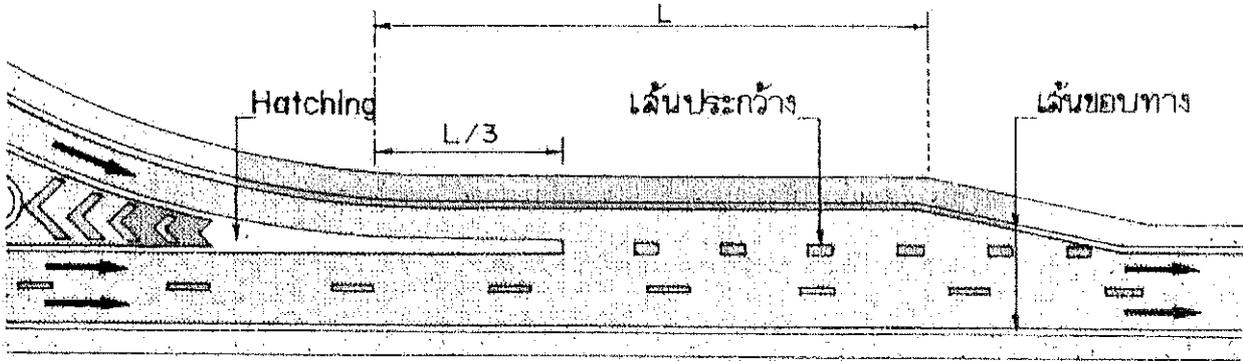
ก. ช่องจราจรลดความเร็วแบบขนาน (Parallel Deceleration Lane)



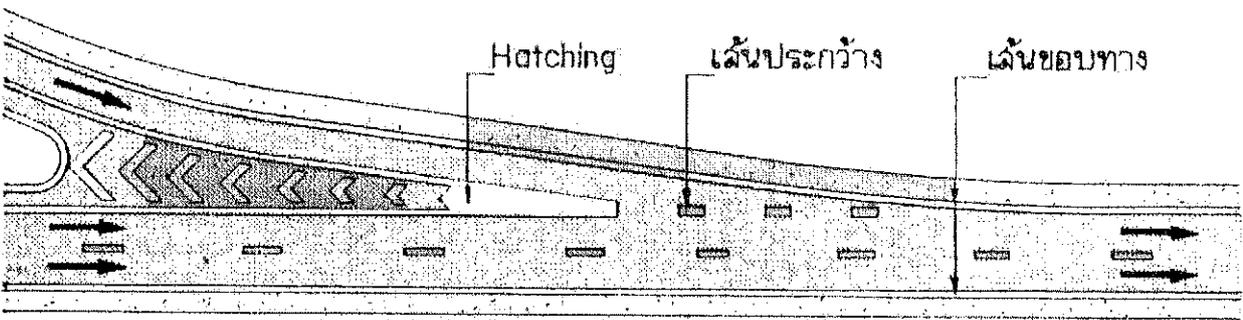
ข. ช่องจราจรลดความเร็วแบบพยาย (Tapered Deceleration Lane)

รูปที่ 6.27 มาตรฐานการใช้เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง บริเวณทางเชื่อมโยงบออก (Exit Ramps)

ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....
W
ATTORNEYS CO., LTD.



ก. ช่องจราจรเร่งความเร็วแบบขนาน (Parallel Acceleration Lane)



ข. ช่องจราจรเร่งความเร็วแบบทapered (Tapered Acceleration Lane)

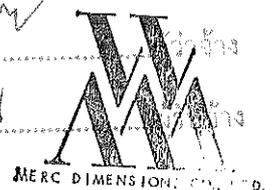
รูปที่ 6.28 มาตรฐานการใช้เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง บริเวณทางเชื่อมโยงเข้า (Entrance Ramps)

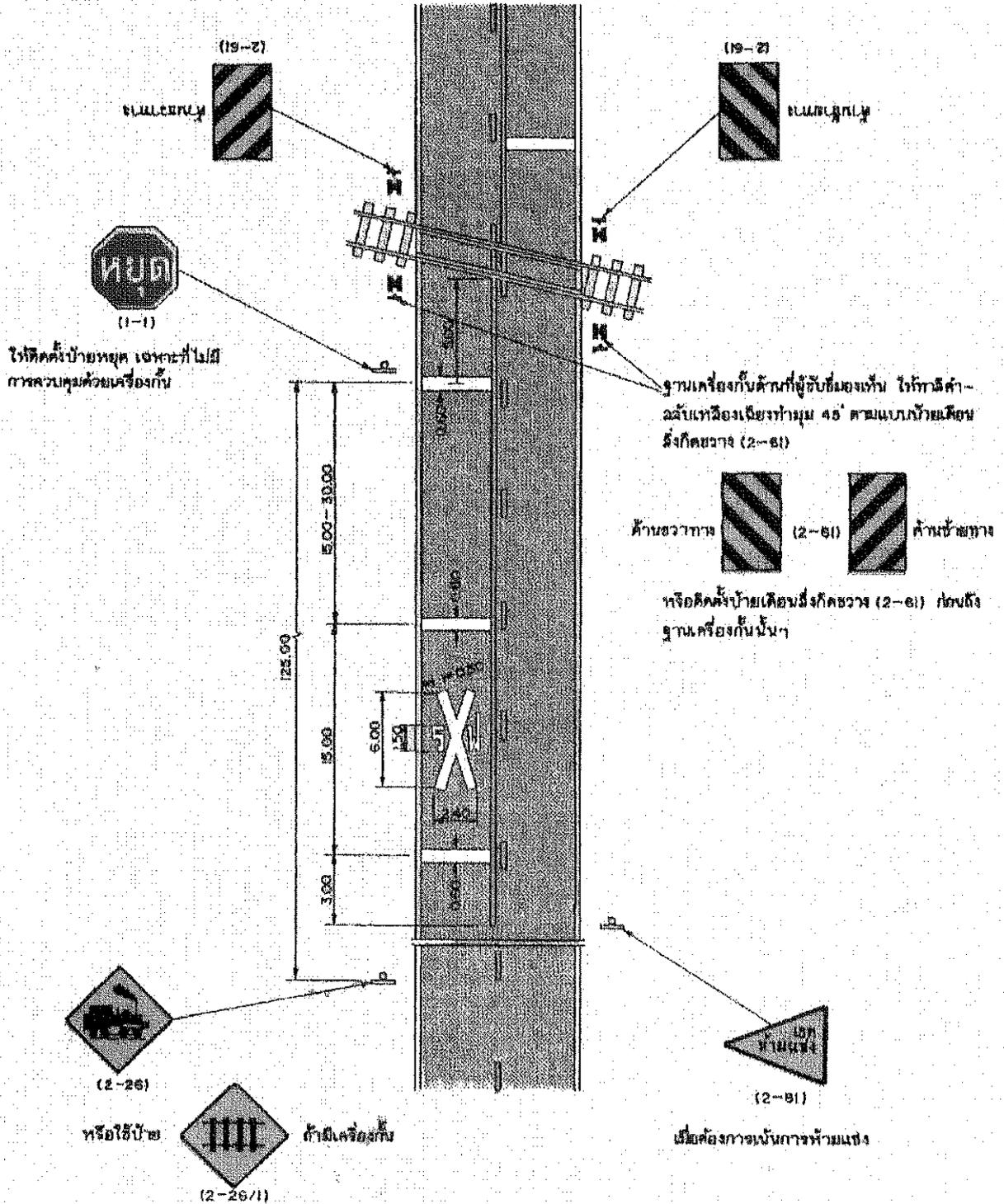
6.4.5 บริเวณทางรถไฟตัดผ่าน

ในกรณีที่มีทางรถไฟตัดผ่านทางหลวงในระดับเดียวกัน ให้ใช้เส้นห้ามแซง ประกอบกับเครื่องหมายจราจรบนผิวทางตามขวาง และรายละเอียดอื่น ๆ ตามที่ได้แสดง ตัวอย่างไว้ในรูปที่ 6.29

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....





ยึดเป็นเมตร

รูปที่ 6.29 มาตรฐานการติดตั้งบริเวณทางรถไฟตัดผ่าน

ลงชื่อ.....
 ลงชื่อ.....
 MERC DIMENSIONS CO., LTD.

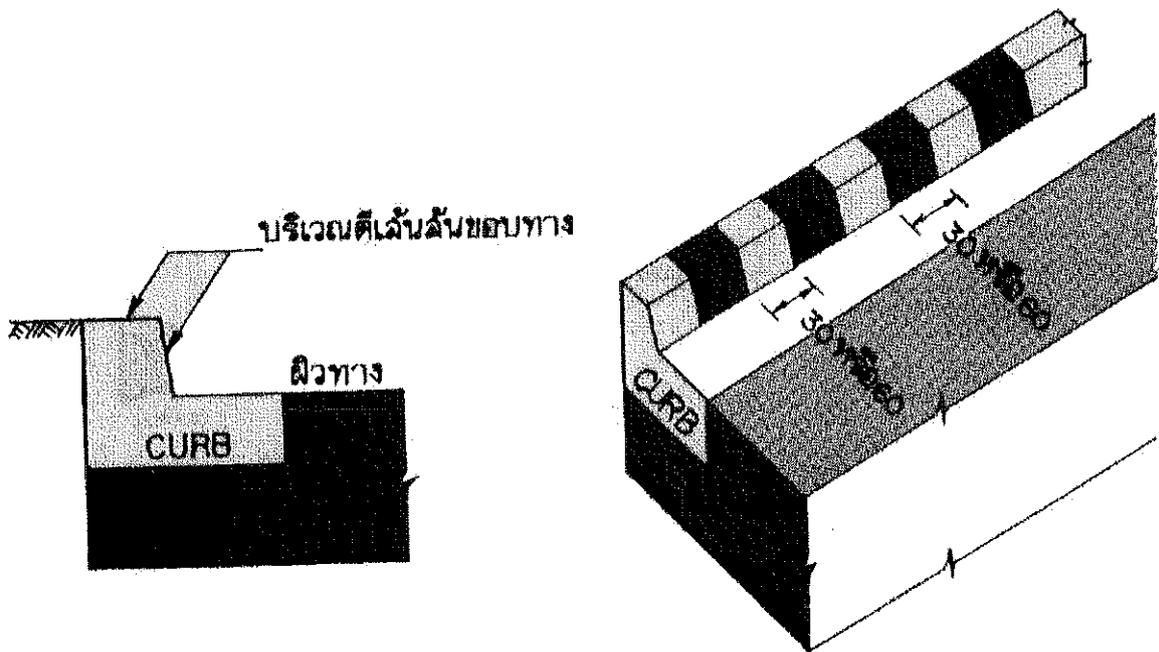
6.5 เครื่องหมายจราจรบนสันขอบทาง (Curb Markings)

เครื่องหมายจราจรบนสันขอบทางคือการใช้สีทา พื้น หรือแถบสีติดสลับกันบนสัน
ขอบทาง เพื่อแสดงตำแหน่งของสันขอบทาง หรือควบคุมการหยุดหรือจอดรถ ดังนี้

- (1) สีขาวสลับดำ เป็นการแสดงตำแหน่งของสันขอบทาง
- (2) สีขาวสลับแดง หมายถึงการห้ามหยุดและจอดรถตรงแนวนั้น ๆ
- (3) สีขาวสลับเหลือง หมายถึงการห้ามจอดรถตรงนั้น เว้นแต่หยุดรับ-ส่งคน -

โดยสารหรือสิ่งของชั่วคราว

ขนาดความกว้างของช่องสีแต่ละแถบ ให้ใช้ขนาดกว้าง 30 ซม. สำหรับทางใน
เมือง และ 60 ซม. สำหรับทางนอกเมือง การทาสีให้ทาทั้งด้านบนและด้านข้างของสันขอบทาง
การแสดงตำแหน่งของสันขอบทางโดยใช้สีขาวสลับสีค่านั้น ให้ใช้เมื่อต้องการเน้น
ให้ผู้ขับรถเห็นสันขอบทางได้ชัดเจนขึ้น เช่นบริเวณหัวเกาะวงเวียน และทางแยก มิใช่เป็นการ
แสดงตำแหน่งการหยุดรถและจอดรถ ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องจัดทำเครื่องหมายห้ามหยุดหรือ
ห้ามจอดที่ขอบทางด้านขวาของทางเดินรถบนทางคู่ (Divided Highway) เพราะเป็นข้อห้าม
ตาม พ.ร.บ. จราจรทางบกอยู่แล้ว

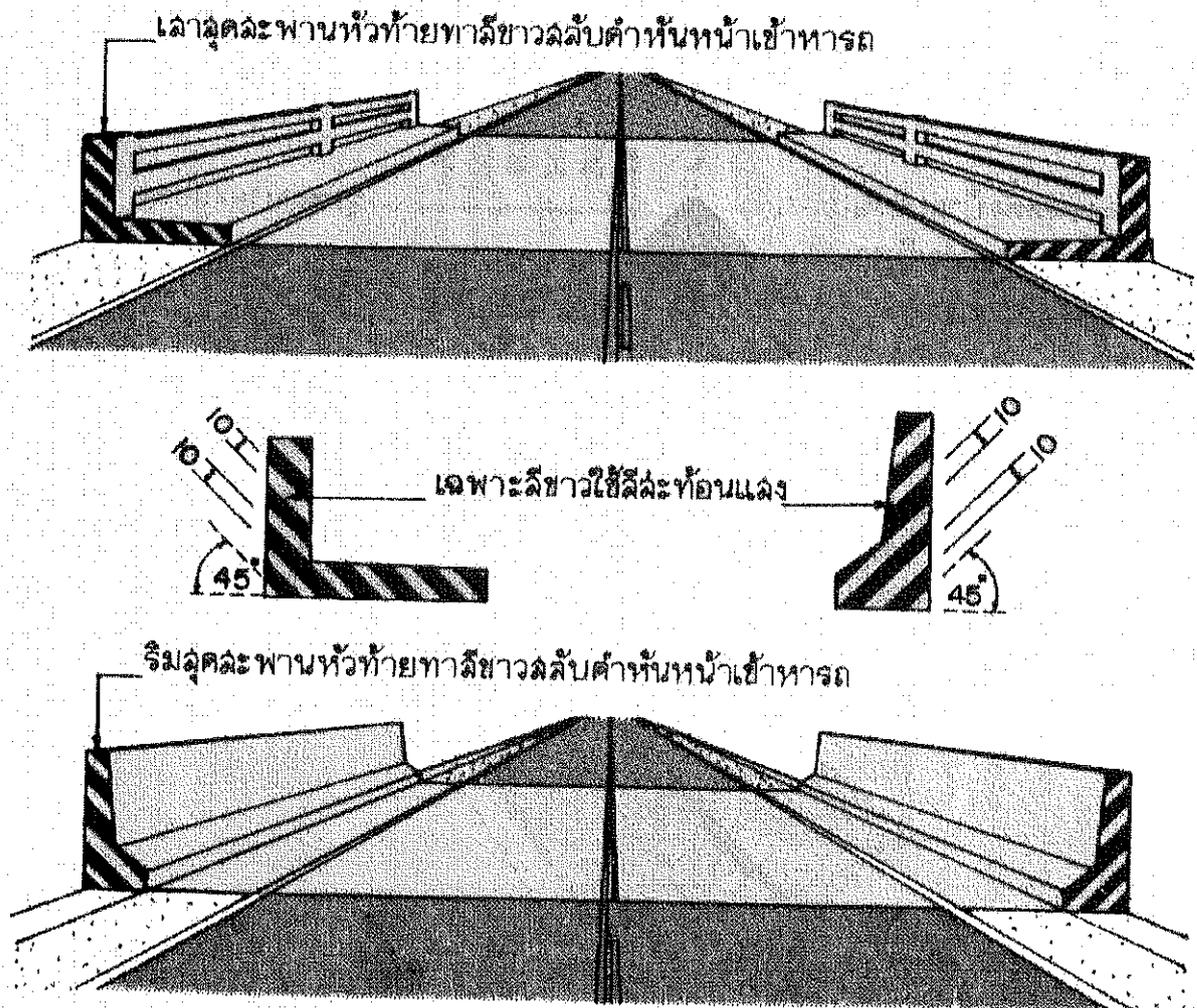


รูปที่ 6.30 มาตรฐานเครื่องหมายสันขอบทาง

6.6 เครื่องหมายจราจรแสดงตำแหน่งของวัตถุหรือสิ่งกีดขวาง
 (Object Markings)

ในกรณีที่มีวัตถุหรือสิ่งกีดขวางอื่น ๆ ในผิวทางหรืออยู่ใกล้ผิวทางที่อาจเป็นเหตุให้เกิดอันตรายได้ ให้ใช้เครื่องหมายจราจรแสดงตำแหน่งของวัตถุ เพื่อให้ผู้ขับขี่รถมองเห็นได้ ดังนี้

(1) วัตถุที่มีพื้นที่พืดที่จะหาสีได้ ให้ทาสีขาวสะท้อนแสงสลับสีดำเป็นแถบ เอียง 45 องศา ลงมาทางข้างที่รถขานวิ่งผ่าน ให้ใช้แถบสีขาวและสีดำกว้างประมาณ 10 ซม. การให้แถบสีดำกว้างกว่าเล็กน้อยจะทำให้การมองเห็นดีขึ้นสำหรับหัวสะพาน แต่ถ้าเป็นวัตถุใหญ่ที่มีพื้นที่มาก เช่น เสาค่อมหรือกำแพง ให้ใช้แถบกว้างขึ้นอีกเป็น 20 ซม. หรือ 30 ซม. ขึ้นอยู่กับขนาดของวัตถุและความเร็วของรถ ถ้ามีป้ายจราจรติดตั้งอยู่บนวัตถุที่จะหาแถบสี ให้เว้นช่องว่างให้ห่างจากป้ายจราจรประมาณ 7.5 ซม.



รูปที่ 6.31 มาตรฐานเครื่องหมายหัวสะพาน

6.7 เครื่องหมายนำทาง

(Delineator)

เครื่องหมายนำทางใช้ติดตั้งบนทางหลวงเพื่อช่วยให้ผู้ขับรถสามารถมองเห็นแนวทางหลวงได้ดีในเวลาค่ำคืน หรือในขณะที่มีสภาพอากาศมีหมอก โดยทั่วไปใช้ติดตั้งในบริเวณทางหลวงดังต่อไปนี้

- (1) บริเวณทางโค้งราบและทางโค้งตั้ง
- (2) บริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงความกว้างของผิวจราจร
- (3) บริเวณที่ต้องการนำทางเพื่อมิให้ยานพาหนะจะพลัดหลุดไปจากคันทาง หรือในบริเวณทางแยกที่สับสน
- (4) บริเวณอื่น ๆ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุชนอุปกรณงานทาง และช่วยการนำทางด้วยลักษณะของเครื่องหมายนำทางที่ใช้แยกประเภทได้ ดังนี้

6.7.1 หลักนำทาง (Guide Post)

หลักนำทาง หมายถึง หลักไม้ คอนกรีต โลหะ หรืออะโลหะอื่น ๆ ซึ่งทาหรือทึบเข้าสะท้อนแสงแล้ว มีคุณสมบัติสะท้อนแสงให้มองเห็นได้อย่างชัดเจนในเวลากลางคืน เมื่อฉายด้วยไฟสูงมาตรฐานรถยนต์ทั่วไป

หลักนำทางใช้ปักติดตั้งเพื่อแสดงแนวโค้งราบและโค้งตั้ง โดยให้ความสูงของวัตถุสะท้อนแสงอยู่สูงจากผิวจราจรไม่น้อยกว่า 70 ซม. และไม่เกิน 125 ซม. หลักนำทางจะต้องติดตั้งให้ห่างจากขอบไหล่ทาง 30 ซม. การติดตั้งที่บริเวณหนึ่งบริเวณใดต้องสูงจากผิวจราจรเท่ากัน และห่างจากขอบทางเดินรถเท่ากันโดยตลอด เว้นแต่หัวท้ายอาจสอบแนวให้เข้ากับอุปสรรคข้างทาง

ระยะการติดตั้งหลักนำทางในทางโค้งราบให้ใช้ตามตารางที่ 6.4 และการติดตั้งได้แสดงไว้ในรูปที่ 6.33 การติดตั้งหลักนำทางในบริเวณโค้งตั้ง ให้ดำเนินการเฉพาะตามที่กำหนดไว้ในแบบเท่านั้น

การติดตั้งหลักนำทางก่อนถึงสะพานจะช่วยนำทางให้รถเข้าสู่ช่องทางได้ถูกต้อง เป็นการป้องกันอุบัติเหตุรถชนราวสะพานหรือตกสะพานได้ มาตรฐานการติดตั้งได้แสดงไว้ในรูปที่ 6.34

ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....

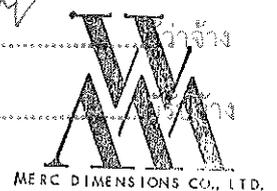


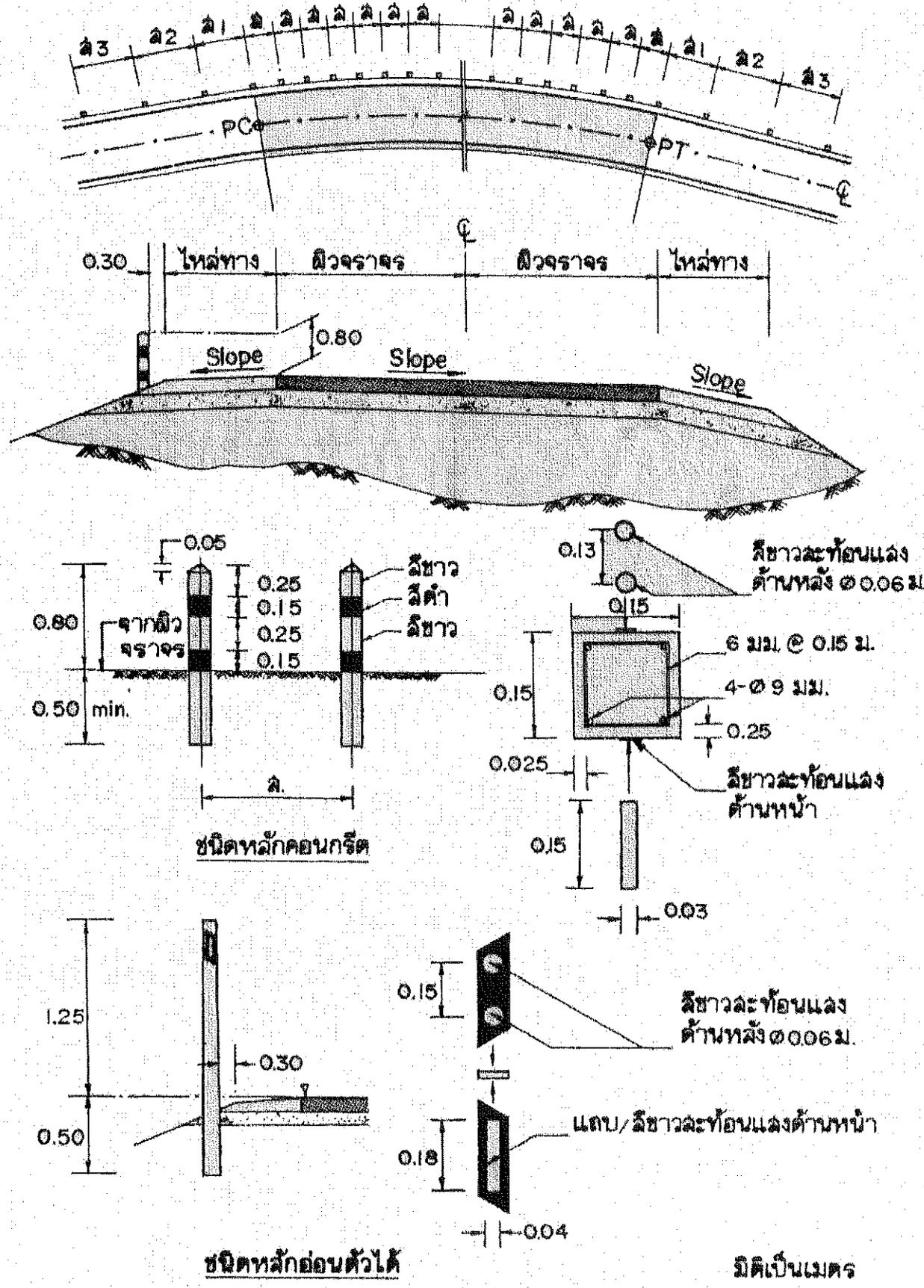
ตารางที่ 6.4 ระยะห่างของเครื่องหมายนำทางบนทางโค้งราบ

รัศมีโค้ง เมตร	ระยะห่างของ เครื่องหมายนำทาง ตอนที่อยู่ในโค้ง (ส) เมตร	ระยะห่างของเครื่องหมายนำทางตอนที่อยู่นอกโค้ง ก่อนถึงคัมโค้ง และเลขจุดปลายโค้ง		
		ช่วงที่ 1 (ส 1) เมตร	ช่วงที่ 2 (ส 2) เมตร	ช่วงที่ 3 (ส 3) เมตร
		15 - 74	4	7
75 - 99	6	11	18	36
100 - 149	7	13	21	42
150 - 199	8	14	24	48
200 - 299	9	16	27	54
300 - 499	10	18	30	60
500 - 999	15	27	45	60
1000 - 1500	21	38	60	60

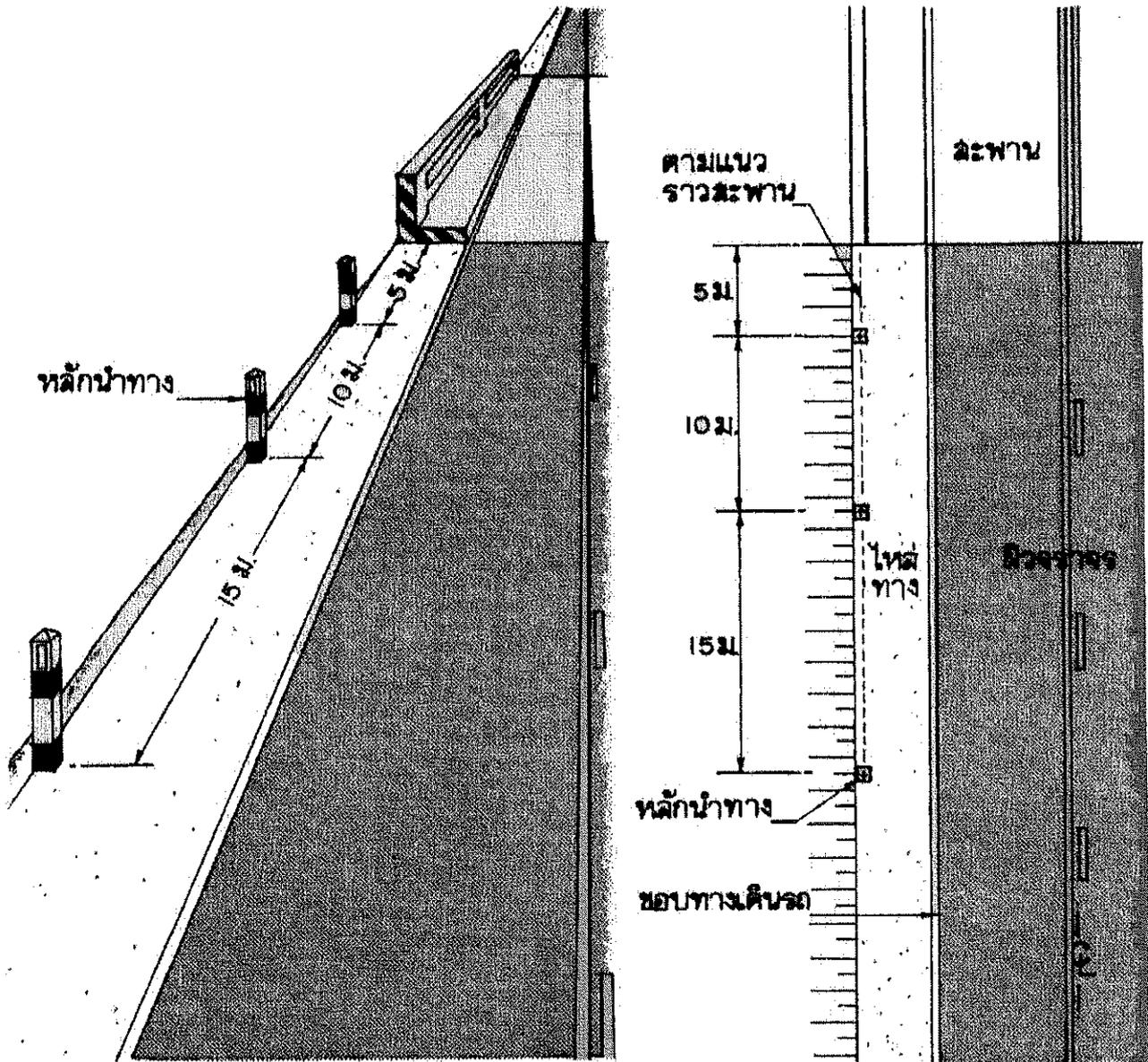
ลงชื่อ..... *com*

ลงชื่อ..... *WJ*





รูปที่ 6.33 มาตรฐานเครื่องหมายนำทาง หลักนำทาง (Guide Posts)



รูปที่ 6.34 การติดตั้งหลักนำทางก่อนถึงสะพาน

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

MERC DIMENSION

6.7.2 เป้าสะท้อนแสง (Reflectors)

เป้าสะท้อนแสง หมายถึง วัสดุสะท้อนแสงที่ประกอบขึ้นเป็นรูปร่างต่าง ๆ ใช้ติดตั้งในงานทางเพื่อช่วยนำทางการจราจร

เป้าสะท้อนแสงใช้ติดกับราวกันอันตราย (Guard Fence) ราวสะพานยาว หรือสะพานที่อยู่ในทางโค้ง คันไม้ หรืออุปสรรคข้างทางอื่น ๆ

เพื่อให้คนขับรถสามารถแยกแยะตำแหน่งของอุปสรรคข้างทางหรืออุปกรณ่งานทางได้ถูกต้องรวดเร็วยิ่งขึ้น จึงกำหนดสีของเป้าสะท้อนแสงไว้ ดังนี้

- (1) สีขาว ใช้สำหรับติดตั้งทางด้านซ้ายทาง
 - (2) สีเหลือง ใช้สำหรับสันขอบเกาะกลางหรืออุปสรรคที่อยู่บนเกาะกลาง
- แย่งทิศทางการจราจร

ระยะการติดตั้งเป้าสะท้อนแสงที่ราวกันอันตรายตามแนวโค้งราบ ให้ใช้ตามระยะห่างของหลักนำทางคอนที่อยู่ในโค้ง (ระยะตาม ส. ในตารางที่ 6.4) ถ้าราวกันอันตรายอยู่ในบริเวณโค้งตั้งหรือทางตรง ให้ติดทุก ๆ 24 เมตร การติดที่สันขอบทางในบริเวณทางแยกที่สับสน ให้ติดตามตำแหน่งที่เหมาะสมแต่ไม่ควรห่างเกิน 12 เมตร

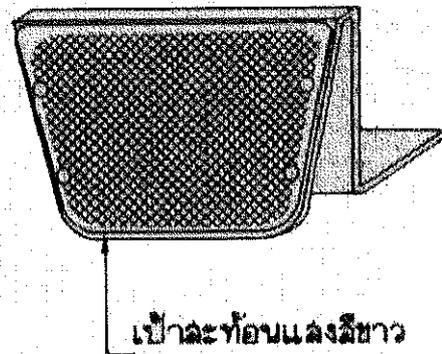
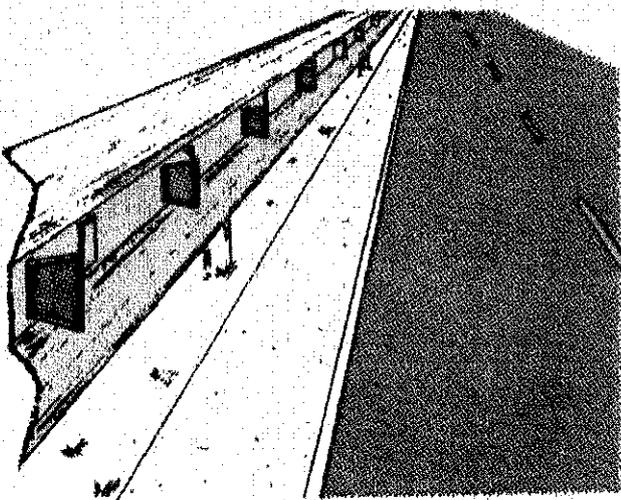
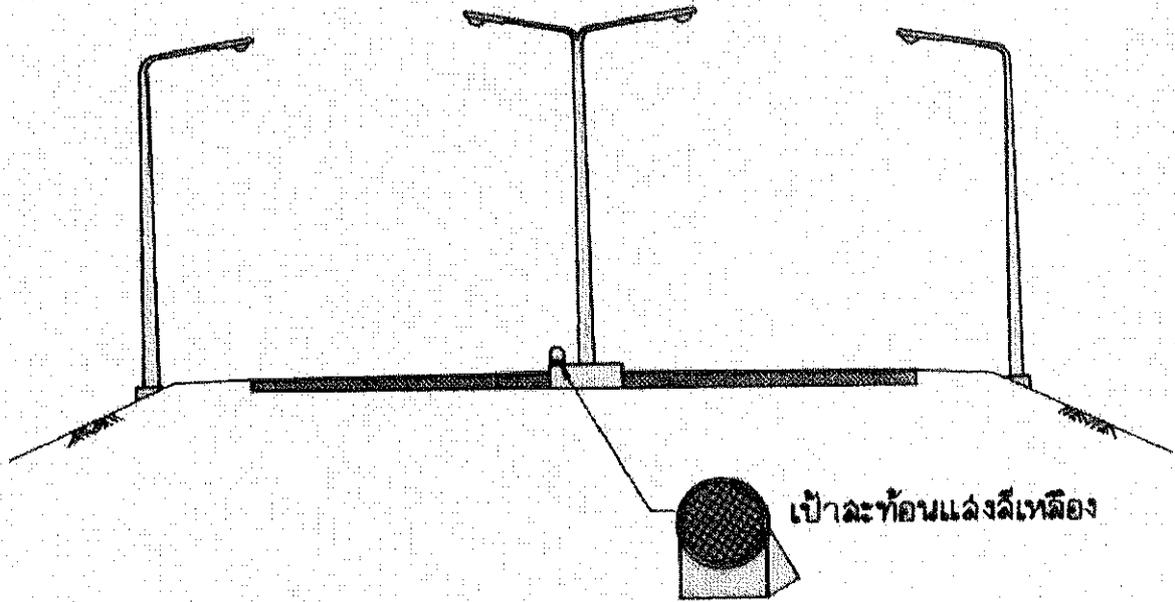
การติดตั้งเป้าสะท้อนแสงที่บริเวณโค ให้ใช้เป้าสะท้อนแสงลักษณะเดียวกัน และติดที่ความสูงและระยะห่างจากขอบทาง เติมรถเดียวกันโดยตลอด

ตัวอย่างการติดตั้งเป้าสะท้อนแสงบนอุปกรณ่งานทางและอุปสรรคข้างทาง แสดงไว้รูปที่ 6.35

เป้าสะท้อนแสงสูง ให้ใช้ในทางหลวงที่มีปริมาณการจราจรสูง เช่น ทางหลวงมาตรฐาน P_1 , S_1 และ F_1 ขึ้นไป ทางหลวงที่มีมาตรฐานต่ำกว่านี้ ให้ใช้การสะท้อนแสงธรรมดา ซึ่งอาจใช้แผ่นสะท้อนแสงได้

6.7.3 ป้ายนำทาง

ป้ายนำทาง ใช้ติดตั้งเพื่อช่วยนำทาง ได้แก่ ป้ายเครื่องหมายลูกศรขนาด ใหญ่ (2-49), (2-50) และ (2-51) และป้ายเตือนแนวทาง (2-62), (2-63) รายละเอียด ได้แสดงไว้ในคู่มือเครื่องหมายควบคุมการจราจร ภาค 1 แล้ว



รูปที่ 6.35 ตัวอย่างการติดตั้งเบ้าสะท้อนแสง

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

6.8 เครื่องหมาย/บนผิวจราจร

(Raised Pavement Markers)

เครื่องหมาย/บนผิวจราจรโดยทั่วไปเป็นปุ่มโลหะหรือโลหะใช้ติดตั้งบนผิวจราจรมีทั้งชนิดสะท้อนแสงกลับและไม่สะท้อนแสง มีสีตามความหมายต่าง ๆ ทำให้ผู้ขับขี่รถยนต์สามารถมองเห็นช่องทางเดินรถหรือช่องจราจรได้ก็ขณะที่มีทัศนวิสัยเลว ช่วยให้มีการตัดสินใจใช้ช่องทางที่มีความคับสนได้เร็วขึ้น และเตือนให้รู้ว่ารถยนต์ไม่อยู่ในช่องจราจรเมื่อล้อสติดกับปุ่มบนดังกล่าว

โดยทั่วไปเครื่องหมาย/บนผิวจราจร จะใช้บนทางหลวงที่มักจะมีภูมิอากาศที่ทำให้ทัศนวิสัยไม่ดีเป็นประจำ เช่น หมอกลงจัดในบางฤดูกาล ปริมาณฝนตกสูงมากในช่วงเวลาสั้น ๆ หรือที่บริเวณทางหลวงที่มีปริมาณการจราจรสูง บริเวณทางร่วมทางแยกที่มีหลายช่องจราจร และการจราจรคับสน บริเวณที่ไม่มีไฟฟ้าแสงสว่างในเวลากลางคืน

เครื่องหมาย/บนผิวจราจรแบ่งตามรูปร่างได้สองแบบ คือ

1.) รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือวงกลม (Road Stud) ใช้ติดตั้งบนเส้นจราจรตามแนวยาวโดยทั่วไปในกรณีที่ใช้ติดตั้งตามแนวขวางจะใช้ชนิดที่ไม่สะท้อนแสง และมีความทนฝนโคลนขึ้นมาจากผิวจราจรไม่มากนัก

2.) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Chatter Bar/City Stud) ใช้ติดตั้งในลักษณะขวางทิศทางการจราจร หรือทำมุมเฉียงเล็กน้อยที่บริเวณหัวเกาะกลาง เกาะแบ่งช่องจราจรหรือกึ่งกลางทางระหว่างเส้นแบ่งทิศทางการจราจร

ตัวอย่างของ Stud กับ Chatter bar แสดงไว้ในรูปที่ 6.36

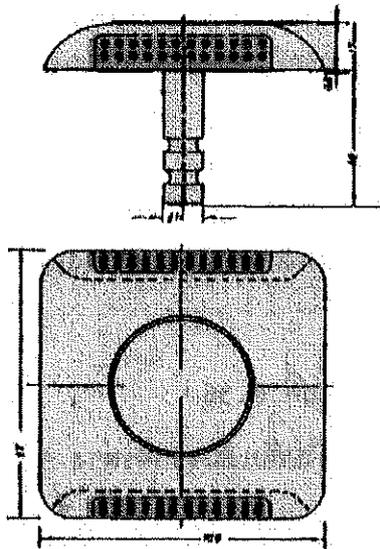
การใช้เครื่องหมาย/บนผิวจราจรให้พิจารณาใช้ควบคู่ไปกับเส้นจราจรต่าง ๆ (มาตรฐานการติดตั้งให้ดูตารางที่ 6.5 และ 6.6) ให้หลีกเลี่ยงที่จะใช้วัสดุสะท้อนแสงสองชนิดที่บริเวณเดียวกัน กล่าวคือเมื่อติดตั้งเครื่องหมาย/บนผิวจราจรชนิดสะท้อนแสง เส้นจราจรตามแนวนั้นก็ไม่ต้องการสะท้อนแสงด้วยลูกแก้วต่อไป ทั้งนี้ วันแต่ทางหลวง เฉพาะแห่งที่มีผลศึกษาทางด้านวิศวกรรมจราจร ว่าจำเป็นจะต้องให้เส้นจราจรมีการสะท้อนแสงด้วย

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

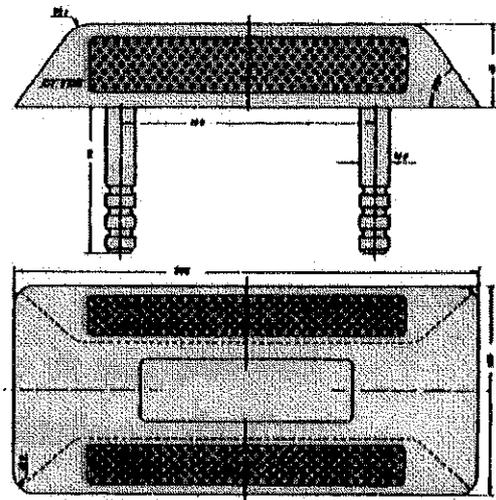

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

อนึ่ง ทางหลวงที่มีผิวจราจรกว้างน้อยกว่า 6.00 เมตร ไม่ควรใช้เครื่องหมายปูมบนผิวจราจร เพราะจะถูกล้อรถขนาดใหญ่ทับจนจมลงใต้ผิวในเวลาอันสั้น เพื่อให้เครื่องหมายปูมบนผิวจราจรสื่อความหมายได้ตามวัตถุประสงค์จะต้องดูแลทำความสะอาดเป็นประจำ โดยปักกวาดทรายหรือวัสดุอื่นใดที่กองปิดอยู่โดยรอบ หลีกเลี่ยงในการติดตั้งเครื่องหมายปูมบนผิวจราจรมีดังต่อไปนี้

1. บริเวณที่มีฝนตกชุก หรือมีหมอกลงจัดในบางฤดูกาล
2. บริเวณที่มีอุบัติเหตุการชนแบบประสานงาบ่อยครั้ง
3. บริเวณทางแยก ทางร่วม ที่มีช่องจราจรสับสน และไม่มีไฟฟ้าแสงสว่าง
4. บริเวณทางแยกต่างระดับที่มีปริมาณจราจรสูง แม้จะได้ตั้งไฟฟ้าแสงสว่างแล้ว
5. บริเวณโค้งอันตราย หัวเกาะกลางของทางคู่ (Divided Highway) การเปลี่ยนแนวช่องจราจรบริเวณ 2 มี definition อยู่แล้ว



แบบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Road Stud)



แบบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Chatter Bar)

รูปที่ 6.36 ตัวอย่างเครื่องหมายปูมบนผิวจราจร

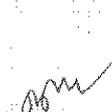
ลงชื่อ..... ผู้จัดทำ
ลงชื่อ..... รับจ้าง
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

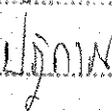
ตารางที่ 6.5

การติดตั้งเครื่องหมายบนผิวจราจรทางตรง

ประเภทเส้น	สี	ระยะห่าง (เมตร)		ตำแหน่งที่ตั้ง
		ทางนอกเมือง	ทางในเมือง	
<u>เส้นแบ่งทิศทางจราจร</u>				
เส้นประเดี่ยว	เหลือง	24.00	12.00	ระหว่างเว้นช่องของเส้นประ
เส้นทึบเดี่ยว	เหลือง	12.00	4.00	บนเส้นทึบ
เส้นทึบคู่กึ่งกลางทาง - หลายช่องจราจร	เหลือง	12.00	4.00	ระหว่างเส้นทึบคู่
<u>เส้นแบ่งช่องจราจร</u>				
เส้นประ	ขาว	24.00	12.00	ระหว่างเว้นช่องของเส้นประ
เส้นทึบ	ขาว	12.00	6.00	บนเส้นทึบ
<u>เส้นขอบทาง</u>				
ก. ขอบทางค้ำใน	เหลือง	24.00	12.00	บนเส้นขอบทางค้ำมีเกาะ- กลาง
ข. ขอบทางค้ำนอก	ขาว	48.00	24.00	บนเส้นขอบทางค้ำไหล่ทาง

หมายเหตุ Road Studs บนเส้นแบ่งทิศทางจราจร ใช้แบบ Bi-directional Type คือมองเห็น
สองด้าน ส่วนอื่น ๆ ใช้ Uni-Directional Type มองเห็นด้านเดียว

ลงชื่อ.....   ตัวจริง

ลงชื่อ.....   รับจ้าง

MERC DIMENSIONS CO., LTD.

ตารางที่ 6.6
การติดตั้งเครื่องหมายบนผิวจราจรทางโค้ง

ประเภทเส้น	สี	ระยะห่าง (เมตร)		ตำแหน่งติดตั้ง
		โค้งรัศมี 100 - 300 ม.	โค้งรัศมี ต่ำกว่า 100 ม.	
เส้นประ	(ใช้ตามสี	12.00	-	ระหว่างเส้นช่องของเส้นประ
เส้นทึบ เคี้ยว	ของเส้น	12.00	4.00	บนเส้นทึบ
เส้นทึบคู่	นั้น ๆ)	12.00	4.00	ระหว่างเส้นทึบคู่
เส้นประคู่กับ- เส้นทึบ		12.00	4.00	ระหว่างแนวเส้นทั้งสอง

- หมายเหตุ
- 1.) ให้ติดตั้งก่อนถึงจุดตัดโค้ง(PC) และเลขจุดปลายโค้ง(PT) ประมาณ 65 เมตร
 - 2.) ทางโค้งที่มีรัศมีเกิน 320 เมตร ให้ติดตั้งตามแบบทางตรง

ลงชื่อ.....

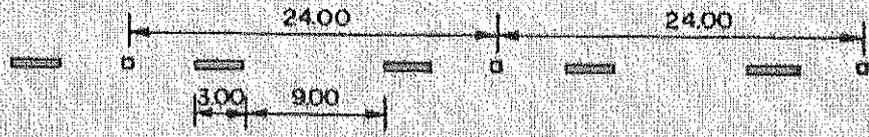
ลงชื่อ.....

MERC DIMENSION CO., LTD.

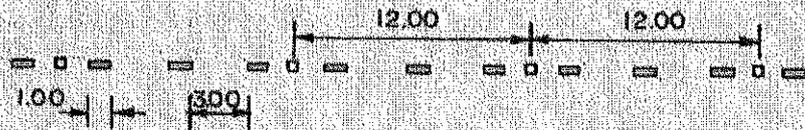
ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

เส้นประเดี่ยว

นอกเมือง

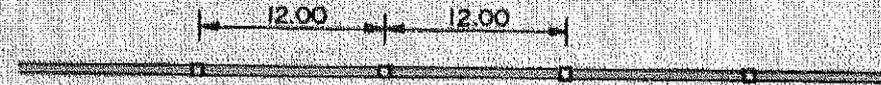


ในเมือง

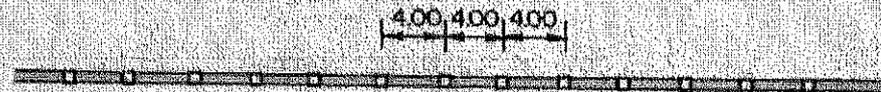


เส้นทึบเดี่ยว

นอกเมือง



ในเมือง

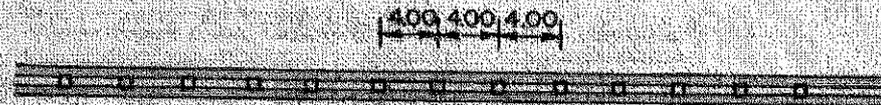


เส้นทึบคู่

นอกเมือง

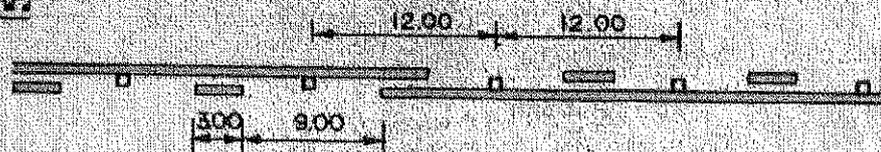


ในเมือง

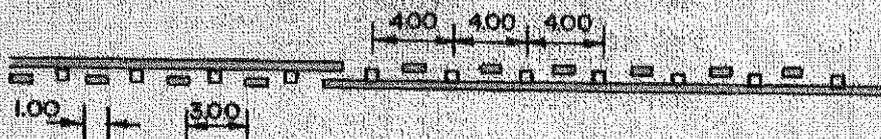


เส้นประคู่กับเส้นทึบสองแนว

นอกเมือง



ในเมือง

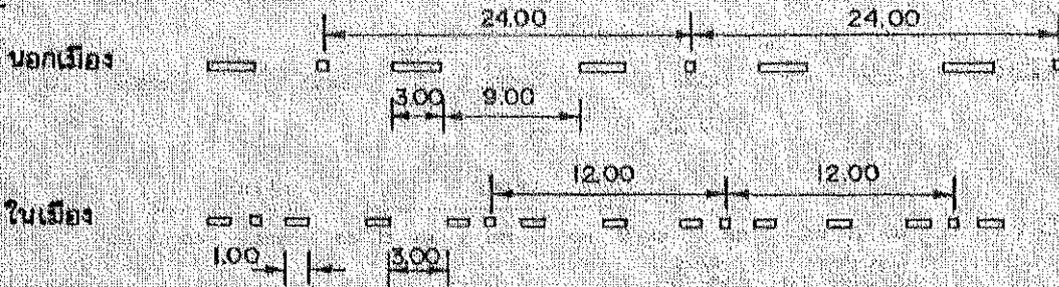


๑ คือ เป็น เมตร

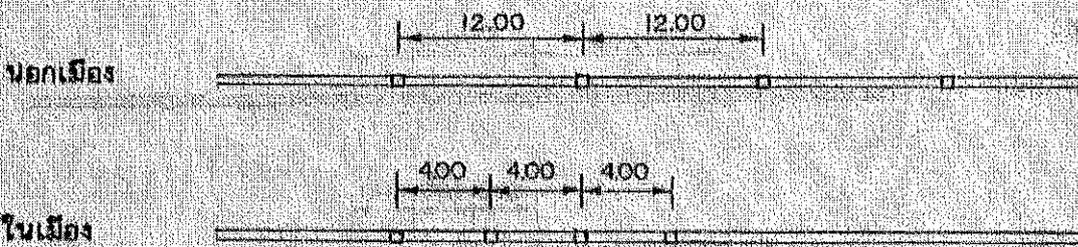
รูปที่ 6.37 มาตรฐานการติดตั้งเครื่องหมายปูบนผิวจราจร
บนเส้นแบ่งทิศทางจราจร (Center Lines)

ลงชื่อ.....
ลงชื่อ.....
MERC DIMENSIONS CO., LTD.

วินประ

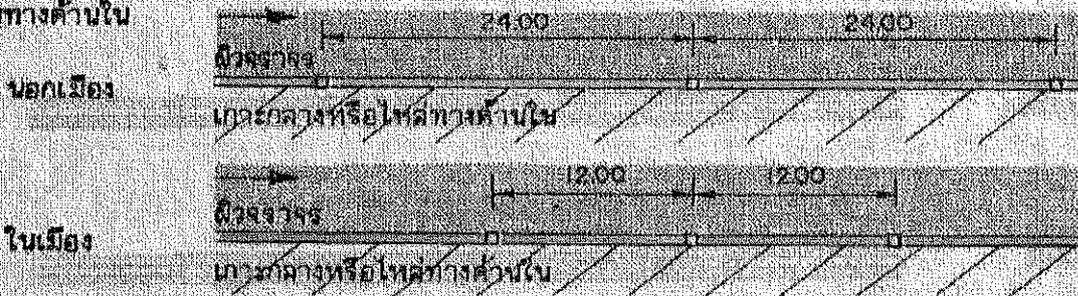


รันทาบ

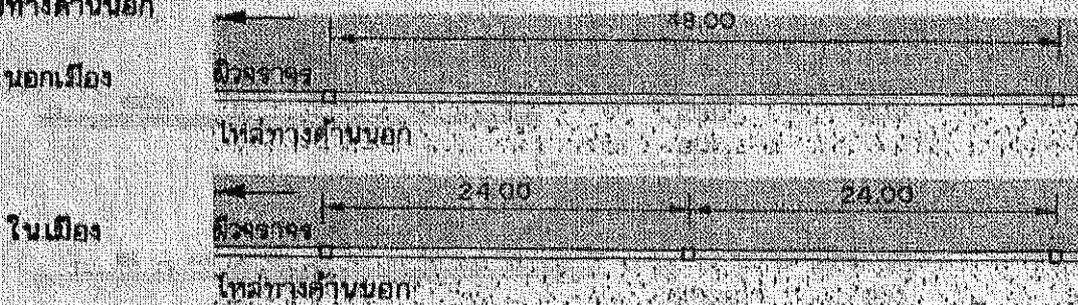


น้ขอขทาง

1. ขอขทางด้านใน



2. ขอขทางด้านนอก



มิติเป็นเมตร

รูปที่ 6.38 มาตรฐานการติดตั้งเครื่องหมายปูมบนผิวจราจร บนเส้นแบ่งช่องจราจร(Lane Lines) และเส้นขอขทาง(Edge Lines)