

สัญญาซื้อขาย

สัญญาเลขที่ ๕๗/๒๕๖๖

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี เมื่อวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖ ระหว่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี โดย นายธนภุต อัดละสัมปณณะ ตำแหน่ง รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ผู้รับมอบอำนาจ ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๔๒๖/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๕ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ซื้อ" ฝ่ายหนึ่ง กับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด พหล ทรานสปอร์ต ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรุงเทพมหานคร กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ มีสำนักงานใหญ่อยู่ เลขที่ ๒๕ หมู่ ๖ ตำบลพุดแค อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี โดย นางสาวรัชดาพร ศรีหาแก้ว ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล ปรากฏตามหนังสือรับรองของ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท จังหวัดสระบุรี กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ที่ สป.๐๐๑๐๒๐ ลงวันที่ ๒๙ มีนาคม ๒๕๖๖ แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ขาย" อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ข้อตกลงซื้อขาย

ผู้ซื้อตกลงซื้อและผู้ขายตกลงขาย จัดซื้อวัสดุโยธา ประเภทยางแอสฟัลต์ ชนิด CRS-๒ และ Hot Mix ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จำนวน ๑ (หนึ่ง) โครงการ เป็นราคาทั้งสิ้น ๕,๘๙๗,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านแปดแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน ๓๘๕,๗๘๕.๐๕ บาท (สามแสนแปดหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยแปดสิบห้าบาทห้าสตางค์) ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆและค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว

ข้อ ๒. การรับรองคุณภาพ

ผู้ขายรับรองว่าสิ่งของที่ขายให้ตามสัญญานี้เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และมีคุณภาพ และคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก ๑ และ ผนวก ๒

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ

(นายธนภุต อัดละสัมปณณะ)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย

(นางสาวรัชดาพร ศรีหาแก้ว)

หุ้นส่วนผู้จัดการ

ในกรณีที่เป็นการซื้อสิ่งของซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบ ผู้ขายรับรองว่า เมื่อตรวจสอบแล้วต้องมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามสัญญาด้วย

ข้อ ๓. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของ สัญญา

- ๓.๑ ผนวก ๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและแค็ตตาล็อก จำนวน ๓๖ (สามสิบหก) หน้า
- ๓.๒ ผนวก ๒ ใบเสนอราคาและบันทึกต่อราคา จำนวน ๔ (สี่) หน้า

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญา ให้ใช้ข้อความในสัญญาบังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ซื้อ คำวินิจฉัยของผู้ซื้อให้ถือเป็นที่สุด และผู้ขายไม่มีสิทธิเรียกร้องราคา ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผู้ซื้อทั้งสิ้น

ข้อ ๔. การส่งมอบ

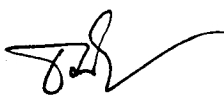
ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ณ บริเวณถนนสายบ้านกะเหรี่ยงคอม้า หมู่ที่ ๓ ตำบลชะอม อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ภายในวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖ ให้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑ แห่งสัญญา พร้อมทั้งหีบห่อหรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย

การส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือนำไปยื่นต่อผู้ซื้อ ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ในวันและเวลาทำการของผู้ซื้อ ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า ๓ (สาม) วันทำการของผู้ซื้อ

ข้อ ๕. การตรวจรับ

เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบและเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อจะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้ขายนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าสิ่งของนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับปรากฏว่าสิ่งของที่ผู้ขายส่งมอบไม่ตรงตามข้อ ๑ ผู้ซื้อทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้ขายต้องรับนำสิ่งของนั้นกลับคืนโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้และนำสิ่งของมาส่ง


(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ

(นายธนภุต อัดทะสัมปณณะ)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี


(ลงชื่อ).....ผู้ขาย

(นางสาวชัชดาพร ศรีหาแก้ว)

หุ้นส่วนผู้จัดการ

มอบให้ใหม่ หรือต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง และระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าวผู้ขายจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาหรือ ของดหรือลดค่าปรับไม่ได้

ข้อ ๖. การชำระเงิน

ผู้ซื้อตกลงชำระเงิน ค่าสิ่งของตามข้อ ๑ ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของตามข้อ ๕ ไว้โดยครบถ้วนแล้ว

ข้อ ๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

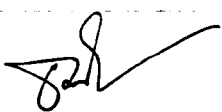
ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้ เป็นเวลา ๓ (สาม) เดือน นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องโดยเร็ว และไม่อาจรอคอยให้ผู้ขายแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ซื้อจะมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

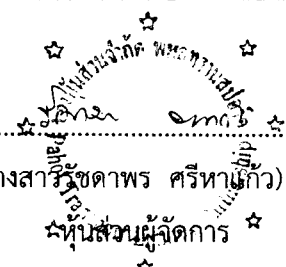
การที่ผู้ซื้อทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย ไม่ทำให้ผู้ขายหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้ขายไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ซื้อเรียกร้องผู้ซื้อจะมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๘. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะที่ทำสัญญานี้ผู้ขายได้นำหลักประกันเป็น หนังสือค้ำประกันของธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สาขาพระพุทธรบาท เลขที่ ๑๐๐๐๖๑๑๓๘๘๔๑ ลงวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖ เป็นจำนวนเงิน ๒๙๔,๘๕๐.๐๐ บาท(สองแสนเก้าหมื่นสี่พันแปดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาทั้งหมดตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ซื้อเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้


(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ
(นายธนภฤต อัดละสัมปณณะ)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี


(ลงชื่อ).....ผู้ขาย
(นางสาวรัชดาพร ศรีหาแก้ว)
หัวหน้าผู้จัดการ

กรณีผู้ขายใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดหรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้ขายพ้นข้อผูกพันตามสัญญา

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดทั้งปวงของผู้ขายตลอดอายุสัญญา ถ้าหลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลง หรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดของผู้ขายตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าจะด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้ขายส่งมอบสิ่งของล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาส่งมอบหรือวันครบกำหนดความรับผิดในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้ขายต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมามอบให้แก่ผู้ซื้อภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขาย โดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดทั้งปวงตามสัญญาแล้ว

ข้อ ๙. การบอกเลิกสัญญา

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือเมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้แล้ว หากผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงขายให้แก่ผู้ซื้อหรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน ผู้ซื้อจะมีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือแต่บางส่วนได้ การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ซื้อที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ขาย

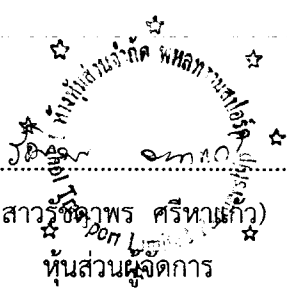
ในกรณีที่ผู้ซื้อใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ซื้อจะมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกัน ตาม (ข้อ ๖ และ) ข้อ ๘ เป็นจำนวนเงินทั้งหมดหรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ผู้ซื้อจะเห็นสมควร และถ้าผู้ซื้อจัดซื้อสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวนหรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่ง แล้วแต่กรณี ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ด้วย

ข้อ ๑๐. ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๙ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็น

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ
 (นายธนฤต อัทธะสัมปณณะ)
 รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
 นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย
 (นางสาวรัชดาพร ศรีทวนแก้ว)
 หัวหน้าผู้จัดการ



รายงานในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาสินค้าที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่า ยังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาสินค้าของเต็มทั้งชุด

ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและริบหรือบังคับจากหลักประกันตาม (ข้อ ๖ และ) ข้อ ๘ กับเรียกร้องให้ชดเชยราคาที่สูงขึ้นตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๙ วรรคสองก็ได้ และถ้าผู้ซื้อได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ ๑๑. การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย


ในกรณีที่ผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ซื้อ ผู้ขายต้องชดเชยค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ซื้อโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ หากผู้ขายไม่ชดเชยให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้ขายยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่ จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หากมีเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขายทั้งหมด

ข้อ ๑๒. การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาส่งมอบ

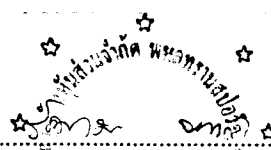
ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อ หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตาม


(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ

(นายธนภุต อัดทะสัมปณณะ)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี


(ลงชื่อ).....ผู้ขาย

(นางสาววิชุดาพร ศรีหาแก้ว)

หุ้นส่วนผู้จัดการ

ความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายมีสิทธิของดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาได้ โดยจะต้องแจ้ง เหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ซื้อทราบภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่เหตุอันสิ้น สุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขายได้สละสิทธิเรียกร้องใน การที่จะของดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญา โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจาก ความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อซึ่งมีหลักฐานชัดเจนหรือผู้ซื้อทราบต่ออยู่แล้วตั้งแต่นั้น

การงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ ซื้อที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

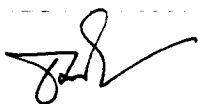
ข้อ ๑๓. การใช้เรือไทย

ถ้าสิ่งของที่จะต้องส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อตามสัญญานี้ เป็นสิ่งของที่ผู้ขายจะต้องส่งหรือนำเข้า มาจากต่างประเทศ และสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้ บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ขายต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุก โดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้า ท้าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มีเรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้ บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะการส่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบสิ่งของตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ถ้าสิ่งของนั้นเป็นสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้ขาย จะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือ เรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ซื้อพร้อมกับการส่งมอบสิ่งของด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทย โดยเรือไทยหรือ เรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้ขายต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกของโดย เรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่า ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ซื้อด้วย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรคสามให้ แก่ผู้ซื้อ แต่จะขอส่งมอบสิ่งของดังกล่าวให้ผู้ซื้อก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าสิ่งของ ผู้ซื้อจะมีสิทธิรับสิ่งของดังกล่าวไว้



(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ

(นายธนภฤต อัดทะสัมปณณะ)

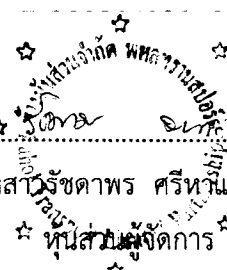
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย

(นางสาวรัชดาพร ศรีหนักแก้ว)

หุ้นส่วนผู้จัดการ



ก่อนและชำระเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียด
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละ
หนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ

(นายธนภุต อัดทะสัมปณณะ)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย

(นางสาวรัชดาพร ศรีหาแก้ว)

หุ้นส่วนผู้จัดการ

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางละอองดาว บำรุงญาติ)

นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางสาวอัมพร ประชาชน)

นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ

เลขที่โครงการ ๖๖๐๒๗๔๑๕๐๙๒

เลขคุมสัญญา ๖๖๐๔๐๑๐๐๒๓๗๙

ผนวก ๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและแค็ตตาล็อก
แบบท้ายสัญญาซื้อขาย เลขที่ ๕๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖
จำนวน ๓๖ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ซื้อ
(นายธนภุต อัดละสัมปณณะ)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้ขาย
(นางสิริวัชรดาพร ศรีหนูแก้ว)
หุ้นส่วนผู้จัดการ

ลงชื่อ.....พยาน
(นางละอองดาว บำรุงญาติ)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

ลงชื่อ.....พยาน
(นางสาวอัมพร ประชาชน)
นักวิชาการพัสดุปฏิบัติงาน



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักช่าง ส่วนการโยธา ฝ่ายสาธารณูปโภค โทร. ๐ ๓๖๒๑ ๔๐๙๐

ที่ สป ๕๓๐๐๕.๒/๓๖๘

วันที่ ๗/ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

เรื่อง รายงานผลการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานซื้อ

เรียน นายกองค้การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ตาม คำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๑๖๒/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานซื้อ โครงการจัดซื้อวัสดุโยธา ประเภทยางแอสฟัลต์ ชนิด CRS-๒ และ Hot Mix นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการฯ ได้ร่วมพิจารณาจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานซื้อเรียบร้อยแล้ว (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดเห็นชอบ และขออนุมัติให้ใช้ร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจัดซื้อวัสดุโยธา ประเภทยางแอสฟัลต์ ชนิด CRS-๒ และ Hot Mix แนบมาพร้อมนี้ เพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างต่อไป

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสรารัตน์ สุขมะดัน)

ผู้อำนวยการส่วนการโยธา

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายจิรพล บุญลือ)

หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายพนศกร เพชรประดับ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

อนุมัติ

(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)

ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เรียน นายกองค้การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

- เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นายชนกฤต อัคระสัมปณณะ)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(นางทิตยาพร เพชรประดับ)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาการแทน

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานชื่อ
จัดซื้อวัสดุโยธา ประเภทยางแอสฟัลต์ ชนิด CRS-๒ และ Hot Mix
ตามระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑

๑. ความเป็นมา

ตามที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะดำเนินการก่อสร้างถนนลาดยางแอสฟัลต์ติก ในพื้นที่บริเวณ ถนนสาย บ้านกะเหรี่ยงค่อม้า หมู่ที่ ๓ ตำบลชะอม อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี เพื่อปรับปรุงถนนสายดังกล่าว ให้ประชาชนได้รับความสะดวกในการใช้ถนน สัญจรไป-มา และเป็นการพัฒนาสายทางให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้การปฏิบัติ เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จึงขอกำหนดร่างขอบเขตของงาน เพื่อดำเนินการในส่วน ที่เกี่ยวข้องต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนและผู้ใช้นถนนสัญจรไป-มา
- ๒.๒ เพื่อให้ประชาชนสัญจรโดยสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน
- ๒.๓ เพื่อพัฒนาด้านโครงการพื้นฐานและลดอุบัติเหตุทางถนน

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ เป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพในงานที่จะซื้อหรือจ้างนั้น
- ๓.๕ ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ
- ๓.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น
- ๓.๗ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการขายแอสฟัลต์ผสมร้อน ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒,๙๕๑,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านเก้าแสนห้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) ซึ่งเป็นสัญญาเดียวกัน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับ ส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมาย ว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นหรือรัฐวิสาหกิจ โดยผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องยื่นสำเนาสัญญาดังกล่าว พร้อมลงลายมือชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ และประทับตรา

๓.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานและระยะทางขนส่งจากโรงงานผสมแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing plant) ถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทางขนส่งไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร เพื่อให้ ประกอบการพิจารณาและต้องมีกำลังการผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า ๖๐ ตันต่อชั่วโมง ทั้งนี้เพื่อให้ ความสามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์ติกคอนกรีตได้ และเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวงชนบท ภายหลังได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๔.๑ แอสฟัลต์อิมัลชัน CRS-๒ ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๓๗๑๑ : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแคตไอออนิกแอสฟัลต์อิมัลชันสำหรับถนน ทุกประการ
- ๔.๒ Hot Mix หรือ Asphalt Concrete



/ ๔.๒.๑ แอสฟัลต์...

๔.๒ Hot Mix หรือ Asphalt Concrete

๔.๒.๑ แอสฟัลต์ซีเมนต์ ให้ใช้ AC ๖๐-๗๐ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๘๕๑ : มาตรฐานผลิตภัณฑ์แอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานทาง หรือฉบับที่ปรับปรุงครั้งล่าสุด

๔.๒.๒ มวลรวม ให้เป็นไปตาม มทข.๒๐๙ : มาตรฐานวัสดุมวลรวมสำหรับงานแอสฟัลต์คอนกรีต หรือฉบับที่ปรับปรุงครั้งล่าสุด สามารถนำมวลรวมจากแหล่งเดิมที่มีหลักฐานแสดงผลทดลองคุณสมบัติว่าเป็นไปตามข้อกำหนดมาใช้ได้โดยไม่ต้องทดสอบใหม่

๔.๒.๓ แอสฟัลต์คอนกรีต ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน มทข.๒๓๐-๒๕๖๓ มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) หรือฉบับที่ปรับปรุงครั้งล่าสุด

๔.๒.๔ การอนุมัติสูตรส่วนผสม

ก่อนเริ่มงานแอสฟัลต์คอนกรีต และทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงวัสดุที่ผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เช่นมีการเปลี่ยนแปลงแหล่งหิน ผู้ขาย จะต้องยื่นเสนอสูตรส่วนผสมของแอสฟัลต์คอนกรีตที่จะใช้ในการก่อสร้างพร้อมกำหนดคุณสมบัติของส่วนผสมในสถานะทำงานต่างๆ เพื่อขออนุมัติต่อผู้ซื้อ หรือเจ้าหน้าที่ เป็นลายลักษณ์อักษร

๔.๒.๕ การออกแบบสูตรส่วนผสม (Job Mix Formula)

๔.๒.๕.๑ ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Job Mix Formula) ที่นำมาใช้จะต้องออกแบบตามวิธีการของ Marshall Method (มทข.(ท) ๖๐๗-๒๕๔๕) ผู้ซื้อจะเป็นผู้ตรวจสอบเอกสารการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตตามที่ผู้ขายเสนอ

๔.๒.๕.๒ ในการผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ณ โรงผสม ถ้ามวลรวมขนาดหนึ่งขนาดใด หรือปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ หรือคุณสมบัติอื่นใด คลาดเคลื่อนเกินกว่าขอบเขตที่กำหนดไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน จะถือว่าส่วนผสมของแอสฟัลต์คอนกรีตที่ผสมไว้ในแต่ละครั้งนั้น มีคุณภาพไม่ถูกต้องตามกำหนด

๔.๒.๕.๓ ผู้ขายอาจขอเปลี่ยนสูตรส่วนผสมเฉพาะงานใหม่ได้ ถ้าวัสดุที่ผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เกิดการเปลี่ยนแปลงไปด้วยสาเหตุใดๆ ก็ตาม การเปลี่ยนสูตรส่วนผสมเฉพาะงานทุกครั้งต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ซื้อ ทั้งนี้ผู้ซื้ออาจตรวจสอบ แก้ไข เปลี่ยนแปลง ปรับปรุง หรือกำหนดสูตรส่วนผสมเฉพาะงานใหม่ได้ตามความเหมาะสมตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน โดยต้องขออนุมัติต่อผู้ซื้อเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนดำเนินการทุกครั้ง

๔.๒.๕.๔ ผู้ขายจะต้องนำส่งตัวอย่างวัสดุที่ผลิตได้ ส่งให้หน่วยงานที่ผู้ซื้อเป็นผู้กำหนด เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุที่ผลิตที่โรงผลิตตามวิธีการของ Marshall Method ทุกวันที่ทำการผลิต หรือทุกๆ การผลิตประมาณ ๑๐๐ ตัน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นของผู้ขายทั้งสิ้น

๕. เงื่อนไขรายละเอียดการสั่งซื้อและการส่งมอบ

๕.๑ ผู้ซื้อจะออกใบแจ้งปริมาณการส่งมอบ ในแต่ละคราวในปริมาณไม่ต่ำกว่า ๑๐ ตัน โดยแต่ละครั้ง ผู้ซื้อจะส่งใบแจ้งปริมาณเป็นหนังสือให้ผู้ขายผ่านทางเครื่องโทรสาร หรือ ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail address) หรือเป็นลายลักษณ์อักษร และให้ผู้ขายยืนยันการรับหนังสือผ่านทางเครื่องโทรสาร หรือ ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail address) หรือเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นหลักฐานในการรับทราบการสั่งซื้อ ทั้งนี้ ผู้ซื้อจะส่งใบแจ้งปริมาณล่วงหน้าให้ผู้ขายทราบก่อนเวลาส่งมอบอย่างน้อย ๑๒ ชั่วโมง

๕.๒ ผู้ขายจะต้องส่งมอบวัสดุ ตามวันและเวลา และสถานที่ที่ผู้ซื้อกำหนด ภายในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตามจำนวนที่ระบุให้ส่งมอบในแต่ละคราว โดยแอสฟัลต์คอนกรีตที่ผสมเสร็จ ก่อนออกจากห้องผสมจะต้องมีอุณหภูมิอยู่ระหว่าง ๑๒๑-๑๖๘ องศาเซลเซียส (๒๕๐-๓๓๔ องศาฟาเรนไฮต์) อุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตขณะปู ไม่ควรคลาดเคลื่อนไปจากอุณหภูมิเมื่อออกจากโรงงานที่กำหนดให้โดยผู้ควบคุมงาน เกินกว่า ๑๔ องศาเซลเซียส แต่ทั้งนี้จะต้องไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ องศาเซลเซียส และปริมาณยางแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อนที่ส่งมอบในแต่ละครั้งให้เป็นไปตามน้ำหนักที่อ่านได้จากเครื่องชั่งของผู้ซื้อซึ่งตั้งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี หรือเครื่องชั่งอื่นที่ได้รับการปรับเทียบค่าโดยหน่วยงานราชการ

/ ๕.๓ ผู้ซื้อมีสิทธิ์...

๕.๓ ผู้ซื้อที่มีสิทธิ์ปฏิเสธไม่รับวัสดุ ได้ในกรณีที่ผู้ขายวัสดุยางแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อน ไม่ทันตามเวลาที่กำหนด หรือวัสดุแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อนที่ส่งมามีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อกำหนด โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เนื่องจากการปฏิเสธไม่รับมอบวัสดุยางแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อนดังกล่าวผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

๕.๔ หากผู้ขายส่งมอบวัสดุยางแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อน ให้แก่ผู้ซื้อ มากกว่าหรือน้อยกว่าปริมาณที่ระบุไว้ในใบสั่งวัสดุเกิน ๑ ตัน ผู้ซื้อที่มีสิทธิ์ปฏิเสธไม่รับวัสดุยางแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อนทั้งหมด หรือไม่รับวัสดุยางแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อนส่วนที่เกินมาได้ โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิเสธไม่รับมอบวัสดุยางแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อนดังกล่าว ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

๖. ระยะเวลาในการดำเนินการ

ส่งมอบภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. สถานที่ส่งมอบงาน

บริเวณถนนสาย บ้านกะเหรี่ยงคอม้า หมู่ที่ ๓ ตำบลชะอม อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

๘. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบวัสดุยางแอสฟัลต์คอนกรีตผสมร้อนได้ทันตามกำหนดเวลาที่ระบุในใบสั่งซื้อแต่ละคราว หรือผู้ขายส่งมอบวัสดุที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ ผู้ซื้อกำหนด และผู้ซื้อยังไม่บอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระเงินค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อในอัตราจำนวนร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาวัสดุ แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐.-บาท ตามจำนวนที่ระบุในใบสั่งซื้อแต่ละคราว

๙. วงเงินงบประมาณในการจัดหา

๙.๑ วงเงินงบประมาณ ๕,๙๐๒,๐๐๐.- บาท (ห้าล้านเก้าแสนสองพันบาทถ้วน)

- ยางแอสฟัลต์ ชนิด CRS-๒ จำนวน ๖๗ ตัน
- ยางมะตอยผสมร้อน (Hot Mix) จำนวน ๒,๐๑๐.๐๐ ตัน

๙.๒ วงเงินงบประมาณตามข้อบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖ แผนงานอุตสาหกรรมและการโยธา งานบริหารทั่วไปเกี่ยวกับอุตสาหกรรมและโยธา งบดำเนินงาน หมวดค่าวัสดุ ประเภทวัสดุก่อสร้าง หน้า ๓๔๗ ตั้งงบประมาณไว้ ๕๒,๓๔๖,๑๕๘ บาท และการแก้ไขเปลี่ยนแปลงคำชี้แจงงบประมาณครั้งที่ ๑/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๑๐. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

พิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา

(ลงชื่อ).....

(นางสรารัตน์ สุขมะดัน)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....

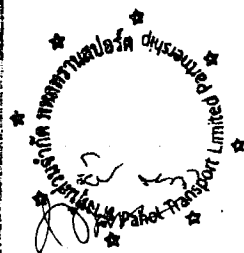
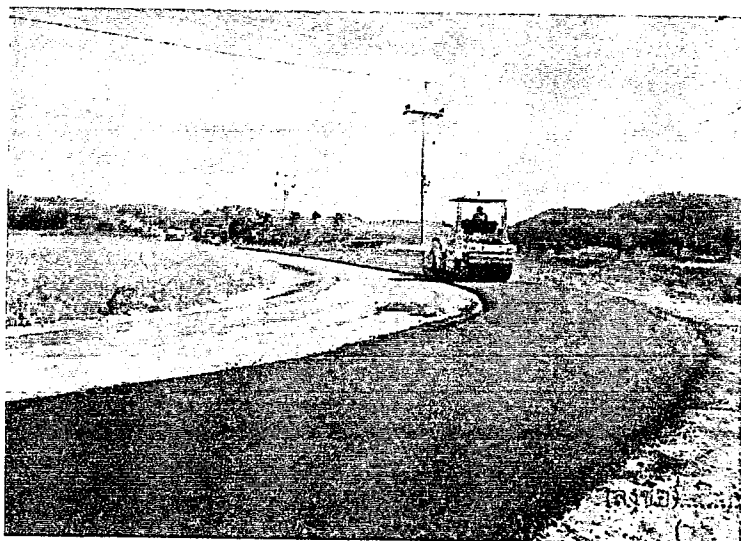
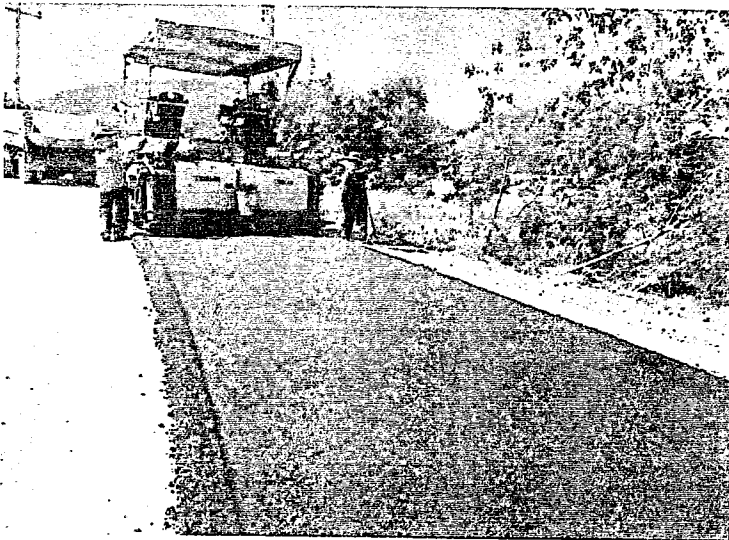
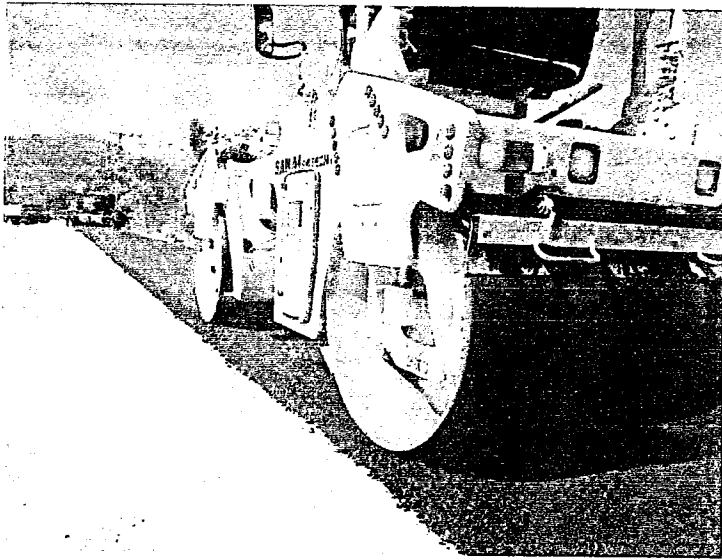
(นายจิรพล บุญลือ)

กรรมการ

(ลงชื่อ).....

(นายพงศกร เพชรประดับ)

กรรมการ



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

งานก่อสร้าง
การก่อสร้างถนนลาดยาง
(Asphalt Concrete)

1. ขอบข่าย

แอสฟัลต์คอนกรีตหมายถึงวัสดุที่ได้จากการผสมส่วนผสม (Aggregate) กับแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Asphalt Cement) ที่ใช้ร่วมกับแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete Binding Plant) โดยมีการควบคุมอัตราส่วนผสมและคุณสมบัติตามข้อกำหนด มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการก่อสร้าง งานบูรณะและบำรุงทาง โดยการใช้หรือแก้ไขโครงสร้างเดิมที่มีอยู่หรือใหม่ ๆ ที่ใช้โดยไม่มี และผ่านการตรวจสอบแล้ว ให้ถูกต้องเหมาะสม ระดับ ความลาด ขนาด ตลอดจนรูปแบบที่ในแอสฟัลต์ซีเมนต์

2. วัสดุ

งานแอสฟัลต์คอนกรีต ประกอบด้วยวัสดุผสมที่มาจากส่วนผสมวัสดุผสมหยาบ (Coarse Aggregate) กับวัสดุผสมละเอียด (Fine Aggregate) และแอสฟัลต์ซีเมนต์ หรืออาจเพิ่มวัสดุผสมหิน (Mineral Filler) ได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้มีขนาดคุณสมบัติตามที่ 1

2.1 แอสฟัลต์ซีเมนต์ ให้ใช้ AC 40-50 หรือ AC 50-70 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.351 : มาตรฐานแอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับทาง การที่ระบบชนบทที่ใช้แอสฟัลต์ซีเมนต์อื่น ๆ หรือแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ปรับปรุงคุณสมบัติด้วยสารใดๆ นอกเหนือจากนี้ จะต้องมีคุณภาพเท่าหรือดีกว่า ทั้งนี้เนื่องจากการทดสอบคุณภาพและพิจารณาความเหมาะสม รวมทั้งต้องได้รับอนุญาตให้ใช้ได้จากกรมทางหลวงชนบทเป็นกรณีไป สำหรับปริมาณการใช้แอสฟัลต์ซีเมนต์โดยประมาณ ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

2.2 วัสดุผสม ให้เป็นไปตาม มทพ. 209 : มาตรฐานวัสดุผสมสำหรับงานแอสฟัลต์คอนกรีต

3. การถอดแบบส่วนแอสฟัลต์คอนกรีต

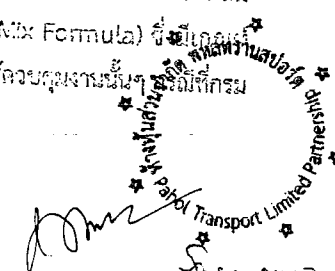
3.1 ก่อนเริ่มงานไม่น้อยกว่า 30 วัน ผู้รับจ้างต้องเสนอเอกสารการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของตนเองให้ผู้ควบคุมงาน แล้วผู้ควบคุมงานเก็บตัวอย่างวัสดุพร้อมเอกสารการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ส่งให้กรมทางหลวงชนบทเพื่อนำการตรวจสอบ ผู้รับจ้างอาจร้องขอให้กรมทางหลวงชนบทเป็นผู้ออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตก็ได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายการออกแบบส่วน

3.2 ขนาดผลและขนาดของแอสฟัลต์ซีเมนต์ ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

3.3 ชื่อกำหนดการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับ AC 40-50 ให้เป็นไปตามตารางที่ 2

3.4 ชื่อกำหนดการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับ AC 40-50 ให้เป็นไปตามตารางที่ 3

3.5 กรมทางหลวงชนบท จะเป็นผู้ตรวจสอบเอกสารการออกแบบ หรือทำการออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต พร้อมทั้งพิจารณากำหนดสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน (Job Mix Formula) ซึ่งขึ้นอยู่กับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Tolerant Limit) ของวัสดุต่างๆ ตามตารางที่ 4 เพื่อใช้ควบคุมงานนี้



(ลงชื่อ)..... นายชัชชานพคุณกรธรรมภาว

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

การควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบและรายละเอียดของงานที่แนบมา และปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมการช่าง

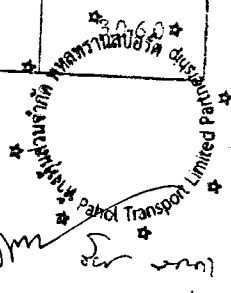
๓.๖ การควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบและรายละเอียดของงานที่แนบมา และปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมการช่าง
 ๓.๖.๑ การควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบและรายละเอียดของงานที่แนบมา และปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมการช่าง
 ๓.๖.๒ การควบคุมการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบและรายละเอียดของงานที่แนบมา และปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมการช่าง

๓.๗ ผู้รับจ้างสามารถขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของงานในข้อนี้ได้ สำหรับกรณีที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการเปลี่ยนแปลง โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการช่างก่อน

๓.๘ กรมการช่างจะควบคุมการก่อสร้างของงานดังกล่าว เปลี่ยนแปลง ปรับปรุง หรือกำหนดรายละเอียดของงานในข้อนี้ได้ตามความเหมาะสม ตลอดจนการไปปฏิบัติงาน

ตารางที่ 1 ขนาดของช่องว่างของบดสำหรับบดหินในชั้นผิว

ขนาดที่ใช้เรียก	มิติลิเมตร (นิ้ว)	9.5 (3/8)	12.5 (1/2)	19.0 (3/4)	25.0 (1)
ลำดับชั้นผิว		Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Base Course
ความหนา มิติลิเมตร		25-35	40-70	40-80	70-100
ขนาดของกรง		ปริมาณผ่านกรง ร้อยละโดยมวล			
มิติลิเมตร	(นิ้ว)				
37.5	(1 1/2)				100
25.0	(1)			100	90-100
19.0	(3/4)		100	90-100	-
12.5	(1/2)	100	80-100	-	56-80
9.5	(3/8)	90-100	-	56-80	-
4.75	(เบอร์ 4)	55-85	44-74	35-65	29-59
2.36	(เบอร์ 8)	32-67	28-58	23-49	19-45
1.18	(เบอร์ 16)	-	-	-	-
0.600	(เบอร์ 30)	-	-	-	-
0.300	(เบอร์ 50)	7-23	5-21	5-19	5-17
0.150	(เบอร์ 100)	-	-	-	-
0.075	(เบอร์ 200)	2-10	2-10	2-8	1-7
ปริมาณของสโกล์ซีเมนต์ (ร้อยละโดยน้ำหนักของมวลรวม)		4.0-8.0	3.0-7.0	3.0-6.5	3.0-6.0



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
 (ลงชื่อ).....กรรมการ
 (ลงชื่อ).....กรรมการ

ตารางนี้ แสดงข้อกำหนดของวัสดุที่ใช้ในโครงการก่อสร้างถนนลาดยางชนิด Hot Mix Asphalt (HMA) ชนิด AC 19.5-70 ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก และกรมการช่างเทคนิค กรมการขนส่งทางบก

ตารางที่ 2 ข้อกำหนดของวัสดุที่ใช้ในโครงการก่อสร้างถนนลาดยางชนิด Hot Mix Asphalt (HMA) ชนิด AC 19.5-70

รายการ	ชั้นทาง				
	Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Base Course	Shoulder
Aggregate Size	9.5 mm.	12.5 mm.	19.0 mm.	25.0 mm.	25.0 mm.
Blows	75	75	75	75	75
Stability Min. N	8,006	8,006	8,006	7,117	7,117
lb.	1,800	1,800	1,800	1,600	1,600
Flow 0.25 mm.(0.01 in)	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16
Percent Air Voids	3-5	3-5	3-6	3-6	3-5
Percent Voids In Mineral Aggregate(VMA) Min.	15	14	13	12	12
Stability / Flow Min. N/0.25 mm.	712	712	712	645	645
lb./0.01 in.	160	160	160	145	145
Percent Strength Index Min.	75	75	75	75	75



(ลงชื่อ)..... ประธานคณะกรรมการ

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

ตารางที่ ๑ ข้อกำหนดการทดสอบวัสดุที่ใช้ในชั้นผิวจราจร

รายการ	ผิวจราจร				
	Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Base Course	Shoulder
Aggregate Size	9.5 mm.	12.5 mm.	19.0 mm.	25.0 mm.	25.0 mm.
Blows	75	75	75	75	75
Stability Min.	N	9786	9786	9786	9786
	lb.	2,200	2,200	2,200	2,200
Flow 0.25 mm.(0.01 in)	9-17	9-17	9-17	9-17	9-17
Percent Air Voids	3-5	3-5	3-6	3-6	3-5
Percent Voids In Mineral Aggregate(VMA) Min.	15	14	13	12	12
Stability / Flow Min.	lb./0.25 mm.	750	750	750	750
	lb./0.01 in.	170	170	170	170
Percent Strength Index Min.		75	75	75	75

หมายเหตุ

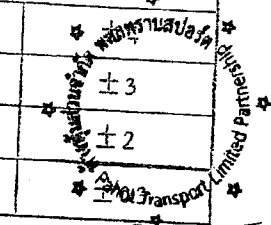
(1) การทดสอบเพื่อออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ดำเนินการตาม มทข.(ท)607 : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีตโดยวิธีมาร์แชลล์

(2) การออกแบบไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ตามข้อกำหนดในตารางที่ 2 หรือตารางที่ 3 ให้ใช้มวลรวมขนาด 12.5 มิลลิเมตร ยกเว้นกรณีที่มีข้อกำหนดให้ใช้ Binder Course เป็นโครงสร้างก็ยให้ใช้ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีตของชั้น Binder Course เป็นข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีตของไหล่ทาง

(3) การทดสอบค่า Percent Strength Index ให้ดำเนินการตาม มทข.(ท)511 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าดัชนีความแข็งแรงของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

ตารางที่ ๒ ขนาดความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้สำหรับวัสดุส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต	ร้อยละ
2.36 มม.(เบอร์ 6) และขนาดใหญ่กว่า	± 5
1.18 มม.(เบอร์ 16) 0.600 มม.(เบอร์ 30) และ 0.300 มม.(เบอร์ 50)	± 3
0.150 มม.(เบอร์ 100)	± 2
0.075 มม.(เบอร์ 200)	± 2
ปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์	± 2



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
 ()
 (ลงชื่อ).....กรรมการ
 ()
 (ลงชื่อ).....กรรมการ
 ()

๔. เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในงานก่อสร้าง

เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในงานก่อสร้างจะต้องเป็นอุปกรณ์ที่ทันสมัย มีอายุการใช้งานที่สั้นกว่า ๕ ปี และต้องเป็นอุปกรณ์ที่ผ่านการตรวจสอบและซ่อมแซมเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้งเครื่องจักรและเครื่องมือเหล่านี้ไว้ที่หน้างานก่อสร้างก่อนเริ่มดำเนินการก่อสร้าง

๔.1 โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing Plant) โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของโครงการก่อสร้าง ต้องมีระยะทางไม่เกิน 110 กิโลเมตร และต้องมีกำลังการผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า ๕๐ (ห้าสิบล้าน) กิโลกรัมต่อชั่วโมง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ตามที่กำหนด โดยจะป้อนโรงงานผสมแบบชุด (Batch Type) หรือแบบต่อเนื่อง (Continuous Type) ก็ได้ แต่ต้องสามารถผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่อุณหภูมิร้อน (Fover) ให้สามารถป้อนได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วนผสมที่มีคุณภาพตามที่กำหนดตามสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน มีอุณหภูมิถูกต้องตามข้อกำหนด

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ต้องมีห้องปฏิบัติการทดสอบขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 40 ตารางเมตร หรือตามแบบที่กรมทางหลวงชนบทกำหนด อยู่ในบริเวณที่สามารถมองเห็นการทำงานของโรงงานผสมจากห้องนี้ได้ พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่จำเป็นตามที่กำหนด ซึ่งเครื่องมือทดสอบที่ได้มาตรฐานและสภาพใช้งานได้ดี เพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต เช่น ชุดเครื่องมือทดสอบ Marshall, ชุดเครื่องมือทดสอบหาปริมาณยางแอสฟัลต์ในหินในส่วนผสม, ชุดเครื่องมือทดสอบหาขนาดผลของมวลรวม หินก้อน และห้องอนุญาตให้ผู้ควบคุมงานใช้เครื่องทดสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพแอสฟัลต์คอนกรีตระหว่างการก่อสร้างได้

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ต้องมีเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.1.1 อุปกรณ์สำหรับการเตรียมแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Equipment for Preparation of Asphalt Cement) โรงงานผสมต้องมีถังเก็บแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Storage Tank) ซึ่งมีอุปกรณ์ให้ความร้อนประเภทท่อเวียนไอน้ำร้อนหรือน้ำมันร้อน (Steam or Oil Coil) หรือประเภทใช้ไฟฟ้า (Electricity) หรือประเภทอื่นใดที่ไม่มีเปลวไฟสัมผัสกับถังเก็บแอสฟัลต์ซีเมนต์โดยตรง อุปกรณ์ทุกประเภทต้องสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเครื่องควบคุมให้อุณหภูมิของแอสฟัลต์ซีเมนต์ได้ตรงตามข้อกำหนด และต้องมีระบบทำให้แอสฟัลต์ซีเมนต์ไหลเวียน (Circulating System) ที่เหมาะสม ที่ทำให้แอสฟัลต์ซีเมนต์ไหลเวียนได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาขณะทำงาน พร้อมทั้งต้องมีอุปกรณ์ให้หรือรักษาความร้อนที่ระบบท่อไหลเวียน โดยอาจเป็นประเภทใช้ไอน้ำ (Steam Jacket) หรือน้ำมันที่ร้อน (Hot Oil Jacket) หรือประเภทฉนวนรักษาความร้อน (Insulation) เพื่อรักษาอุณหภูมิของแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ส่งแอสฟัลต์ มาที่ถังเก็บแอสฟัลต์ ที่ส่งไปบรรจุแอสฟัลต์ และอื่นๆ ให้มีอุณหภูมิตามที่กำหนด ปลายท่อไอน้ำหรือแอสฟัลต์ที่ส่งไปถังเก็บแอสฟัลต์ในถังเก็บแอสฟัลต์ขณะขึ้นแอสฟัลต์ทำงาน

๔.1.2 ตู้หินเย็น (Cold Bin) และเครื่องป้อนหินเย็น (Aggregate Feeder) โรงงานผสมต้องมีตู้หินเย็นไม่น้อยกว่า 4 ตู้ สำหรับแยกได้วัสดุหินหรือวัสดุอื่นๆ แต่ละขนาด ช่องเปิดปากตู้จะต้องเป็นแบบปิดรับได้ ตู้หินเย็นต้องประกอบด้วยเครื่องป้อนหินเย็นแบบที่เหมาะสมสามารถป้อนหินเย็นได้อย่างสม่ำเสมอไปยังหม้ออบ (Dryer) ได้ถูกต้องตามอัตราส่วนที่ต้องการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องป้อนหินเย็นสำหรับชั้นมวลละเอียด เช่น หินฝุ่น หรือทราย จะต้องเป็นแบบสายพานยางต่อเนื่อง หรือสายพานอื่นใดที่ให้ผลที่เทียบเท่า



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(.....)
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(.....)
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(.....)

4.1.3 เครื่องวัดอุณหภูมิ (Pyrometer) โรงงานผสมต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรด (Infrared Pyrometer) ที่สามารถวัดอุณหภูมิของมวลรวมที่ปราศจากการสัมผัสกับมวลรวมได้ โดยไม่ต้องสัมผัสกับมวลรวม โดยไม่ต้องสัมผัสกับมวลรวม และไม่มีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานในโรงงานผสม นอกจากนี้ยังต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรด (Infrared Pyrometer) ที่สามารถวัดอุณหภูมิของมวลรวมที่ปราศจากการสัมผัสกับมวลรวมได้ โดยไม่ต้องสัมผัสกับมวลรวม

4.1.4 ชุดแยกแตรซ้อน (Screening Unit) โรงงานผสมต้องมีชุดแยกแตรซ้อนที่ปราศจากฝุ่นผง เพื่อแยกมวลรวมเป็นขนาดต่างๆ ตามที่ต้องการ โดยในชุดแยกแตรซ้อนต้องมีช่องประกอบด้วยตะแกรงคัด (Scalping Screen) สำหรับคัดมวลรวมก้อนโต ก้อนขนาดที่เกินขนาด (Oversize) ของเครื่องแยกแตรซ้อน ต้องอยู่ในสถานะที่แห้งและสะอาดหรือสามารถทำความสะอาดได้ อันตรายที่มวลรวมที่ร่อนออกอาจมีขนาดเล็กลงจากที่ตั้งการ

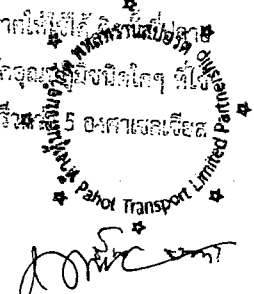
4.1.5 ตู้เก็บร้อน (Hot Bin) โรงงานผสมต้องมีตู้เก็บร้อนอย่างน้อย 4 ตู้ ทั้งนี้ไม่รวมตู้ตั้งวัสดุผสมแห้ง สำหรับเก็บมวลรวมที่ผ่านตะแกรงแยกขนาดแล้ว ตู้เก็บร้อนนี้ต้องมีผนังแข็งแรงไม่มีรอยร้าว ที่ความสูงเพื่อที่จะป้องกันไม่ให้มวลรวมไหลย้อนกลับเข้าไปปะปนกันได้ และต้องมีฝาครอบมากพอที่จะป้องกันมวลรวมชื้นไว้กับห้องผสม (Pugmill Mixer) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โรงงานผสมควรมีการผสมแห้งที่แห้งสนิท ในแต่ละตู้ต้องมีท่อสำหรับให้มวลรวมไหลออกไปข้างนอก เพื่อป้องกันไม่ให้เข้าไปปะปนกับมวลรวมที่อยู่ที่ตู้อื่นๆ ในกรณีที่ไม่มีมวลรวมในตู้เก็บร้อนๆ มากเกินไป

4.1.6 ตู้เก็บวัสดุผสมแห้ง (Mineral Filler Storage Bin) โรงงานผสมต้องมีตู้เก็บวัสดุผสมแห้งต่างหาก พร้อมกับมีเครื่องชั่ง หรือเครื่องบ่อนวัสดุผสมแห้งที่สามารถควบคุมปริมาณวัสดุเข้าสู่ห้องผสมอย่างถูกต้อง และสามารถปรับเทียบ (Calibrate) ได้

4.1.7 เครื่องเก็บฝุ่น (Dust Collector) โรงงานผสมต้องมีเครื่องเก็บฝุ่น สำหรับเก็บวัสดุส่วนละเอียดหรือฝุ่น ที่มีประสิทธิภาพดีและเหมาะสมที่สามารถเก็บฝุ่นกลับไปได้ได้อย่างสมบูรณ์หรือนำไปทิ้งได้ทั้งหมด หรือบางส่วน และเครื่องเก็บฝุ่นดังกล่าวต้องสามารถควบคุมฝุ่นไม่ให้มีฝุ่นหลุดออกสู่อากาศภายนอกมากกว่าให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

โรงงานผสมต้องมีเครื่องเก็บฝุ่นทั้งชุดหลัก (Primary) และชุดรอง (Secondary) ชุดหลักให้เป็นแบบแห้ง (Dry Type) และชุดรองเป็นแบบเปียก (Wet Type) หรือแบบอื่นๆ ที่มีประสิทธิภาพดีเทียบกัน

4.1.8 เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometric Equipment) โรงงานผสมต้องมีเทอร์โมมิเตอร์แบบอำพันแก้ว (Amourad Thermometer) หรือแบบอื่นใดที่วัดอุณหภูมิได้ระหว่าง ๕๐-๒๐๐ องศาเซลเซียส ติดตั้งไว้ที่ห้องสังเคราะห์สี ที่ทำมาจากผงดินเหนียวสูงถึง ๑ เมตร หรือ ๑.๕ เมตร หรือมากกว่า และต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิแบบปรอท (Dial Scale Mercury Activated Thermometer) เครื่องวัดอุณหภูมิแบบแปรค่าทางไฟฟ้า (Electric Pyrometer) หรือแบบอื่นๆ ที่เหมาะสม ที่กรมทางหลวงชนบทอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิของมวลรวมที่ปราศจากการสัมผัสกับมวลรวม เพื่อใช้วัดอุณหภูมิของมวลรวมร้อนที่ออกจากเตาเผา เครื่องวัดอุณหภูมิชนิดใดๆ ที่ใช้ต้องมีความสามารถแสดงอุณหภูมิได้อย่างถูกต้อง และมีอัตราการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเร็วขึ้น 5 องศาเซลเซียส ต่อ นาที



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(.....)
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(.....)
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(.....)

4.1.9 ชุดอุปกรณ์ควบคุมปริมาณ (Proportion Control Unit) โรงงานผสมปูนซีเมนต์
ชุดอุปกรณ์ควบคุมปริมาณของโรงซีเมนต์ เป็นองค์ใช้วิธีใช้การไหลของวัสดุเป็นเกณฑ์ โดยสามารถ
ควบคุมปริมาณมวลรวมให้คงที่และใช้วิธีไหลในถังซึ่งมีขนาดใช้กับชุดควบคุมของโรงงาน การปรับใช้ซึ่งทำให้การ
เคลื่อนที่ของวัสดุมีความละเอียดและไม่มีความผิดพลาด 2. ของน้ำหนักเครื่องใช้ซึ่งมีขนาดใช้กับเครื่องใช้
วิธีไหลปริมาณ การกระทำใช้วิธีวัดอัตราการไหลของวัสดุให้คงที่ โดยใช้ถ้วย ซึ่งชุดควบคุมจะต้องมีขนาดของ โยงของ
ให้กลศาสตร์ของปริมาณและวิธีใช้ซึ่งมีขนาดใช้ซึ่งมีขนาดเป็นชิ้นไม่มีการเปลี่ยนแปลง 2

4.1.10 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับโรงงานผสมแบบชุด

(1) ถังชั่งมวลรวม (Weigh Box or Hopper) โรงงานผสมแบบชุดโดยมีอุปกรณ์สำหรับ
ซึ่งมวลรวมที่ปล่อยออกมาแต่ละครั้ง (คือข้างและเมื่อถูกปล่อย) ซึ่งจำเป็นที่จะต้องตรวจสอบอยู่กับเครื่องชั่ง และต้องมี
ขนาดใหญ่พอที่จะบรรจุมวลรวมได้เต็มชุด (Batch) โดยมวลรวมไม่ดันถึง ถึงซึ่งน้ำหนักจะพิจารณาบนพิลลิ่ง
(Fulcrum) ซึ่งวางอยู่บนขอบใบมีด (Gate Edge) อย่างเหมาะสมอีกทีหนึ่ง ซึ่งเมื่อขณะทำงานที่โลกกรัมและขอบ
ใบมีดต้องไม่เคลื่อนที่ออกจากแนวเดิม ประสิทธิภาพที่ร้อนและสิ่งซึ่งน้ำหนักต้องซึ่งบรรจและไม่ซ้ำ

(2) เครื่องผสม (Pugmill Mixer) ห้องผสมของโรงงานผสมแบบชุดนี้จะต้องเป็นชนิดมี
เพลาผสมคู่ มีอุปกรณ์ให้ความร้อนห้องผสม และสามารถผลิตแอสฟัลต์ได้ส่วนผสมที่สม่ำเสมอ ประสิทธิภาพ
ส่วนผสมเมื่อปิดจะต้องปิดสนิทโดยไม่มีวัสดุรั่วไหล คือมีเครื่องซึ่งควบคุมเวลาการผสมเป็นแบบ
อัตโนมัติ ซึ่งจะควบคุมไม่ให้ประตูปิดจนเกินไปจนกว่าจะได้เวลาตามที่กำหนดไว้ ภายในห้องผสมประกอบด้วย
ใบพาย (Paddle Tip) จำนวนเพียงพอจัดเรียงตัวกันอย่างเหมาะสมที่จะผสมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้
อย่างถูกต้องสม่ำเสมอระหว่างระหว่างปกติของใบพายและผนังห้องผสม จะต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดมวล
รวมก้อนโบลด์

(3) เครื่องชั่ง (Plant Scale) เครื่องชั่งต้องมีความละเอียด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของ
มวลรวมสูงสุดที่ต้องการซึ่ง น้ำหนักเครื่องชั่งต้องมีขนาดใหญ่พอ ซึ่งสามารถอ่านน้ำหนักได้ในระยะห่างอย่าง
น้อย 7 เมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่พนักงานควบคุมเครื่องชั่งมองเห็นได้ชัดเจน น้ำหนักเครื่องชั่งมวลรวม
จะต้องมีชิ้นน้ำหนักแต่ละชุด มีชิ้นน้ำหนักมาตรฐานหนัก 5 กิโลกรัม จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น, ชิ้น
น้ำหนัก 10 กิโลกรัม ไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น และหนักคู่ละ 25 กิโลกรัม ไม่น้อยกว่า 40 ชิ้น หรือมีจำนวนเพียงพอ
เพื่อใช้ในการสอบเทียบเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องชั่ง

(4) การควบคุมปริมาณมวลรวม และแอสฟัลต์ที่ใช้ผสมในแต่ละชุด จะต้องเป็นแบบ
อัตโนมัติ

4.1.11 ข้อกำหนดพิเศษสำหรับโรงงานผสมแบบต่อเนื่อง

(1) ชุดอุปกรณ์ควบคุมมวลรวม (Gradation Control Unit) โรงงานผสมแบบต่อเนื่อง
มีอุปกรณ์ควบคุมปริมาณมวลรวมที่ไหลออกจากถังหรือบนแต่ละชุดซึ่งมีขนาดถูกปล่อยเป็นอนุภาค ประกอบด้วย
เครื่องป้อนหิน (Feeder) อยู่ภายใต้ตู้หรือบน ถังสำหรับการป้องกันวัสดุผสมแทรกจะคือมีอุปกรณ์ควบคุมปริมาณ
ต่างหาก คือตั้งในตำแหน่งที่ทำให้ควบคุมการป้อนวัสดุผสมแทรกลงในห้องผสมเพื่อผสมกับมวลรวมในถังที่จะ
ของการผสมแห้ง (Dry Mixing) ก่อนที่จะไปผสมกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ ที่จ่ายเข้ามาภายหลังในขั้นตอนของการ
ผสมเปียก (Wet Mixing)



นางชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(
นางชื่อ).....กรรมการ
(
นางชื่อ).....กรรมการ
(

(๓) อีกรวมเข้าเป็นปริมาณรวมของส่วนผสมของปูนซีเมนต์ (Synthesis of Aggregate and Portland Cement Feeds) โดยทางหนึ่งคือปริมาณการป้อนส่วนผสมของปูนซีเมนต์ที่ลดน้อยลง มีค่าที่ต่ำกว่าใน ปริมาณ ที่รวมใช้มันบดสีหิน เพื่อปรับอัตราส่วนผสมให้คงที่ตลอดเวลา

(๔) ดุมเนื้อผสม (Pugmill Mixer) เป็นส่วนผสมของโรงแสดงผสมแบบต่อเนื่องที่ทำงานเป็นแบบทำงานต่อเนื่อง (Continuous Mixer) เป็นชนิดมีเกลียวกวน มีอุปกรณ์ให้มีความร้อนน้อยลง และสามารถผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตได้ส่วนผสมที่สม่ำเสมอ ใบทรายจะต้องเป็นชนิดปรับรูปให้ไปในทางเดียวกัน เพื่อให้ส่วนผสมเคลื่อนตัวได้เร็ว หรือให้กลับทางเดิน เพื่อส่วนเวลาที่ให้ส่วนผสมเคลื่อนตัวช้าลงได้ และห้องผสมจะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมระดับของส่วนผสมด้วย ระยะห่างระหว่างปลอกใบภายในห้องผสมจะต้องน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของขนาดมวลรวมก้อนใหญ่ที่สุด ที่ให้ส่วนผสมเคลื่อนตัวผ่านเครื่องประกอบของผสม เมื่อมีส่วนผสมบรรจุในห้องผสมที่ความสูงต่างๆ ลึกถึงไว้อย่างถาวร นอกจากนี้จะต้องมีการแสดงอัตราการผลิตรวมก่อนหน้า เมื่อโรงงานผสมทำงานในอัตราเร็วปกติ

การคำนวณมวลรวมในการผสม ให้กำหนดโดยใช้น้ำหนักส่วนผสมดังนี้ คือ

$$\text{เวลาในการผสม (วินาที)} = A/B$$

- เมื่อ A = ปริมาณของส่วนผสมทั้งหมดในห้องผสม (Pugmill Dead Capacity) มีหน่วยเป็นกิโลกรัม
- B = ส่วนผสมที่ออกจากห้องผสม (Pugmill Output) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อวินาที

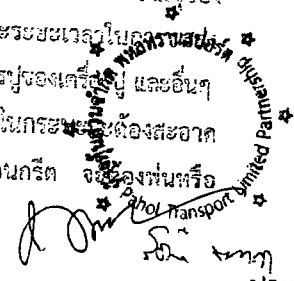
(4) ตู้จกส่วนผสม (Discharge Hopper) โรงงานผสมแบบนี้ต้องประกอบด้วยตู้สำหรับพักส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ออกมาจากห้องผสม ตู้จกส่วนผสมนี้มีประตูเปิดที่ด้านล่างของตู้และจะปล่อยส่วนผสมได้เมื่อส่วนผสมเต็มตู้แล้ว

(5) สัญญาณแจ้งปริมาณมวลรวมในตู้จกหรือโรงงานผสมต้องมีสัญญาณซึ่งจะแจ้งให้ทราบว่ามีปริมาณมวลรวมในตู้จกหรือโรงงาน ยังมีปริมาณเหลือพอที่จะดำเนินการต่อไปได้หรือไม่ ถ้าปริมาณมวลรวมยังใกล้ขาดหรือน้อยไป สัญญาณดังกล่าวจะทำให้ผู้ควบคุมทราบทันที ผู้รับจ้างต้องหยุดการดำเนินการและทำการแก้ไข จนกว่าผู้ควบคุมจะเป็นสมควร ซึ่งจะอนุญาตให้ดำเนินการต่อไปได้

4.2 รถบรรทุก (Haul Truck)

รถบรรทุกที่นำมาใช้จะต้องใช้จำนวนรถเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในสัญญาและต้องมีคุณสมบัติในการบรรทุกที่เพียงพอ ทั้งนี้เพื่อให้การก่อสร้างในทางแอสฟัลต์คอนกรีตดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องมากที่สุดโดยที่ลดปริมาณที่ปฏิบัติงาน จำนวนรถบรรทุกที่ใช้ ให้คำนวณให้เหมาะสมกับกำลังผลิตของโรงงานผสม ความจุของรถบรรทุก เวลาในการบรรทุกส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงรถบรรทุก ระยะทางและระยะเวลาในการขนถ่ายส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลงเครื่องปู ความสามารถในการปูของเครื่องปู และอื่นๆ

กระบะรถบรรทุกจะต้องไม่รั่ว พื้นกระบะจะต้องเป็นแผ่นโลหะเรียบ ภายในกระบะจะต้องสะอาด ปราศจากวัสดุที่ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ตกค้างอยู่ ก่อนใช้ขนถ่ายส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต



(ลงชื่อ)..... ประธานคณะกรรมการ

(.....)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(.....)

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(.....)

กรณี... (text describing equipment specifications and requirements for road construction equipment)

ก. รถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คัน และรถบดสันสายเทือนชนิด 2 ล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คัน หรือรถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ ไม่น้อยกว่า 2 คัน โภจรถที่มีรถบดสันสายเทือน

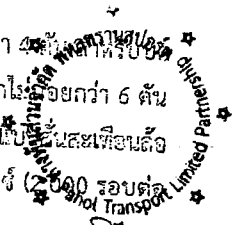
ข. รถบดล้อยาง ไม่น้อยกว่า 3 คัน

รายละเอียดของเครื่องจักรชนิดต่างๆ เป็นดังนี้

4.5.1 รถบดล้อเหล็ก 2 ล้อ (Steel-Tired Tandem Roller) ต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 8 ตัน และสามารถเติมน้ำหนักได้จนถึงน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน... (detailed technical specifications for steel-tired rollers)

4.5.2 รถบดล้อยาง (Pneumatic-Tired Roller) ต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน และสามารถเติมน้ำหนักได้ มีล้อยางไม่น้อยกว่า 7 ล้อ... (detailed technical specifications for pneumatic-tired rollers)

4.5.3 รถบดสันสายเทือน (Vibratory Roller) ต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 4 ตัน... (detailed technical specifications for vibratory rollers)



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ

๒๕) ขอบข่ายรวมถึง (Include) วัสดุ อุปกรณ์ ชิ้นส่วน อะไหล่ และเครื่องมือที่ใช้ในโครงการก่อสร้างถนนที่มีความยาวไม่เกิน 22 กิโลเมตร โดยรวมแล้ว ครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน การขนส่ง ภาษีอากร และค่าเช่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการก่อสร้างถนนดังกล่าว โดยผู้จ้างจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน การขนส่ง ภาษีอากร และค่าเช่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการก่อสร้างถนนดังกล่าว เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในใบเสนอราคา และใบสั่งการปฏิบัติงานของจ้าง และผู้จ้างจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน การขนส่ง ภาษีอากร และค่าเช่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการก่อสร้างถนนดังกล่าว เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในใบเสนอราคา และใบสั่งการปฏิบัติงานของจ้าง

4.6 เครื่องพ่นแอสฟัลต์ (Asphalt Distributor)

ต้องเป็นชนิดขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองมีถังบรรจุก๊าซแอสฟัลต์ที่ติดตั้งบนรถบรรทุกหรือรถพ่วง และประกอบด้วยอุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งาน ดังนี้

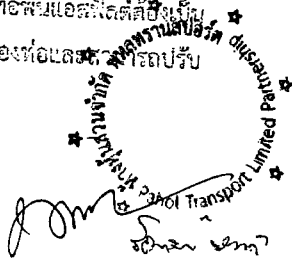
- 4.6.1 ไบพัส (Dipsick) หรือเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์ในถัง
- 4.6.2 หัวเผาให้ความร้อนแอสฟัลต์ (Burner)
- 4.6.3 เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิแอสฟัลต์ (Thermometer)
- 4.6.4 ปั๊มแอสฟัลต์ (Asphalt Pump)
- 4.6.5 เครื่องกันกำลังหรือเครื่องท้าย (Power Unit)
- 4.6.6 ท่อพ่นแอสฟัลต์ (Spray Bar) หรือหัวฉีด (Nozzle)
- 4.6.7 ท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือ (Hand Spray)
- 4.6.8 อุปกรณ์วัดปริมาณการพ่นแอสฟัลต์ (Skumeter)
- 4.6.9 ถังบรรจุก๊าซแอสฟัลต์บนรถ (Asphalt Tank)

เครื่องพ่นแอสฟัลต์ต้องมีระบบหมุนเวียน (Circulating System) มีปั๊มแอสฟัลต์ที่สามารถใช้งานได้ตั้งแต่กับแอสฟัลต์เหลวจนถึงแอสฟัลต์ที่เย็นแล้ว และต้องทำงานได้ดังนี้

- (1) ดูดแอสฟัลต์เข้าถังได้
- (2) หมุนเวียนแอสฟัลต์ในท่อพ่นแอสฟัลต์ และในถังบรรจุก๊าซแอสฟัลต์ได้
- (3) พ่นแอสฟัลต์ผ่านทางท่อพ่นแอสฟัลต์ หรือผ่านท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือได้
- (4) ดูดแอสฟัลต์จากถังบรรจุก๊าซหรือท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือเข้าสู่ถังได้
- (5) ปั๊มแอสฟัลต์จากถังบรรจุก๊าซหรือท่อพ่นแอสฟัลต์แบบมือถือเข้าสู่ถังได้
- (6) เครื่องกันกำลังหรือเครื่องท้าย มีประสิทธิภาพของความเร็วที่อื่น ๆ

เครื่องพ่นแอสฟัลต์ ต้องมีระบบหมุนเวียนแอสฟัลต์ที่ผ่านปั๊ม โดยวันเป็นรอบหรือทำงานเป็นความถี่ หรืออื่นๆ

ท่อพ่นแอสฟัลต์ อาจประกอบด้วยท่อหลายท่อนต่อกัน มีหัวฉีดติดตั้งโดยมีระยะห่างระหว่างหัวฉีดเท่าๆ กัน หัวฉีดปรับทำงานกับท่อพ่นแอสฟัลต์ได้ และต้องมีอุปกรณ์ปิดเปิดได้ ท่อพ่นแอสฟัลต์ต้องเป็นแบบที่แอสฟัลต์หมุนเวียนผ่านได้ เมื่อใช้งานต้องมีความดันสม่ำเสมอตลอดความยาวของท่อและสามารถปรับความสูงและความกว้างในการพ่นแอสฟัลต์ได้



(ลงชื่อ)..... ผู้จัดการ

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

สำหรับรถบรรทุกที่มีน้ำหนักไม่เกิน ๓.๕ ตัน หรือรถบรรทุกที่มีน้ำหนักไม่เกิน ๓.๕ ตัน

อุปกรณ์ป้องกันล้อรถบรรทุกที่มีน้ำหนักไม่เกิน ๓.๕ ตัน หรือรถบรรทุกที่มีน้ำหนักไม่เกิน ๓.๕ ตัน

ต้องบรรจุวัสดุที่มั่นคง เป็นชนิดที่มั่นคงที่จะป้องกันความร้อน ภายในถังประกอบด้วยท่อระบาย ความร้อนจากหัวเผา (หรือถังหัวเผาหรือหม้อต้ม) มีแผ่นโลหะป้องกันการถ่ายเทความร้อน มีท่อระบายไอเสีย ที่ตั้ง ต้องมีเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์เป็นแบบโรตารี หรือเข็มวัดอุณหภูมิหรือถังสองชนิด มีเทอร์มิสแตร์วัด อุณหภูมิเป็นแบบไดอัล (Dial) หรือแบบบนแผ่นกึ่งตัวนำปลอกโลหะ (Immoured Thermometer) หรือถัง สองชนิด ที่อ่านได้ละเอียดถึง 1 องศาเซลเซียส

อุปกรณ์สำหรับเครื่องปั้นแอสฟัลต์ต่างๆเหล่านี้ ก่อนนำไปใช้งานต้องตรวจสอบให้อยู่ในสภาพ ใช้งานได้ดี การตรวจสอบและตรวจสอบปรับอุปกรณ์ต้องดำเนินการตามวิธีที่กำหนด ซึ่งแอสฟัลต์ที่หล่อออกมา จะต้องมีความสม่ำเสมอของขนาดเม็ดและความยาวและมีอัตราส่วนผสมโดยวิธีทดสอบหาปริมาณแอสฟัลต์ ซีเมนต์ที่ลดตามขวางและตามยาว จะต้องถูกหึ่งตามข้อกำหนดกล่าวคือปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลดตาม ขวางลดตามเส้นโค้งได้ไม่เกินร้อยละ 17 และปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ลดตามยาวลดตามเส้นโค้งได้ไม่เกินร้อยละ 15 ตามลำดับ

4.7 เครื่องจักรและเครื่องมือทำความสะอาดพื้นที่ที่จะก่อสร้าง

4.7.1 รถบรรทุกน้ำ (Water Truck) ต้องอยู่ในสภาพดี มีถังพ่นน้ำและอุปกรณ์น้ำที่ใช้การได้ดี

4.7.2 เครื่องกวาดฝุ่น (Rotary Broom) อาจเป็นแบบลาก แบบขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเองหรือแบบ ติดตั้งที่รถไถนา (Farm Tractor) หรือรถอื่นใด แต่ต้องเป็นแบบที่มีกวาดหมุน โดยเครื่องกล ขนไม่กวาดอาจทำ ด้วยไฟเบอร์ ลวดเหล็ก ไนล่อน หวาย หรือวัสดุอื่นๆ ที่เหมาะสมโดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน ทั้งนี้ต้องมี ประสิทธิภาพพอที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะอาด

4.7.3 เครื่องเป่าลม (Blower) เป็นแบบติดตั้งที่รถไถนาหรือรถอื่นใด มีใบพัดขนาดใหญ่ ให้กำลัง สมแรงและมีประสิทธิภาพพอเพียงพอที่จะทำให้พื้นที่ที่จะก่อสร้างสะอาด

4.8 เครื่องมือประกอบ

4.8.1 เครื่องมือบดทับแบบสั่นสะเทือนขนาดเล็ก (Small Vibratory Compactor) ต้องมีขนาด น้ำหนักเหมาะสมที่จะใช้กับแอสฟัลต์ตามบริเวณที่รถบดไม่สามารรถเข้าไปดำเนินการได้ หรือใช้ใน งานซ่อมแซมเล็ก ภายในงานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

4.8.2 เครื่องมือกดระทุ้งแอสฟัลต์โดยคนถือ (Hand Tamper) ต้องเป็นแบบจะมีขนาดที่พอใช้ ใช้งานได้ ที่จะใช้กับแอสฟัลต์บริเวณที่รถบดทับไม่เข้าไปได้ หรือใช้ในงาน ซ่อมแซม การใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

4.8.3 เครื่องมือที่คร่อมต่อ อาจเป็นแบบติดกับรถบดล้อเหล็กหรือเป็นแบบรถเข็นขนาดเล็ก หรือ จะมีทั้ง 2 แบบก็ได้ หรือมีแบบอื่นๆ ซึ่งสามารถคัดเลือกรายละเอียดได้เร็วร้อย ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุม งาน



(ลงชื่อ).....
(ลงชื่อ).....
(ลงชื่อ).....

4.6.4 วัสดุเป็นอะลูมิเนียม อลูมิเนียม (ใช้ทำถังเก็บน้ำ) ใช้สำหรับบรรทุกน้ำประปาในถังเก็บน้ำ
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 นิ้ว มีขนาด 1.5 เมตร

4.6.5 ไม้บรรทัดที่ตรงเรียบ (Straight-edge) (ใช้เขียนไม้บรรทัดสำหรับเขียนที่ถนน)
ขนาดความยาว 5.00 เมตร

เครื่องจักร เครื่องมือ หรืออุปกรณ์อื่นใด นอกเหนือจากที่ได้ระบุไว้ข้างต้น กรุณาแจ้งรายละเอียด
และการใช้งานให้กับบุคคลที่รับผิดชอบมีตราประทับ



(Handwritten signature)

(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
()
(ลงชื่อ) *(Handwritten signature)*.....กรรมการ
()
(ลงชื่อ) *(Handwritten signature)*.....กรรมการ
()

เมื่อเวลาใดก็ตาม ที่รถบรรทุกบรรทุกสินค้าที่บรรทุกไว้บนรถบรรทุกนั้น มีน้ำหนักเกินกว่าที่กำหนดไว้โดย
ในตอนที่รถบรรทุกบรรทุกสินค้าในขณะนั้น รถบรรทุกบรรทุกสินค้าที่บรรทุกไว้บนรถบรรทุกนั้น มีน้ำหนักเกินกว่า
และปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับน้ำหนักบรรทุก หรือปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ
อำนาจใช้รถบรรทุกในทางบกของประเทศไทย สำหรับน้ำหนักบรรทุกที่เกินกว่าที่กำหนดไว้โดยกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
การก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบก

5.5 การระดมพื้นที่ก่อสร้าง

5.5.1 รองพื้นทาง พื้นทาง หรือไหล่ทาง จะต้องเรียบสม่ำเสมอ ใต้ระดับและความลาดตกตาม
รูปแบบก่อนทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหับ กรณีรองพื้นหรือพื้นทางหรือไหล่ทางมีความเอียงหรือเป็นคลื่น
เป็นหลุมบ่อ มีจุดอ่อนผิว (Soft Spot) หรือไม่ถูกตั้งตามรูปแบบ ให้งบักให้ถูกต้องก่อนโดยได้รับความ
เห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

5.5.2 ผิวทางลาดอย่างเดิม ที่จะทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหับมีผิวหน้าไม่สม่ำเสมอ หรือเป็น
คลื่น และไม่มีการทำขึ้นปรับระดับ ให้ปรับแต่งให้สม่ำเสมอ ถ้ามีหลุมบ่อ รอยแตก จุดอ่อนผิวหรือความ
เสียหายของชั้นทางใดๆ จะต้องกัด หรือขูดออก แล้วปะซ่อม หรือจุดซ่อมแล้วแต่กรณี แล้วบดทับให้แน่นและมี
ผิวหน้าเรียบสม่ำเสมอ โดยให้มีระดับและความลาดถูกต้องตามแบบ วัสดุที่นำมาใช้จะต้องมีคุณภาพดี ขนาด
และปริมาณวัสดุที่ใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะความเสียหายและพื้นที่ที่จะซ่อม

5.5.3 พื้นทางหรือไหล่ทาง ที่มี ไพรมโคท (Prime Coat) หลุดหรือเสียหาย ต้องแก้ไขใหม่ให้
เรียบร้อยตามวิธีการที่ผู้ควบคุมงานกำหนด แล้วถึงไว้จนครบกำหนดเวลาบ่มตัวของแอสฟัลต์ที่ใช้ซ่อมก่อน จึง
ทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหับได้

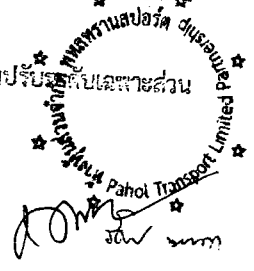
5.5.4 พื้นทางหรือไหล่ทางที่ทำ ไพรมโคท ที่แห้ง มีผิวหลุดเสียหายเป็นพื้นที่ต่อเนื่องมากกว่าที่
จะซ่อมตามข้อ 5.5.3 ให้ได้ผลดี ให้พิจารณาการลาด (Scarify) พื้นทางหรือไหล่ทางนั้น แล้วบดทับใหม่ให้ได้ความ
แน่นตามที่กำหนด แล้วทำไพรมโคทใหม่ซึ่งไว้จนครบกำหนดเวลาบ่มตัวของแอสฟัลต์ที่ใช้ทำไพรมโคทก่อน จึง
ทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหับได้

5.5.5 พื้นทางหรือไหล่ทางที่ทำไพรมโคททิ้งไว้มานาน โดยไม่ได้ทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตตาม
ขั้นตอนการก่อสร้างปกติ แต่ไพรมโคทไม่หลุดเสียหายก่อนทำชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหับอาจพิจารณาให้
ทำแทคโคท (Tack Coat) โดยให้ดำเนินการตาม มพพ.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat) ทั้งนี้ให้อยู่
ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

5.5.6 ใบงานเสร็จผิวทาง (Overlay) ตัวแอสฟัลต์คอนกรีตหับผิวทางเดิมซึ่งเกิดการยุบตัว Sag
and Depression) หรือเป็นบ่อหลุมบ่อ แต่ไม่ใหญ่พอที่จะ ให้ดำเนินการฝัง

(1) กรณียุบตัวหรือเป็นบ่อลึกไม่เกิน 30 มิลลิเมตร อาจยกปูเสริมที่ยุบตัวหรือบ่อเฉพาะ
ส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นบ่อก่อน หรือจะปูรวมไปพร้อมกับการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหับก็ได้ โดยให้อยู่ในดุลย
พินิจของผู้ควบคุมงาน แต่ทั้งนี้ความหนารวมที่ปูจะต้องไม่เกิน 30 มิลลิเมตร หากความหนารวมเกิน
30 มิลลิเมตร จะต้องแยกปูเสริมเพื่อปรับระดับเฉพาะส่วนที่ยุบตัวหรือเป็นบ่อก่อน

(2) กรณียุบตัวหรือเป็นบ่อลึกเกิน 30 มิลลิเมตร จะต้องแยกปูเสริมปรับระดับเฉพาะส่วน
ที่ยุบตัวหรือเป็นบ่อก่อน โดยให้ปูเป็นชั้นๆ หนาไม่เกินชั้นละ 50 มิลลิเมตร



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(.....)
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(.....)
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(.....)

การแยกปุ๋ยคอกไปพร้อมกับมูลสัตว์อื่น ๆ ไม่ควรใช้ปุ๋ยคอกที่ปนเปื้อนสารเคมี หรือ ยาฆ่าแมลง หรือ ยาฆ่าเชื้อรา หรือ ยาฆ่าเชื้อราอื่น ๆ ไป

5.5.7 รถที่ใช้ทาง ขึ้นทาง ไหล่ทาง หรือ ผิวทางลาดอย่างใดก็ได้ในผิวทางลาดที่ลาดชันเกิน 10% ต้องหมอบหรือปิดท้ายรถ หรือใช้ล้อไปรับน้ำหนักอื่นๆ ไป

5.5.8 การเปิดทางระบายน้ำบนทาง ขึ้นทาง ไหล่ทาง หรือ ผิวทางลาดอย่างใดก็ได้ในผิวทางลาด แออสฟิลด์คอนกรีตหรือหิน โดยควรรวกปากน้ำ ซึ่งสูงที่สุดตาม ท้ายที่ลาดขึ้นในกรณีนี้ สำหรับพื้นของหรือไหล่ ทางลาดถนนหรือผิวทางลาดอย่างใดก็ได้ โดยไม่ทำให้ร่องขึ้นทาง ขึ้นทาง ไหล่ทาง หรือผิวทางเดิมเสียหาย เสียให้ใช้เครื่องเป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกทั้งหมด

5.5.9 กรณีที่มีกรวดฝุ่นหรือวัสดุจับตัวแข็งอยู่ที่ขึ้นทาง ไหล่ทาง หรือ ผิวทางลาดอย่างใดก็ได้หรือทำ ขึ้นทางแออสฟิลด์คอนกรีตหรือหิน ให้กำจัดกรวดฝุ่นซึ่งดังกล่าวออกโดยการใช้เครื่องมือใดๆ ที่เหมาะสมตามวิธีผู้ ควบคุมงานกำหนดหรือเห็นชอบ ชูคอออก ล้างให้สะอาด ทิ้งไว้ให้แห้ง ใช้เครื่องกวาดฝุ่นกวาด แล้วใช้เครื่อง เป่าลมเป่าฝุ่นหรือวัสดุที่หลุดหลวมออกทั้งหมด

5.5.10 ผิวทางลาดอย่างใดก็ได้ที่มีแออสฟิลด์เป็น ก่อหน้าขึ้นทางแออสฟิลด์คอนกรีตหรือหินจะต้องแก้ไขให้ เรียบร้อยก่อน โดยการบดแออสฟิลด์ที่เสียหาย หรือโดยวิธีการอื่นใดที่เหมาะสมที่ผู้ควบคุมงานกำหนดหรือ เห็นชอบ

5.5.11 ผิวทางลาดอย่างใดก็ได้หรือขึ้นทางแออสฟิลด์คอนกรีตใดๆ ที่จะทำขึ้นทางแออสฟิลด์คอนกรีต ทั่ว จะต้องทำหลักก่อน โดยให้ดำเนินการตาม มทพ.227 : มาตรฐานงานหลักโทท (Tack Coat)

5.5.12 ขอบของโครงสร้างคอนกรีตใดๆ หรือผิวหน้าค้ำขึ้นทางแออสฟิลด์คอนกรีตเดิมที่ต่อเชื่อม กับ แออสฟิลด์คอนกรีตที่จะก่อสร้างใหม่ จะต้องทำหลักก่อน โดยให้ดำเนินการตาม มทพ.227:มาตรฐานงาน หลักโทท (Tack Coat)

5.5.13 ผิวที่สัมผัสพื้นคอนกรีตที่จะต้องปูขึ้นทางแออสฟิลด์คอนกรีต จะต้องชุบด้วยวัสดุยาแนวรอย แฉกและรอยต่อส่วนเกินที่ติดอยู่ที่ผิวพื้นคอนกรีตทั้งหมด ล้างทำความสะอาดทิ้งไว้ให้แห้งแล้วใช้เครื่องเป่าลม เป่าฝุ่นออกทั้งหมด แล้วทำหลักโทท โดยให้ดำเนินการตาม มทพ.227 : มาตรฐานงานหลักโทท (Tack Coat)

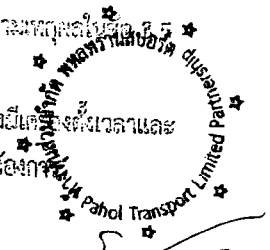
๖. วิธีการก่อสร้าง

6.1 การควบคุมการก่อสร้างส่วนผสมแออสฟิลด์คอนกรีตให้ตรงตามแผน

การดำเนินการควบคุมการก่อสร้างส่วนผสมแออสฟิลด์คอนกรีตให้ตรงตามแผน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.1.1 การควบคุมคุณภาพส่วนผสมของแออสฟิลด์คอนกรีต การควบคุมส่วนผสมแออสฟิลด์คอนกรีตให้ตรงตามข้อกำหนดในข้อ 1 คุณสมบัติของส่วนผสมแออสฟิลด์คอนกรีตให้ตรงตามข้อกำหนดของกรมการช่างส่วนผสมคอนกรีตงานที่ ได้กำหนดขึ้นสำหรับแออสฟิลด์คอนกรีตอื่นๆ สูตรส่วนผสมและงานอาจปรับเปลี่ยนได้ตามเหตุผลในข้อ 3.5 และ ข้อ 3.6

6.1.2 การควบคุมเวลาในการผสมส่วนผสมแออสฟิลด์คอนกรีต โรงงานผสมต้องเป็นไปตามระยะเวลาและ ควบคุมเวลาแบบอัตโนมัติ ที่สามารถตั้งและปรับเวลาในการผสมแห้งและผสมเปียกได้ตามต้องการ



(ลงชื่อ)..... ประธานคณะกรรมการ

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

สำหรับโรงงานผสมแบบซุส ระยะเวลาในการผสมแห้งและผสมเปียกควรใช้ประมาณ 15 วินาที และ 30 วินาที ตามลำดับ

สำหรับโรงงานผสมแบบต่อเนื่อง ระยะเวลาในการผสมให้คำนวณจากสูตรตามข้อ 4.1.11 (3) ในการผสมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตโดยโรงงานผสมทั้ง 2 แบบ ต้องได้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่สม่ำเสมอ ในกรณีที่ผสมกันตามเวลาที่กำหนดไว้แล้ว แต่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังผสมกันไม่ได้ไม่สม่ำเสมอตามต้องการ ก็ให้เพิ่มเวลาในการผสมขึ้นอีกก็ได้ แต่เวลาที่ใช้ในการผสมทั้งหมดต้องไม่เกิน 60 วินาที ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน การกำหนดเวลาในการผสมของโรงงานผสมใดๆ ให้กำหนดโดยการทดสอบหาปริมาณที่แอสฟัลต์เคลือบผิวมวลรวม ตามวิธีการทดสอบ AASHTO T 195 "Determining Degree of Particle Coating of Bituminous-Aggregate Mixtures" โดยให้ถือหลักเกณฑ์กำหนดตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปริมาณที่แอสฟัลต์เคลือบผิวมวลรวม

ชั้นทาง แอสฟัลต์คอนกรีต	ปริมาณที่แอสฟัลต์เคลือบผิวมวลรวมร้อยละโดยพื้นที่
พื้นทาง	ไม่น้อยกว่า 90
ผิวทาง รองผิวทาง ไหลทาง ปรับระดับ	ไม่น้อยกว่า 95

6.1.3 การควบคุมอุณหภูมิของวัสดุก่อนการผสมและอุณหภูมิของส่วนผสม แอสฟัลต์คอนกรีต

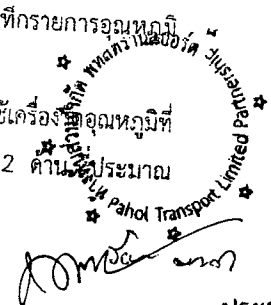
(1) มวลรวม ก่อนการผสมต้องให้ความร้อนจนได้อุณหภูมิ 163 ± 8 องศาเซลเซียส และมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 1 โดยมวล และขณะผสมกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ จะต้องมีอุณหภูมิตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

(2) แอสฟัลต์ซีเมนต์ ขณะเก็บในถังเก็บใช้งานต้องมีอุณหภูมิไม่สูงกว่า 100 องศาเซลเซียส เมื่อจะผสมกับมวลรวมต้องให้ความร้อนเพิ่มจนได้อุณหภูมิ 159 ± 8 องศาเซลเซียส หรืออุณหภูมิที่แอสฟัลต์ซีเมนต์ มีความหนืด 170 ± 20 เซนติสโตกส์ (Centistokes) หรืออุณหภูมิตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน

(3) แอสฟัลต์คอนกรีตที่ผสมเสร็จ ก่อนออกจากห้องผสมจะต้องมีอุณหภูมิระหว่าง 121-168 องศาเซลเซียส หรือตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน ถ้ามีอุณหภูมิแตกต่างไปกว่าที่กำหนดนี้ ห้ามนำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตดังกล่าวไปใช้งาน

(4) ต้องมีการบันทึกอุณหภูมิของมวลรวมที่ผ่านหัวโผล่ อุณหภูมิของแอสฟัลต์ซีเมนต์ขณะก่อนผสมกับมวลรวม และอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน โดยใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ พร้อมทั้งจะให้ตรวจสอบได้ตลอดเวลา และผู้รับจ้างจะต้องส่งบันทึกการอุณหภูมิดังกล่าวประจำวัน แก่ผู้ควบคุมงานทุกวันที่ปฏิบัติงาน

(5) การวัดอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่อยู่ในรถบรรทุก ต้องใช้เครื่องวัดอุณหภูมิที่อ่านอุณหภูมิได้อย่างรวดเร็ว การวัดอุณหภูมิให้วัดผ่านรูที่เจาะไว้ข้างกระเบรรถบรรทุกทั้ง 2 ด้าน ใช้ประมาณ



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ

กึ่งกลางความยาวของกระเบ และสูงจากพื้นกระเบประมาณ 150 มิลลิเมตร การวัดอุณหภูมิให้วัดจาก
รถบรรทุกทุกคันแล้วจดบันทึกอุณหภูมิไว้

6.2 การขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

การขนส่งส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากโรงงานผสมไปยังสถานที่ก่อสร้าง ต้องใช้รถบรรทุกที่เตรียมไว้แล้ว
โดยถูกต้องตามข้อ 4.2 ในการขนส่งจะต้องมีผ้าใบ หรือแผ่นวัสดุอื่นใดที่ใช้ได้อย่างเหมาะสมคลุมส่วนผสม
แอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อรักษาอุณหภูมิและป้องกันน้ำฝนหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ

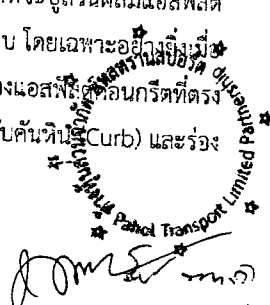
6.3 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องใช้เครื่องปูที่ถูกต้องตามที่กำหนดในข้อ 4.3 โดยต้องผ่านการ
ตรวจสอบ ตรวจสอบ และอนุญาตให้ใช้ได้แล้วจากผู้ควบคุมงาน การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้อง
คำนวณความเร็วของเครื่องปูให้เหมาะสมกับกำลังผลิตของโรงงานผสม และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ การปูจะต้อง
ดำเนินการไปโดยต่อเนื่องมากที่สุด ด้วยความเร็วการปูที่สม่ำเสมอ ปริมาณส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ออก
จากเตารีดของเครื่องปู จะต้องมีความสม่ำเสมอตลอดความกว้างของพื้นที่ปู โดยขณะปูควรป้อนส่วนผสม
แอสฟัลต์คอนกรีตจากกระเบบรรจุผ่านไปยังเกลียวเกลี่ยจ่ายทั้ง 2 ข้าง จนถึงส่วนเตารีดโดยสม่ำเสมอ มี
ระดับส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตคงที่ และในการปฏิบัติให้เป็นไปโดยต่อเนื่องมากที่สุด ในส่วนของเตารีด
อัตราเร็วการกระแทกของคานกระแทก และจำนวนรอบการสั่นสะเทือนของเตารีดแบบสั่นสะเทือนตลอดจน
ระยะเดินจะต้องคงที่ และให้ให้เหมาะสมกับชนิดลักษณะของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตความหนาของชั้นทาง
และอื่นๆ ในการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ผิวหน้าของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ขณะยังไม่ได้คัททับ
จะต้องมีลักษณะผิวหน้าที่มีความเรียบ ความแน่น สม่ำเสมอทั้งทางด้านตามขวางและตามยาว โดยไม่มีรอยฉีก
(Tearing) รอยเคลื่อนตัวเป็นแอ่ง (Shoving) การแยกตัวของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตหรือลักษณะความ
เสียหายอื่นๆ ขณะปูหากปรากฏว่ามีความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นให้รีบแก้ไขในทันที ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่
มีลักษณะจับตัวเป็นก้อนแข็ง ห้ามนำมาใช้

6.3.1 สภาพผิวชั้นทางก่อนการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องแห้ง ห้ามปูส่วนผสมแอสฟัลต์
คอนกรีตขณะฝนตกหรือเมื่อผิวชั้นทางที่จะปูเปียกชื้น

6.3.2 อุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตขณะปู ไม่ควรลดเคลื่อนไปจากอุณหภูมิเมื่อออกจาก
โรงงานผสมที่กำหนดให้โดยผู้ควบคุมงาน เกินกว่า 14 องศาเซลเซียส แต่ทั้งนี้จะต้องไม่ต่ำกว่า 120 องศา
เซลเซียส การตรวจวัดอุณหภูมิแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูแล้วบนถนน จะต้องดำเนินการเป็นระยะๆ ตลอดเวลาของ
การปูหากปรากฏว่าอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไม่ถูกต้องตามที่กำหนด ให้ตรวจสอบหาสาเหตุและ
แก้ไขโดยทันที

6.3.3 การวางแผนก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ก่อนการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทุกชั้น
จะต้องวางแผนขอบชั้นทางที่จะปูก่อน โดยการใช้เชือกซึ่งวางแนว และยึดติดกับพื้นที่ที่จะปูส่วนผสมแอสฟัลต์
คอนกรีตให้แน่น หรือวิธีการกำหนดแนวอื่นใดที่เหมาะสมตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อ
จะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรแรกของชั้นทางแต่ละชั้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ตรง
แนวเรียบร้อยตามแบบ การดำเนินการนี้ไม่รวมถึงการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตติดกับคันหิน (Curb) และร่อง
ระบายน้ำ (Gutter) หรือส่วนของโครงสร้างใดๆ ที่มีแนวถูกต้องตามแบบอยู่แล้ว



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(.....)
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(.....)
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(.....)

6.3.4 ลำดับการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น จะต้องดำเนินการปูซ่อมจราจรหลักหรือทางตรงก่อน ส่วนช่องจราจรหรือบริเวณอื่นๆ เช่นทางแยก ทางเชื่อม ส่วนขยาย หรือบริเวณย่อยอื่นๆ ให้ดำเนินการภายหลัง

6.3.5 การก่อสร้างรอยต่อตามขวาง รอยต่อตามขวางหมายถึง แนวก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามขวางที่ปลายแปลงก่อสร้างที่สิ้นสุดการก่อสร้างประจำวัน การก่อสร้างรอยต่อตามขวาง อาจดำเนินการได้ 2 วิธี คือ

(1) การใช้ไม้แบบ โดยใช้ไม้แบบที่มีความหนาเท่ากับความหนาของชั้นทางที่ปู วางที่จุดสิ้นสุดของการปูแต่ละแปลงให้ตั้งฉากกับแนวการปู เมื่อปูแอสฟัลต์คอนกรีตถึงไม้แบบนี้ให้ปูเลยไปเป็นทางลาดที่มีความยาวเพียงพอที่จะไม่ทำให้ยานสะดุดเมื่อแล่นผ่านและอาจอนุญาตให้ใช้ทรายรองพื้นส่วนลาดได้เพื่อความสะดวกในการลอกแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เป็นทางลาดออก โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

(2) การใช้กระดาษแข็งสำเร็จรูปหรือแผ่นวัสดุสำเร็จรูปใดๆ ที่ใช้สำหรับทำรอยต่อตามขวางโดยเฉพาะ ซึ่งใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และผู้ควบคุมงานเห็นชอบ โดยนำมาวางที่จุดสิ้นสุดของการปูแต่ละแปลงให้ตั้งฉากกับแนวการปู แล้วปูแอสฟัลต์คอนกรีตทับเป็นทางลาดที่มีความยาวเพียงพอที่จะไม่ทำให้ยานสะดุดเมื่อแล่นผ่าน

เมื่อจะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อจากรอยต่อตามขวางนั้น ก็ให้ยกไม้แบบ แผ่นกระดาษแข็งหรือแผ่นวัสดุสำเร็จรูปนั้น รวมทั้งชั้นทางส่วนที่ปูเป็นทางลาดออกไป ตรวจสอบระดับด้วยไม้บรรทัดวัดความเรียบ หากระดับหรือความหนาของชั้นทางส่วนใดไม่ถูกต้องตามแบบ ให้ตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนนั้นออกไปจนถึงชั้นทางส่วนที่มีระดับและความหนาถูกต้องตามแบบด้วยเครื่องตัดรอยต่อแอสฟัลต์คอนกรีตให้ได้แนวตรงและตั้งฉากโดยเรียบร้อย ก่อนที่จะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อไป ให้ทำรอยต่อตามขวางนั้นด้วยแอสฟัลต์ต่างๆ เพื่อให้รอยต่อเชื่อมกับชั้นทางที่จะปูใหม่ได้ดี การทำรอยต่อด้วยแอสฟัลต์นี้ให้ดำเนินการตาม มทข.227: มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

ในกรณีที่การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตหยุดชะงักด้วยเหตุใดก็ตามในระหว่างการก่อสร้างประจำวัน จนทำให้อุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณหน้าเตารีดลดลงต่ำกว่าที่กำหนด ก็ให้ทำรอยต่อตามขวางที่บริเวณนั้นด้วย โดยให้ตัดรอยต่อถึงบริเวณที่มีความหนาตามแบบและได้บดทับเรียบร้อยแล้ว โดยตัดให้ตั้งฉากพร้อมกับตัดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่ตัดออกทิ้งไป ให้ทำรอยต่อตามขวางนั้นด้วยแอสฟัลต์ต่างๆ เพื่อให้รอยต่อ ต่อเชื่อมกับชั้นทางที่จะปูใหม่ได้ดี การทำรอยต่อด้วยแอสฟัลต์ให้ดำเนินการตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

การปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตต่อเชื่อมกับรอยต่อตามขวางในครั้งใดๆ เมื่อเริ่มปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไปได้กระยะแรก ให้ใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตรวจสอบระดับที่รอยต่อ หากไม่ได้ระดับตามที่กำหนด ให้ดำเนินการแก้ไขโดยด่วนขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่นั้นยังร้อนอยู่

ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตแต่ละช่องจราจร รอยต่อตามขวางของการก่อสร้างชั้นทางที่ช่องจราจรข้างเคียงต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน โดยต้องก่อสร้างให้มีระยะห่างกันไม่น้อยกว่า 5 เมตร ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดเป็นจุดอ่อนทำให้เกิดความเสียหายภายหลังได้

ในกรณีที่ปูแอสฟัลต์คอนกรีตหลายชั้น รอยต่อตามขวางของแต่ละชั้นจะต้องห่างกันไม่น้อยกว่า 5 เมตร และจะต้องห่างจากรอยต่อตามขวางของช่องจราจรข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร ด้วย



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(
(ลงชื่อ).....กรรมการ

6.3.6 การก่อสร้างรอยต่อตามยาว ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตประกบกับชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้วนั้น อาจทำได้ 2 วิธี คือ

(1) การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เหลื่อมเข้าไปในชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว 25-50 มิลลิเมตร แล้วคืนส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เหลื่อมเข้าไปนี้ให้ชนแนวรอยต่อ โดยให้สูงกว่าระดับที่ด้านนอกถัดไปให้มากพอที่เมื่อบดทับแล้ว รถบดจะไปอัดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตตรงรอยต่อนั้นแน่นและเรียบได้ระดับสม่ำเสมอกับผิวชั้นทางที่ก่อสร้างประกบนั้น

(2) การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เหลื่อมเข้าไปในชั้นทางช่องจราจรข้างเคียงที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว 25-50 มิลลิเมตร คัดเม็ดวัสดุก่อนโดยบริเวณที่เหลื่อมกันตรงรอยต่อนั้นออกทิ้งไป ซึ่งเมื่อบดทับจะได้รอยต่อตามยาวที่แน่น ไม่ขรุขระ และเรียบได้ระดับสม่ำเสมอกับผิวทางที่ก่อสร้างประกบนั้น

ก่อนจะปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ประกบกับ ชั้นทางของช่องจราจรที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ให้ตัดแต่งรอยต่อตามยาวนั้นด้วยเครื่องมือตัดรอยต่อตามที่ระบุไว้ในข้อ 4.8.3 โดยตัดให้ตั้งฉากกับชั้นทางที่ปูทับ และรอยต่อนั้นจะต้องตรงแนว เรียบร้อย คม ไม่มีฉีกขาด เสร็จแล้วให้ทารอยต่อนั้นด้วยแอสฟัลต์บางๆ เพื่อให้รอยต่อ ต่อเชื่อมกันได้ดีกับชั้นทางที่ประกบ การทารอยต่อด้วยแอสฟัลต์นี้ ให้ดำเนินการตาม มทข.227 : มาตรฐานงานแทคโคท (Tack Coat)

ในการปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายชั้น แต่ละชั้นให้ก่อสร้างให้มีรอยต่อตามยาวเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร ถ้าเป็นชั้นทาง 2 ช่องจราจร รอยต่อตามยาวของชั้นทางชั้นบนสุดให้อยู่ในแนวขอบช่องจราจรตามแบบ

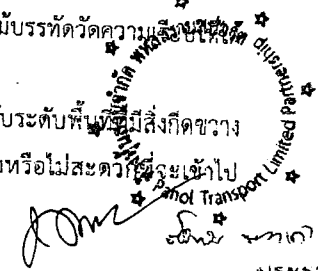
การปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายช่องจราจรพร้อมกัน โดยใช้เครื่องปูหลายเครื่อง การปูชั้นทางโดยเครื่องปูที่ตามหลัง ให้ปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเหลื่อมเข้าไปในชั้นทางที่กำลังปูโดยเครื่องปูเครื่องหน้า 25-50 มิลลิเมตร ในกรณีเช่นนี้ไม่จำเป็นต้องตัดรอยต่อตามยาว และไม่ต้องทำแทคโคท

6.3.7 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในทางโค้ง ให้ปูช่องจราจรด้านโค้งในก่อนไปตามลำดับจนถึงโค้งนอก แต่ถ้าก่อสร้างในฤดูฝนจะต้องดำเนินการก่อสร้างให้เสร็จเต็มโค้งโดยเร็วที่สุด เพื่อป้องกันน้ำขังบนชั้นทาง

6.3.8 การตรวจวัดความหนาของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ตรวจวัดความหนาของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูแล้วแต่ยังไม่ได้บดทับเป็นระยะๆ ช่วงละไม่เกิน 8 เมตร โดยให้ตรวจวัดความหนาตลอดความกว้างของชั้นทาง หากปรากฏว่าความหนาของชั้นทางคลาดเคลื่อนไปจากความหนาที่กำหนด ให้แก้ไขโดยทันที ขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิตามที่กำหนด กรณีที่มีความหนาน้อยกว่าที่กำหนด ให้คราดผิวแล้วนำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีคุณภาพถูกต้องมาปูเสริม เกลี่ยให้ได้ระดับสม่ำเสมอแล้วตรวจสอบระดับให้ถูกต้อง

6.3.9 การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตด้วยรถเกลี่ยปรับระดับ การปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เครื่องปูไม่สามารถเข้าไปดำเนินการได้หรือไม่เหมาะสมที่จะเข้าไปดำเนินการ อาจพิจารณาให้ใช้รถเกลี่ยปรับระดับที่ถูกต้องตามที่ระบุไว้ในข้อ 4.4 ดำเนินการได้แล้วตรวจสอบด้วยไม้บรรทัดวัดความสูงซึ่งใช้ระดับถูกต้อง ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

6.3.10 การปูด้วยแรงคน กรณีที่เป็นพื้นที่จำกัด หรือพื้นที่ที่ต้องการปรับระดับพื้นผิวที่มีสิ่งกีดขวางและอื่นๆ ที่เครื่องปูและรถเกลี่ยปรับระดับเข้าไปดำเนินการไม่ได้ ไม่เหมาะสมหรือไม่สะดวกให้คน



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ลงชื่อ).....กรรมการ

ดำเนินการ อาจพิจารณาใช้คนปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในบริเวณดังกล่าวได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้
ควบคุมงาน ในการใช้คนดำเนินการนี้ ให้ใช้หั่วค้ำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไปกองเรียงกันบนพื้นที่ต้องการ
ปู แต่ละกองเป็นกองเดี่ยวๆ ห้ามกองทับกันเป็นกองสูง เกือบแต่ให้เรียบสม่ำเสมอ แล้วตรวจสอบด้วยไม้
บรรทัดวัดความเรียบให้ได้ระดับถูกต้อง

6.3.11 การตรวจสอบความเรียบในการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ดำเนินการตรวจสอบภายหลัง
หลังจากการบดทับเที่ยวแรก โดยใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบวางทาบไปบนผิวหน้าชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต
หากต้องเสริมแต่งปรับระดับใหม่ ให้ดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิตามที่กำหนด

6.4 การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น จะต้องใช้เครื่องจักรบดทับที่ถูกต้องตามที่กำหนดในข้อ 4.5
และจะต้องมีจำนวนเที่ยวพอที่จะอำนวยให้การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตดำเนินไปได้โดยปกติ ไม่ติดขัด
หรือหยุดชะงัก เครื่องจักรบดทับต่างๆ ดังกล่าว ก่อนนำไปใช้งานจะต้องผ่านการตรวจสอบ ตรวจสอบปรับ ให้
เหมาะสมตามรายการและวิธีการตามที่กรมทางหลวงชนบทกำหนด และอนุญาตให้ใช้ได้จากผู้ควบคุมงาน

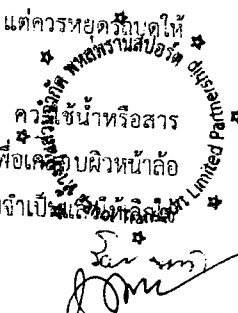
การบดทับจะต้องกระทำทันทีหลังจากการปูส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเริ่มบดทับขณะที่
ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีร้อนอยู่ โดยมีอุณหภูมิระหว่าง 120-150 องศาเซลเซียส เมื่อบดทับแล้ว จะต้อง
ได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความแน่น ความเรียบสม่ำเสมอ ได้ระดับและความลาดตามแบบ ไม่มีรอยแตก
รอยเคลื่อนตัวเป็นแอ่ง รอยคลื่น รอยล้อรถบด หรือความเสียหายของผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตอื่นๆ

6.4.1 หลักการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทั่วไป ในกรณีที่มีข้อกำหนดไม่ได้รับวิธีการบดทับเป็น
อย่างอื่น การบดทับให้พิจารณาดำเนินการตามหลักการบดทับดังนี้

ในเบื้องต้นให้บดทับรอยต่อต่างๆ ก่อนโดยทันที ต่อจากนั้นก็ให้บดทับขั้นต้น (Initial or
Breakdown Rolling) โดยให้รถบดทับตามหลังเครื่องปูให้ใกล้ชิดเครื่องปูมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ และในการ
บดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับต้องไม่มีรอยแตก ไม่มีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด
ต่อไปเป็นการบดทับขั้นกลาง (Intermediate Rolling) โดยให้บดทับตามติดการบดทับในขั้นต้นให้ใกล้ชิดที่สุด
เท่าที่สามารถจะทำได้ และต้องดำเนินการขณะที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิเหมาะสมที่จะทำได้
ความแน่นตามที่กำหนด ต่อจากนั้นเป็นการบดทับขั้นสุดท้าย (Finish Rolling) ซึ่งจะต้องดำเนินการขณะที่
ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตยังมีอุณหภูมิที่รถบดจะสามารถลบรอยล้อรถบดทับที่ผ่านมาได้เรียบร้อยแล้ว

ในการบดทับจะต้องเริ่มบดทับที่ขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านต่ำหรือด้านขอบนอกก่อน
แล้วจึงค่อยๆ บดทับเหลื่อมเข้าไปสู่ด้านเส้นแบ่งกึ่งกลางถนน เว้นแต่การบดทับช่วงการยกโค้ง ซึ่งจะต้องบดทับ
ทางด้านต่ำก่อน แล้วจึงบดทับเหลื่อมไปทางด้านสูง การบดทับแต่ละเที่ยวให้บดทับขนานไปกับเส้นแบ่งกึ่งกลาง
ถนน และให้แนวบดทับเหลื่อมกัน (Overlap) ประมาณ 150 มิลลิเมตร แต่ถ้าบดทับแล้วเกิดเป็นคลื่นตามขวาง
หรือส่วนผสมเคลื่อนตัวเป็นแอ่งก็ให้เปลี่ยนเป็นบดทับเหลื่อมกันครึ่งหนึ่งของความกว้างของล้อรถบด การหยุด
รถบดแต่ละเที่ยวของการบดทับ ต้องไม่หยุดที่แนวเดียวกับรอยหยุดของรถบดเที่ยวก่อน แต่ควรหยุดไว้ให้
เหลื่อมกันเป็นระยะห่างพอสมควร

ในระหว่างการบดทับ หากมีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด ควรใช้น้ำหรือสาร
สำหรับเคลือบล้อรถบดใดๆ ที่เหมาะสมที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ พ่นล้อรถบดบ้าง เพียงเพื่อเคลือบผิวหน้าล้อ
รถบดให้เปียกชื้น เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตติดล้อรถบด หากหมดความจำเป็นให้ใช้ที่ลื่น



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
(.....)
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(.....)
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(.....)

การบดทับรถจะต้องวิ่งด้วยความเร็วต่ำและสม่ำเสมอ โดยใช้ล้อขับ (Drive Wheel) นำหน้าให้ใกล้ขีดเครื่องหมายที่สุด หากมีการเปลี่ยนความเร็วรถขณะบดทับ จะต้องค่อยๆ เปลี่ยนความเร็วทีละน้อย ในช่องทางการบดทับช่องทางใดๆ การบดทับเดินหน้าและดอยหลังให้อยู่ในแนวช่องทางการบดทับเดียวกัน ก่อนเดินหน้าและดอยหลังรถจะต้องหยุดนิ่งก่อน ถ้าเป็นรถบดสันสะเทือนจะต้องหยุดการสันสะเทือนก่อนด้วย การเปลี่ยนแนวช่องทางการบดทับจะต้องค่อยๆ เปลี่ยน โดยให้รถเปลี่ยนบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่ระดับบดทับและเย็นตัวแล้ว ห้ามเปลี่ยนบนผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับหรือที่ยังร้อนอยู่ การบดทับช่องทางบดทับถัดไปจะต้องขนานกับช่องทางเดิม การจจรรถขณะบดทับหรือบดทับเสร็จแล้ว ให้จอดบนผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณที่เย็นตัวแล้ว ห้ามจอดบนผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ยังร้อนอยู่ ถ้าในการบดทับทำให้ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตเกิดการเคลื่อนตัวออกไปต้องแก้ไขโดยด่วน โดยการคราดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณดังกล่าวให้หลวม แล้วนำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีคุณภาพและอุณหภูมิถูกต้องมาเพิ่มพร้อมกับแต่งระดับให้สม่ำเสมอได้ระดับถูกต้องแล้วจึงบดทับใหม่

6.4.2. ความเร็วของรถบดในการบดทับ ในการบดทับโดยทั่วๆ ไป รถบดจะต้องวิ่งด้วยความเร็วต่ำและสม่ำเสมอ ความเร็วสูงสุดที่ใช้ในการบดทับขึ้นอยู่กับชนิดของรถบด อุณหภูมิ ชนิด ลักษณะ และความหนาของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ขั้นตอนการบดทับ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ความเร็วสูงสุดในการบดทับสำหรับรถบดล้อเหล็กแบบไม่สันสะเทือน รถบดล้อเหล็กแบบสันสะเทือนซึ่งบดทับโดยไม่สันสะเทือน และรถบดล้อยาง ในการบดทับขั้นตอนต่างๆ ควรจะเป็นไปตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ความเร็วของรถบดในการบดทับ

ชนิดของรถบด	ความเร็วของการบดในการบดทับ					
	การบดทับขั้นต้น		การบดทับขั้นกลาง		การบดทับขั้นสุดท้าย	
	กม./ชม.	ไมล์/ชม.	กม./ชม.	ไมล์/ชม.	กม./ชม.	ไมล์/ชม.
รถบดล้อเหล็กชนิด 2 ล้อ	3	2	5	3	5*	3*
รถบดล้อยาง	5	3	5	3	8	5
รถบดสันสะเทือน**	4-5	2.5-3	4-5	2.5-3	-	-

หมายเหตุ * รวมถึงรถบดสันสะเทือนบดทับโดยไม่สันสะเทือน / ** ดูตารางที่ 7 ประกอบ

ความเร็วสูงสุดของการบดทับสำหรับรถบดสันสะเทือนที่มีความถี่ในการสันสะเทือนใดๆ ขึ้นอยู่กับระยะกระแทกของล้อรถบด (Impact Spacing) ซึ่งตามปกติระยะการกระแทกของล้อรถบดจะน้อยกว่าความหนาของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่บดทับแล้ว ในการบดทับระยะกระแทกของล้อรถบดไม่ควรน้อยกว่า ๕0 ครั้งต่อระยะทาง 300 มิลลิเมตร (หรือ 33 ครั้งต่อระยะทาง 1 เมตร) ที่รถบดเคลื่อนตัวไป สำหรับความเร็วที่เหมาะสมในการบดทับของรถบดสันสะเทือนที่ความถี่การสันสะเทือนใดๆ ที่ใช้และระยะกระแทกของล้อรถบดที่กำหนด ควรจะเป็นไปตามตารางที่ 7



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

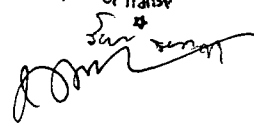
(ลงชื่อ).....กรรมการ

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็ว ความถี่ และจำนวนครั้งการกระแทก
(ช่วงที่ควรใช้อยู่ในกรอบเส้นทึบ)

ความเร็ว รอบต่อนาที	ความถี่การสั่นสะเทือน เฮิรตซ์ (รอบต่อนาที)	จำนวนครั้งการกระแทกต่อระยะ 1 เมตร (จำนวนครั้งการกระแทกต่อระยะ 1 ชุด)				
		2.4	3.2	4.0	4.8	5.6
30 (1,800)	45.0 (13.6)	33.8 (10.2)	27.0 (8.2)	22.5 (6.8)	19.3 (5.8)	
33 (2,000)	50.0 (15.2)	37.5 (11.4)	30.0 (9.1)	25.0 (7.6)	21.4 (6.5)	
37 (2,200)	55.0 (16.7)	41.3 (12.5)	33.0 (10.0)	27.5 (8.3)	23.6 (7.1)	
40 (2,400)	60.0 (18.2)	45.0 (13.6)	36.0 (10.9)	30.0 (9.1)	25.7 (7.8)	
43 (2,600)	65.0 (19.7)	48.8 (14.8)	39.0 (11.8)	32.5 (9.8)	27.9 (8.4)	
47 (2,800)	70.0 (21.2)	52.5 (15.9)	42.0 (12.7)	35.0 (10.6)	30.0 (9.1)	
50 (3,000)	75.0 (22.7)	56.3 (17.0)	45.0 (13.0)	37.5 (11.4)	32.1 (9.7)	
ความเร็ว รอบต่อนาที	กม./ชม.	2.4	3.2	4.0	4.8	5.6
	ไมล์/ชม.	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
รอบต่อนาที	ม./นาทึ่	40.0	53.3	66.7	80.0	93.3
	ฟุต/นาทึ่	132	176	220	264	308

6.4.3 การทำแปลงทดลองเพื่อกำหนดรูปแบบของการบดทับ ก่อนเริ่มการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต เพื่อให้ใช้เครื่องจักรบดทับที่มีอยู่ได้ถูกต้องเหมาะสมต่องานและเกิดประโยชน์สูงสุด ควรทำแปลงทดลองในสนามยาวประมาณ 100-150 เมตร เพื่อกำหนดรูปแบบของการบดทับ (Pattern of Rolling) ที่เหมาะสมกับชนิด จำนวน สภาพเครื่องจักรที่นำมาใช้งาน โดยเมื่อบดทับเสร็จแล้วจะต้องได้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความเรียบ ความแน่นสม่ำเสมอ ได้ระดับความลาดตามแบบ และมีคุณสมบัติอื่นๆ ถูกต้องตามที่กำหนด การทำแปลงทดลองบดทับนี้ให้ดำเนินการแก้ไข ปรับการใช้งาน หรือเพิ่มจำนวนเครื่องจักรบดทับได้แล้วแต่กรณี จนกว่าจะสามารถบดทับได้ถูกต้องตามที่กำหนด และผู้ควบคุมงานเห็นชอบแล้ว จึงนำไปใช้เป็นบรรทัดฐานในการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในงานอื่นๆ ต่อไป ในระหว่างการก่อสร้าง หากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ เกี่ยวกับส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือเครื่องจักรบดทับที่ใช้งานและอื่นๆ ผู้ควบคุมงานอาจพิจารณาให้ปรับปรุงแก้ไขหรือทำแปลงทดลองในสนาม เพื่อทดลองหาความเหมาะสมใหม่ก็ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

การกำหนดรูปแบบการบดทับที่เหมาะสมสำหรับเครื่องจักรบดทับชุดใด ที่ใช้งานใน ให้ผู้รับจ้างดำเนินการทดลองบดทับ เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่บดทับที่สัมพันธ์กับกำลังผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของโรงงานผสม อัตราการบดส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเพื่อทราบจำนวนเที่ยวการบดทับเต็มพื้นที่ชั้นทาง

บริษัท พหลวิทยานการขนส่ง จำกัด Phulakorn Transport Limited


(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
 (ลงชื่อ).....กรรมการ
 (ลงชื่อ).....กรรมการ

แอสฟัลต์คอนกรีต (Coverage) จำนวนที่ยวารถบดทับซ้ำที่ช่องทางบดทับแต่ละช่อง (Pass) ความเร็วของรถ บดแต่ละชนิดในการบดทับและอื่นๆ

6.4.4 ลำดับขั้นตอนการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต

(1) เมื่อปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรแรก หรือเต็มผิวจราจรในคราวเดียว การบดทับ จะต้องดำเนินการตามลำดับดังนี้

- ก. บดทับรอยต่อตามขวาง
- ข. บดทับขอบผิวชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านนอก
- ค. บดทับชั้นต้น
- ง. บดทับชั้นกลาง
- จ. บดทับชั้นสุดท้าย

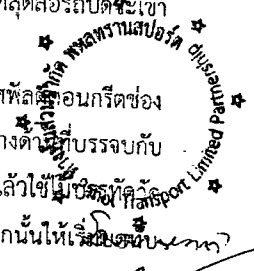
(2) เมื่อปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตหลายช่องจราจรพร้อมกัน หรือปูชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ใหม่ประกบกับช่องจราจรเดิมที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว หรือประกบกับแนวโครงสร้างใดที่มีอยู่แล้ว การบด ทับจะต้องดำเนินการตามลำดับดังนี้

- ก. บดทับรอยต่อตามขวาง
- ข. บดทับรอยต่อตามยาว
- ค. บดทับขอบผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านนอก
- ง. บดทับชั้นต้น
- จ. บดทับชั้นกลาง
- ฉ. บดทับชั้นสุดท้าย

6.4.5 การบดทับรอยต่อตามขวาง ให้ใช้รถบดล้อเหล็ก 2 ล้อ หรือรถบดสันสะเทือน แต่ให้บดทับโดยไม่ สันสะเทือน

สำหรับการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรแรก ก่อนการบดทับรอยต่อตามขวาง ควรใช้แผ่นไม้ที่มีความหนาเหมาะสม วางรองชิดขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตบริเวณรอยต่อตามขวางทั้ง 2 ด้าน เพื่อรองรับล้อรถบดเวลาบดทับเลขขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตออกไป เป็นการป้องกันมิให้ขอบชั้น ทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปลายรอยต่อตามขวางเสียหาย เสร็จแล้วจึงบดทับรอยต่อตามขวาง โดยในการบดทับ เทียบแรกให้รถบดวิ่งบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว และให้ล้อรถบดเคลื่อนเข้าไปใน บริเวณชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่ ประมาณ 150 มิลลิเมตร ใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตรวจสอบความ เรียบของรอยต่อ หากไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้เรียบรอยทันที และในการบดทับเที่ยวต่อไป ให้แนวบดทับค่อยๆ เคลื่อนเข้าไปในบริเวณชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่ทีละวงละ 150-200 มิลลิเมตร จนในที่สุดล้อรถบดจะเข้าไป บดทับบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ปูใหม่ทั้งหมด

สำหรับการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่องจราจรประกบกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตช่อง จราจรที่ได้ก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว การบดทับในครั้งแรกให้บดทับบริเวณปลายรอยต่อตามขวางด้านที่ประกบกับ รอยต่อตามยาว โดยให้บดทับขนานไปตามรอยต่อตามยาวเป็นระยะประมาณ 0.5-1 เมตร แล้วใช้ไม้บรรทัดวัด ความเรียบตรวจสอบความเรียบของรอยต่อ หากไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้เรียบรอยทันที ต่อจากนั้นให้



(ลงชื่อย).....ประธานคณะกรรมการ
 (.....)
 (ลงชื่อ).....กรรมการ
 (.....)
 (ลงชื่อ).....กรรมการ
 (.....)

รอยต่อตามขวาง ก่อนบดทับควรใช้แผ่นไม้ที่มีความหนาเหมาะสม วางรองชิดขอบขึ้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต บริเวณรอยต่อตามขวางด้านนอก เสร็จแล้วให้บดทับรอยต่อตามขวาง โดยให้ดำเนินการตามวิธีการบดทับ ดังกล่าวข้างต้น

6.4.6 การบดทับรอยต่อตามยาว รอยต่อตามยาวแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

(1) รอยต่อเย็นหรือรอยต่อเก่า (Cold Joint) หมายถึงรอยต่อตามยาวระหว่างช่องจราจรที่ได้ก่อสร้างขึ้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต และบดทับเรียบเรียบร้อยแล้ว กับขึ้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ที่ก่อสร้างประกบกัน

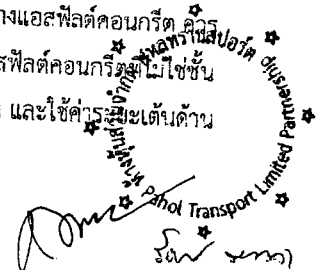
ในการบดทับรอยต่อตามยาว เมื่อใช้รถบดล้อเหล็กชนิดไม่สันสะเทือน การบดทับเที่ยวแรกให้ล้อรถบดส่วนใหญ่อยู่บนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว โดยให้ล้อรถบดเคลื่อนเข้าไปบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ 100-150 มิลลิเมตร และในการบดทับเที่ยวต่อไป ให้ล้อรถบดค่อยๆ เลื่อนแนวบดทับเคลื่อนเข้าไปบนชั้นทางที่ก่อสร้างใหม่เพิ่มขึ้น จนกระทั่งล้อรถบดทั้งหมดจะอยู่บนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ ในกรณีใช้รถบดสันสะเทือนบดทับ การบดทับจะต้องให้ล้อรถบดส่วนใหญ่อยู่บนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ โดยให้ล้อรถบดเคลื่อนเข้าไปบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างแล้ว 100-150 มิลลิเมตร และให้ดำเนินการบดทับซ้ำตามแนวบดทับดังกล่าว จนกระทั่งได้รอยต่อตามยาวที่เรียบร้อยและได้ความแน่นตามที่กำหนด

(2) รอยต่อร้อนหรือรอยต่อใหม่ (Hot Joint) หมายถึงรอยต่อตามยาวของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต ระหว่างช่องจราจร 2 ช่อง ที่ก่อสร้างพร้อมกัน โดยการปูด้วยเครื่องปู 2 ชุด

ในการบดทับรอยต่อตามยาวแบบนี้ให้ใช้รถบดล้อเหล็กเข้าบดทับพื้นที่บริเวณรอยต่อทั้ง 2 ข้างของรอยต่อตามยาว กว้างประมาณ 400 มิลลิเมตร ที่เว้นไว้ใน การบดทับขั้นต้น การบดทับให้แนวรอยต่อตามยาวอยู่ที่กึ่งกลางความกว้างของล้อรถบด โดยให้บดทับจนกว่าจะได้รอยต่อตามยาวที่เรียบร้อยและได้ความแน่นตามที่กำหนด

6.4.7 การบดทับขั้นต้น (Initial or Breakdown Rolling) ภายหลังจากที่ได้บดทับรอยต่อต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ดำเนินการบดทับขั้นต้นเมื่อส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 120 องศาเซลเซียส การบดทับให้ใช้ได้ทั้งรถบดล้อเหล็กแบบไม่สันสะเทือนหรือรถบดสันสะเทือน เครื่องจักรบดทับที่ใช้ต้องถูกต้องตามข้อ 4.5 โดยน้ำหนักรถบด น้ำหนักบดทับ น้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถบด ความถี่การสันสะเทือน ระยะเดินของล้อรถบด ความเร็วของรถบด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ จะต้องพิจารณาใช้ให้เหมาะสมกับชนิด ลักษณะ ความคงตัว อุณหภูมิ ความหนาของชั้นทางที่ปู และสภาพของชั้นทางที่อยู่ภายใต้ที่จะก่อสร้างขึ้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตทับ การบดทับให้เริ่มบดทับจากขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านต่ำหรือขอบชั้นทางด้านนอก ไปหาขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตด้านสูงหรือขอบชั้นทางด้านใน

การบดทับโดยใช้รถบดสันสะเทือน ควรใช้ความถี่การสันสะเทือน และระยะเดินของล้อรถบดให้เหมาะสม ความถี่การสันสะเทือนควรอยู่ระหว่าง 33-50 เฮิรตซ์ (2,000-3,000 รอบต่อนาที) และระยะเดินของล้อรถบดควรอยู่ระหว่าง 0.2-0.8 มิลลิเมตร สำหรับการบดทับขั้นต้นผิวทางหรือผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ควรใช้ค่าความถี่การสันสะเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินด้านต่ำ แต่ถ้าเป็นชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ชั้นผิวทางและมีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร อาจใช้ค่าความถี่การสันสะเทือนด้านต่ำ และใช้ค่าระยะเดินด้าน



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

สูงได้ อย่างไรก็ตามการใช้ค่าความถี่การสั่นสะเทือนและค่าระยะเดินของล้อรถในการบดทับ ให้พิจารณาจากผลการทำแปลผลลงตามข้อ 6.4.3

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาน้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ต้องพิจารณาความเหมาะสมเป็นพิเศษ หากใช้รถบดล้อเหล็ก ไม่ควรบดทับโดยการสั่นสะเทือนหากจะใช้รถบดทับโดยการสั่นสะเทือนก็ให้ใช้ค่าระยะเดินของล้อรถด้านค่าต่ำโดยเมื่อบดทับแล้ว จะต้องไม่เกิดความเสียหายของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต เช่น เกิดการยุบตัว ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาระหว่าง 25 50 มิลลิเมตร หากใช้รถบดสั่นสะเทือนบดทับ ควรใช้ค่าความถี่การสั่นสะเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินของล้อรถด้านต่ำ

การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร ด้วยรถบดสั่นสะเทือน สำหรับการบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ชั้นผิวทาง อาจใช้ค่าระยะเดินของล้อรถด้านสูงได้ แต่สำหรับชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ควรจะใช้ค่าความถี่การสั่นสะเทือนด้านสูง และใช้ค่าระยะเดินของล้อรถด้านต่ำ

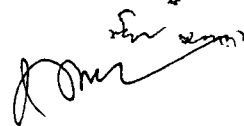
การบดทับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร และไม่มีแนวสิ่งก่อสร้าง เช่น คันหิน หรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างแล้วช่วยอัดด้านข้างไว้ หากบดทับตามวิธีการปกติแล้วปรากฏว่ามีการเคลื่อนตัวของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตด้านข้างให้เปลี่ยนวิธีการบดทับใหม่ โดยให้รันแนวบดทับเที่ยวแรกเข้าไปให้ห่างจากขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตประมาณ 300 มิลลิเมตร หลังจากนั้นให้บดทับต่อไปตามปกติ เสร็จแล้วจึงกลับมาบดทับขอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตส่วนที่เว้นไว้มันในเที่ยวสุดท้ายของการบดทับเที่ยวแรกต่อไป

การก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต 2 ช่องจราจรพร้อมกัน การบดทับในขั้นต้นนี้ให้ดำเนินการพร้อมกันทั้ง 2 ช่องจราจร โดยให้เว้นระยะของแนวบดทับให้ห่างจากรอยต่อร้อนหรือรอยต่อใหม่ของแต่ละช่องจราจร ไว้ข้างละประมาณ 200 มิลลิเมตร พื้นที่แนวรอยต่อดังกล่าวนี้ ให้ดำเนินการบดทับตามข้อ 6.4.6 (2) ต่อเนื่องกันไป

6.4.8 การบดทับชั้นกลาง (Intermediate Rolling) ให้เริ่มดำเนินการบดอัดเมื่อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 95 องศาเซลเซียส การบดทับชั้นกลางควรดำเนินการตามรูปแบบการบดทับขั้นต้น โดยให้บดทับตามหลังการบดทับขั้นต้นให้ใกล้ขีดที่สุด และให้บดทับโดยต่อเนื่องไปจนกว่าจะได้รับความแน่นตามที่กำหนดและสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลงที่ก่อสร้าง

การบดทับชั้นกลางตามปกติให้ใช้รถบดล้อยางเป็นหลัก โดยเฉพาะชั้นผิวทางและผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ให้ปรับน้ำหนักรถ และความดันลมยาง เพื่อให้ได้แรงอัดที่ผิวหน้าสัมผัสของล้อรถที่เหมาะสมกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับ

สำหรับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตอื่นๆ หรือชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนามากกว่า 50 มิลลิเมตร ที่ไม่ใช่ชั้นผิวทางและผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต อาจพิจารณาให้ใช้รถบดล้อเหล็ก รถบดสั่นสะเทือนบดทับร่วมกับรถบดล้อยางด้วยได้ตามความเหมาะสม โดยรถบดต้องมีน้ำหนัก น้ำหนักบดทับ น้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถบด ความถี่การสั่นสะเทือนระยะเดินของล้อรถบด และปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องอื่นๆที่เหมาะสมกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ



6.4.9 การบดทับขั้นสุดท้าย (Finish Rolling) มีจุดประสงค์เพื่อลบรอยล้อรถบดที่ผิวหน้าและทำให้ผิวหน้าเรียบสม่ำเสมอเท่านั้น ทั้งนี้ให้เริ่มดำเนินการเมื่อชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 66 องศาเซลเซียส โดยให้ใช้รถบดล้อเหล็กแบบไม่สิ้นสละเทือนหรือใช้รถบดสิ้นสละเทือนแต่บดทับโดยไม่สิ้นสละเทือนเท่านั้น รถบดต้องมีน้ำหนัก น้ำหนักบดทับ น้ำหนักต่อความกว้างของล้อรถบด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เหมาะสมกับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่กำลังบดทับ

6.4.10 การบดทับพื้นที่พิเศษ

(1) การบดทับบนพื้นที่ลาดชันสูง (Steep Grade) สำหรับชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างบนพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง หรือในทางโค้งที่มีการยกโค้งสูง การบดทับโดยรถบดล้อเหล็กแบบไม่สิ้นสละเทือนให้ใช้ล้อตาม (Tiller Wheel) เดินหน้า โดยให้บดทับตามหลังเครื่องปู โดยใกล้ขีดที่สุด ไม่ว่าเครื่องปูจะมีส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตชั้นทางลาดชันหรือปูลงตามทางลาดชันก็ตาม ในการบดทับโดยใช้รถบดสิ้นสละเทือนนั้น การบดทับในเที่ยวแรกให้บดทับโดยไม่สิ้นสละเทือน แต่หลังจากที่ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตของชั้นทางมีความคงตัว (Stability) สูงขึ้นมากพอที่จะบดทับโดยการสิ้นสละเทือนได้ ก็ให้บดทับต่อไปโดยการสิ้นสละเทือนโดยให้ใช้คาร์ระยะเดินของล้อรถบดด้านต่ำ

(2) การบดทับบนพื้นที่ที่รถบดเข้าไปดำเนินการไม่ได้ (Inaccessible Area) สำหรับพื้นที่ที่ก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่รถบดเข้าไปดำเนินการไม่ได้ เช่น บริเวณที่ชิดกับ คันหินและร่องระบายน้ำ สะพาน ขอบบ่อพัก และสิ่งกีดขวางอื่นๆ จะต้องใช้เครื่องจักรหรือเครื่องมือบดทับขนาดเล็กที่ถูกต้องตามข้อ 4.8.1 และหรือข้อ 4.8.2 การนำมาใช้ และการใช้งานให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

(3) การบดทับบริเวณทางแยก ทางเชื่อม (Bell Mouth Area) อาจดำเนินการได้ 2 วิธี คือ

ก. การบดทับหะแยงมุม ในขั้นแรกให้ดำเนินการบดทับในแนวหะแยงมุมก่อน ต่อจากนั้นจึงบดทับขนานกับขอบทางโค้ง

ข. การบดทับขนาน ในขั้นแรกให้ดำเนินการบดทับในแนวขนาน โดยตั้งฉากกับแนวเส้นแบ่งกึ่งกลางทางแยกก่อนต่อจากนั้นจึงบดทับขนานกับขอบทางโค้ง

7. การตรวจสอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จแล้ว

หลักเกณฑ์ในการตรวจสอบชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีอย่างน้อย 3 ประการดังต่อไปนี้

7.1 ลักษณะผิว (Surface Texture)

ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้ระดับและความลาดตามแบบ มีลักษณะผิว และลักษณะการบดทับที่สม่ำเสมอ ไม่ปรากฏความเสียหาย เช่น แอสฟัลต์คอนกรีตที่ผิวหน้าหลุด (Pull) รอยฉีก (Torn) ผิวหน้าหลวมหรือแยกตัว (Segregation) เป็นคลื่น (Ripple) หรือความเสียหายอื่นๆ หากตรวจสอบแล้วปรากฏความเสียหายดังกล่าว จะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

7.2 ความเรียบที่ผิว (Surface Tolerance)



[Handwritten signature]

(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ

(ลงชื่อ) *[Handwritten signature]* กรรมการ

(ลงชื่อ) *[Handwritten signature]* กรรมการ

เมื่อใช้ไม้บรรทัดวัดความเรียบตามข้อ 4.8.5 วางทาบบนผิวของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในแนวตั้งฉาก และในแนวขนานกับแนวเส้นแบ่งถึงกลางถนนระดับผิวของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตภายใต้ไม้บรรทัดวัดความเรียบจะแตกต่างจากระดับของไม้บรรทัดวัดความเรียบได้ไม่เกิน 6 มิลลิเมตรและ 3 มิลลิเมตร ตามลำดับ

7.3 ความแน่น (Density)

การตรวจสอบรับรองความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้จากการเปรียบเทียบค่าความแน่นของตัวอย่างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต กับค่าความแน่นของตัวอย่างที่บดอัดในห้องปฏิบัติการตาม มทข.(ท)607: มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์ โดยคำนวณเป็นค่าความแน่นร้อยละของค่าความแน่นของตัวอย่างที่บดอัดในห้องปฏิบัติการ ตามรายละเอียดดังนี้

7.3.1 การจัดเตรียมก้อนตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตในห้องปฏิบัติการ ให้เก็บตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จากระเบียงทุกที่โรงงานผสมก่อนส่งออกไปยังสถานที่ก่อสร้าง โดยการสุ่มตัวอย่างจากรเบียงทุกจากการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตประจำวัน เป็นระยะๆ แล้วนำไปดำเนินการในห้องปฏิบัติการ โดยให้ได้ก้อนตัวอย่างอย่างน้อย 8 ก้อนตัวอย่างในแต่ละวันที่ปฏิบัติงาน ทดสอบหาค่าความแน่น แล้วนำค่าความแน่นที่ทดสอบได้จากก้อนตัวอย่างทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย เป็นความแน่นในห้องปฏิบัติการประจำวัน สำหรับใช้ในการคำนวณเปรียบเทียบเป็นค่าความแน่นร้อยละของตัวอย่างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนาม

การเก็บตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตให้ดำเนินการตามรายละเอียดและวิธีการที่กำหนด การทดสอบหาค่าความแน่นให้ดำเนินการตาม มทข.(ท)607 : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์ ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ในห้องปฏิบัติการ จะต้องตรงตามที่ระบุไว้ในสูตรส่วนผสมเฉพาะงาน และมีอุณหภูมิในขณะที่บดอัดก้อนตัวอย่างตรงตามที่กำหนด สำหรับตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ดำเนินการในห้องปฏิบัติการนั้นอนุญาตให้นำเข้าอบในเตาอบเพื่อรักษาอุณหภูมิไว้ ได้นานไม่เกิน 30 นาที ในระหว่างดำเนินการถ้าอุณหภูมิของตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตลดลงต่ำกว่าอุณหภูมิการบดอัดที่กำหนด ให้นำตัวอย่างส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตดังกล่าวนั้นทิ้งไป ห้ามนำไปอบเพื่อนำมาจับอัดทำก้อนตัวอย่างทดสอบอีกต่อไป

7.3.2 การจัดเตรียมก้อนตัวอย่างของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนาม ให้เจาะก้อนตัวอย่างตัวแทนของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ด้วยเครื่องเจาะตัวอย่างที่ถูกต้องตามข้อ 4.8.4 โดยให้เจาะเก็บก้อนตัวอย่างไม่น้อยกว่าจำนวน 1 ก้อนตัวอย่างทุกๆ ระยะทางประมาณ 250 เมตรต่อช่องจราจร หรือทุกๆ ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่นำมาใช้งานประมาณ 100 ตัน แล้วนำไปทดสอบหาค่าความแน่นตาม มทข.(ท)607 : มาตรฐานการทดสอบแอสฟัลต์คอนกรีต โดยวิธีมาร์แชลล์

สำหรับชั้นผิวทางชั้นรองผิวทาง และชั้นปรับระดับแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ค่าความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของค่าความแน่นเฉลี่ยของก้อนตัวอย่างจากห้องปฏิบัติการที่ใช้เปรียบเทียบประจำวัน

สำหรับชั้นพื้นทาง และผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต ค่าความแน่นของชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 97 และ 96 ของค่าความแน่นของก้อนตัวอย่างจากห้องปฏิบัติการที่ใช้เปรียบเทียบประจำวัน ตามลำดับ



(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

8. การอำนวยความสะดวกและควบคุมการจราจรระหว่างการก่อสร้าง

ในระหว่างการก่อสร้างชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต จะต้องจัดและควบคุมการจราจรไม่ให้ผ่านชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่ จนกว่าชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตจะเป็นตัวลงมากพอที่เมื่อเปิดให้การจราจรผ่านแล้วจะไม่ทำให้เกิดร่องรอยบนชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น โดยจะต้องติดตั้งป้ายจราจรพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการจราจรอื่นๆ ที่จำเป็นตามที่กรมทางหลวงชนบทกำหนด พร้อมจัดบุคลากรเพื่ออำนวยความสะดวกจราจรให้ผ่านพื้นที่ก่อสร้างได้โดยสะดวกปลอดภัย และไม่ทำให้ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ก่อสร้างใหม่นั้นเสียหาย ระยะเวลาในการปิดและเปิดการจราจรให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

9. หนังสืออ้างอิง

- 9.1 กรมทางหลวง มาตรฐานที่ ทล.-ม.408/2532 “แอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt)”
- 9.2 American Society Of Testing Meterials Astm. Standard D-1559
- 9.3 The Asphalt Institute “Mix Design Methods For Asphalt Concrete And The Hot- Mix Types” Manual Series No.2 (Ms-2)



(ลงชื่อ)..... ประธานคณะกรรมการ
 ()
 (ลงชื่อ)..... กรรมการ
 ()
 (ลงชื่อ)..... กรรมการ
 ()

Specification No. DH-SP. 404/2531

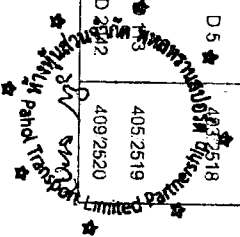
ข้อกำหนดที่ ทล.-ก. 404/2531

SPECIFICATION FOR CATIONIC ASPHALT EMULSION

(คุณสมบัติที่ต้องการของแอสฟัลต์อิมัลชันตาม มอก. 371-2530)

รายการที่	คุณสมบัติ	ประเภทแยกตัวเร็ว			ประเภทแยกตัวปานกลาง			ประเภทแยกตัวช้า		วิธีทดสอบ	ทล.-ก.
		CRS - 1	CRS - 2	CMS - 2	CMS - 2h	CSS - 1	CSS - 1h	ASTM			
อิมัลชัน											
1.	ความหนืดของโบลท์โรลด์ วันที่ 25 องศาเซลเซียส ที่ 50 องศาเซลเซียส	-	-	-	-	20 ถึง 100	20 ถึง 100	-	-	D 244	407/2520
2.	การแยกชั้น (Settlement) หลังจากเวลา 5 วัน ร้อยละโดยน้ำหนัก ในเกิน	5	5	5	5	5	5	5	5	D 244	-
3.	เสถียรภาพต่อการเก็บภายใน 24 ชั่วโมง ร้อยละโดยน้ำหนักในเกิน	1	1	1	1	1	1	1	1	D 244	-
4.	อัตราการรวมตัวของอนุภาคแอสฟัลต์ (Dispersion) ร้อยละโดยน้ำหนักในน้อยกว่า	40	40	-	-	-	-	-	-	D 244	-
5.	ความสามารถในการเคลือบหินและตัวน้ำ ร้อยละของพื้นที่เคลือบในน้อยกว่า	-	-	80	80	-	-	-	-	D 244	-
6.	ปริมาณที่ทำงานแห้ง 850 ในโกรมตร (20 เมช) ร้อยละโดยน้ำหนักในเกิน	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	D 244	-
7.	การผสมกับมีนเบรท์ ร้อยละโดยน้ำหนักในเกิน	-	-	60	60	-	-	-	-	D 244	-
8.	ประการของอนุภาคแอสฟัลต์	บวก	บวก	บวก	บวก	บวก	บวก	บวก	บวก	D 244	411/2522
การกลั่นอิมัลชัน											
9.	น้ำหนักที่ได้จากการกลั่นที่อุณหภูมิและความดันที่ระบุโดยผู้ผลิต (เป็นกรัม)	3	3	12	12	12	12	-	-	D 244	-
10.	ภาค ร้อยละโดยน้ำหนัก ในน้อยกว่า	60	65	65	65	65	65	57	57	D 244	-
ภาคที่เหลือจากการกลั่น											
11.	พินินทริน (Pinen) ที่ 25 องศาเซลเซียส น้ำหนักภาค 100 กรัม	90 ถึง 140	90 ถึง 140	100 ถึง 250	40 ถึง 90	100 ถึง 250	40 ถึง 90	-	-	D 5	-
12.	การบีบอัด (Ducility) ที่ 25 องศาเซลเซียส อัตราการระเหยของสิ่ง 5 เมมเบรนที่มากกว่า	40	40	40	40	40	40	40	40	D 3	405/2519
13.	การละลายในไตรคลอโรเอทิลีน ร้อยละโดยน้ำหนัก ในน้อยกว่า	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	D 244/2	409/2520

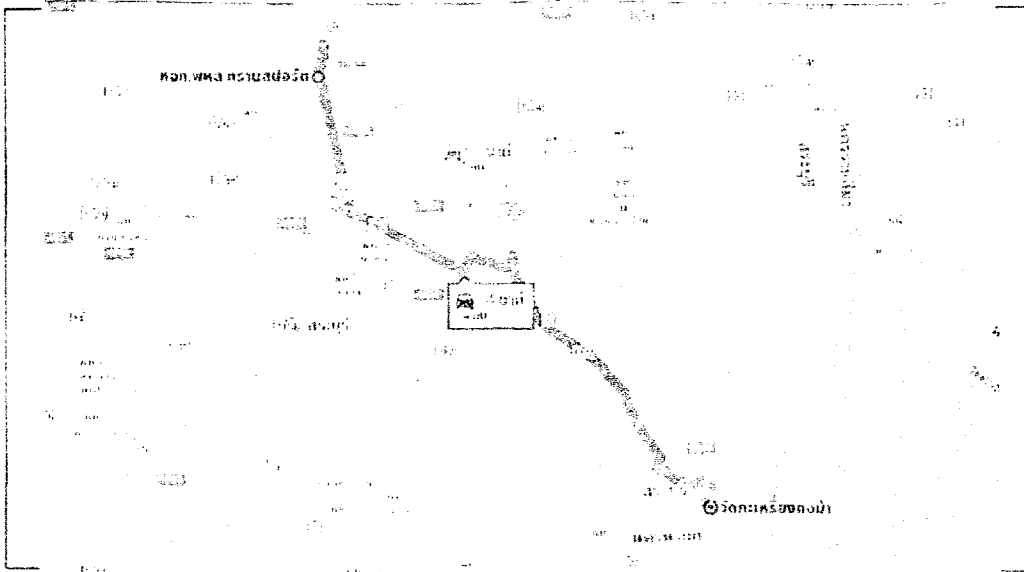
หมายเหตุ * ในกรณีที่นำไปใช้งานภายใน 5 วันนับจากวันที่ทำ อาจใช้การทดสอบเสถียรภาพต่อการเก็บแอมการแยกชั้นไม่ได้



(ลงชื่อ) ประธานคณะกรรมการ
 (ลงชื่อ) กรรมการ
 (ลงชื่อ) กรรมการ

แบบแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตและเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมถึงสถานที่ก่อสร้าง
แบบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1) แผนที่เส้นทางขนส่ง



2) ตารางแสดงระยะทางขนส่งระหว่าง Plant ถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง

ลำดับที่	แหล่งวัสดุ	ระยะขนส่ง (กม.)
1	ตำแหน่งที่ตั้ง Plant Lat = 14.649789 Long = 100.883555	
2	ตำแหน่งจุดเริ่มต้นก่อสร้าง Lat = 14.38575 Long = 101.13457	
3	ตำแหน่งจุดกึ่งกลางก่อสร้าง Lat = _____ Long = _____	
4	เส้นทางขนส่ง จาก Plant ถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง	
	4.1 ถนนสาย ทล.1 และ 362	29 กม.
	4.2 ถนนสาย 3222 ไป ต.ยบเสชะอม	25 กม.
	4.3 ถนนสาย	
	4.4 ถนนสาย	
	4.5 ถนนสาย	
ระยะทางขนส่ง จาก Plant ถึง กึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง		54 กม.

* หมายเหตุ - เป็นเส้นทางที่รถบรรทุกสามารถวิ่งผ่านได้
ตัวอย่าง Lat 14.38575 Long 101.13457



[Handwritten signature]

๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๓

๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๓

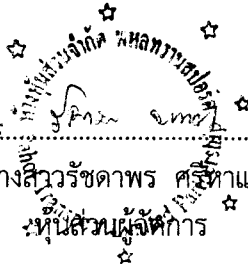
๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๓

ผนวก ๒ ใบเสนอราคาและบันทึกต่อราคา
แนบท้ายสัญญาซื้อขาย เลขที่ ๕๗/๒๕๖๖
ลงวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖
จำนวน ๔ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ซื้อ

(นายธนกฤต อัดทะสัมปณณะ)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี



ลงชื่อ.....ผู้ขาย

(นางสิวรัชดาพร ศรีท่าแก้ว)

หน้าส่วนผู้จัดการ

ลงชื่อ.....พยาน

(นางละอองดาว บำรุงญาติ)

นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

ลงชื่อ.....พยาน

อัมพร

(นางสาวอัมพร ประชาชน)

นักวิชาการพัสดุปฏิบัติงาน

ใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน นายองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

๑. ข้าพเจ้า ห้างหุ้นส่วนจำกัด พหล ทรานสปอร์ต เลขที่ ๒๕ หมู่

ที่ ๖ ตำบล พุแค อำเภอ เกลิมพระเกียรติ จังหวัด สระบุรี รหัสไปรษณีย์ ๑๘๒๔๐ โทรศัพท์ ๐๘๑๔๔๘๐๐๓๓ โดยนางสาวรัชดาพร ศรีหาแก้ว ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ ในเอกสารซื้อด้วยวิธี e-Bidding และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่ ๗/๒๕๖๖ โดยตลอดและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดและไม่เป็นผู้ทำงานของทางราชการ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอรายการพัสดุ รวมทั้งบริการ ซึ่งกำหนดไว้ในเอกสารซื้อด้วยวิธี e-Bidding ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการ	ราคาต่อหน่วย	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)	จำนวน	รวมเป็นเงิน	กำหนดส่งมอบ
๑	จัดซื้อวัสดุโยธา ประเภทยางแอสฟัลต์ ชนิด CRS-๒ และ Hot Mix	-	-	๑ โครงการ	๕,๘๙๗,๐๐๐.๐๐	๓๐
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น					๕,๘๙๗,๐๐๐.๐๐	

(ห้าล้านแปดแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มรวมทั้งภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๓. คำเสนอนี้จะยื่นอยู่เป็นระยะเวลา ๒๔๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา และ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ได้ยื่นออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ร้องขอ

๔. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้า (ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
รับรองที่จะ (ลงชื่อ).....กรรมการ

๔.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารซื้อด้วยวิธี e-bidding กับ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้ใช้ทำสัญญา.....กรรมการ

๔.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารซื้อด้วยวิธี e-bidding ให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ก่อนหรือขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ ๕ ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ข้างต้นนี้ ข้าพเจ้ายอมให้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ริบ หลักประกันการเสนอราคาหรือเรียกออกจากผู้ออกหนังสือคำประกัน รวมทั้งยินดีชดเชยค่าเสียหายใดที่อาจมีแก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี และ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี มีสิทธิจะให้ผู้เสนอราคารายอื่นเป็นผู้ประกวดราคาได้หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี อาจเรียกประกวดราคาใหม่ก็ได้

๕. ข้าพเจ้ายอมรับว่า องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใดๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้าเสนอราคา

๖. บรรดาหลักฐานประกอบการพิจารณา เช่น ตัวอย่าง (sample) แคตตาล็อก แบบรูปรายการละเอียด คุณสมบัติเฉพาะ (Specifications) พร้อมใบเสนอราคา ซึ่งข้าพเจ้าได้ลงไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ายินยอมมอบให้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ไว้เป็นเอกสารและทรัพย์สินของทางราชการ

สำหรับตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว ซึ่ง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ส่งคืนให้ ข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นกับตัวอย่างนั้น

๗. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่งคำ เสนอนี้ ข้าพเจ้ามอบ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน ๒๙๕,๑๐๐.๐๐ บาท มาพร้อมนี้

๘. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดย ละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาด หรือ ตกหล่น

๙. ใบเสนอราคานี้ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉล หรือการสมรู้ร่วมคิดกัน โดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใด ๆ ที่ได้ยื่นเสนอราคา ในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่ ๒๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(นางสาวรัชดาพร ศรีหาแก้ว)

หุ้นส่วนผู้จัดการ

ใบเสนอราคาเลขที่ 6603160021814

รหัสอ้างอิง OTP abYg

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ๐๑๙๓๕๕๙๗๐๐๑๗๒๒

(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการ
 ()
 (ลงชื่อ).....กรรมการ
 ()
 (ลงชื่อ).....กรรมการ
 ()

บันทึกต่อรองราคา

เขียนที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
วันที่ ๒๗ เดือน มีนาคม พ.ศ ๒๕๖๖

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๓๔๘/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และเจ้าหน้าที่พัสดุ สำหรับการประกวดราคาซื้อโครงการจัดซื้อวัสดุโยธา ประเภทยางแอสฟัลท์ ชนิด CRS-๒ และ Hot Mix ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ได้แต่งตั้งผู้มีรายนามทำนี้เป็น คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฯ ผลปรากฏว่า ห้างหุ้นส่วนจำกัด พหล ทรานสปอร์ต เป็นผู้เสนอราคา ในวงเงิน ๕,๘๘๗,๐๐๐.- บาท (ห้าล้านแปดแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) ตามใบเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จากระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ นั้น

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ได้ร่วมกันต่อรองราคา กับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด พหล ทรานสปอร์ต ปรากฏว่า

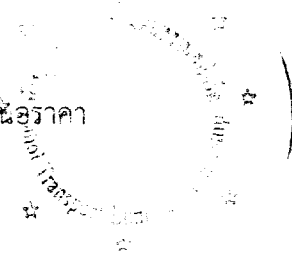
ขอยืนยันราคาเดิม เป็นเงิน ๕,๘๘๗,๐๐๐.- บาท (ห้าล้านแปดแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) ระยะเวลาส่งมอบ ๓๐ วัน คงเดิม

ยินยอมลดราคาจากราคาที่เสนอเป็นเงิน - บาท คงเหลือเป็นเงินทั้งสิ้น - บาท

คณะกรรมการฯ ได้บันทึกและอ่านข้อความข้างต้นให้ฟังโดยละเอียดแล้ว รับว่าเป็น การถูกต้องจึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นหลักฐาน

ทราบ

(ลงชื่อ).....ผู้เสนอราคา
(น.ส. รัชดาพร ศรีหิมาแก้ว)
ตำแหน่ง.....หุ้นส่วนผู้จัดการ



(นายบรรณกฤต อัคระสัมพันธ์) (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี (นางสาวนพดล สะเกาทอง)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และงบประมาณ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นางสาวอรุณ คงดี)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ
(นายธนทัต ธรรมเจริญ)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

เรียน นายองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

- คณะกรรมการฯ ได้ต่อรองราคา กับ หจก.พหล ทรานสปอร์ต

ผู้ชนะการเสนอราคา โครงการจัดซื้อวัสดุโยธา ประเภทยางแอสฟัลท์

ชนิด CRS-๒ และ Hot Mix ปรากฏว่าผู้ขายขอยืนยันราคาเดิม เป็นเงิน

จำนวนทั้งสิ้น ๕,๘๘๗,๐๐๐.- บาท (ห้าล้านแปดแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

- จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และเห็นชอบราคาจัดซื้อจัดจ้าง ฯ

ตามที่เสนอ

(นางนาฏยา ทองขาว)
เจ้าหน้าที่

เรียน นายองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

- งดเว้นไป

(นายเบ็ญจมาภรณ์ นงนุช(รองฯ))

ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์และงบประมาณ
หัวหน้าเจ้าหน้าที่

นายก อบจ. สระบุรี (นายวิวัฒน์ วิชาญการแทน)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี



ธนาคารกสิกรไทย
开泰银行 KASIKORNBANK



หนังสือค้ำประกัน
(หลักประกันสัญญาซื้อ)

เลขที่ 100061138840

วันที่ 21 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566

ข้าพเจ้า บริษัท ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สาขาพระพุทธบาท สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 22 หมู่ที่ 8 ถนนพหลโยธิน ตำบลธารเกษม อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี โดย นางสาวสุชาดา เขาวนดี และ นางสาวพิมพ์ฉัตร ใจกล้า ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้ซื้อ" ดังมีข้อความต่อไปนี้

1. ตามที่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด พล ทรานสปอร์ต ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้ขาย" ได้ทำสัญญาซื้อขาย ชื่อวัสดุโยธา ประเภทยางแอสฟัลต์ ชนิด CRS-2 และ Hot Mix ด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) กับผู้ซื้อ ตามสัญญาเลขที่ 57/2566 ลงวันที่ 21 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566 ซึ่งผู้ขายต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้ซื้อ เป็นจำนวนเงิน 294,850.00 บาท (สองแสนเก้าหมื่นสี่พันแปดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ห้า (5%) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันในการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้องของผู้ซื้อ จำนวนไม่เกิน 294,850.00 บาท (สองแสนเก้าหมื่นสี่พันแปดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณีที่ผู้ขายก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใดๆ หรือผู้ขายมิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใดๆ ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ซื้อไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้ขายชำระหนี้ดังกล่าว

2. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 21 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566 ถึงวันที่ 22 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566 และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

3. หากผู้ซื้อได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้ขาย ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้นๆ ด้วย โดยให้ขยายระยะเวลาการค้ำประกันนี้ ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ซื้อได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้ขายดังกล่าวข้างต้น
ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ



ลงลายมือชื่อ

(นางสาวสุชาดา เขาวนดี)

บมจ.ธนาคารกสิกรไทย

(นางสาวพิมพ์ฉัตร ใจกล้า)

ลงลายมือชื่อ

(นางสาววิชุดา เภาหวัสะ)

พยาน ลงลายมือชื่อ

(นางสาววัชรณานิ ชัยสินเสีถียร)

พยาน

การขอคืนหนังสือค้ำประกัน ทาง EMAIL ได้ที่ : LG_SERVICE@KASIKORNBANK.COM

เมื่อหนังสือค้ำประกันฉบับนี้หมดอายุบังคับ หรือหมดภาระผูกพันแล้ว โปรดส่งคืนธนาคาร

กรณีประสงค์ขอให้ธนาคารจ่ายเงินแทนตามภาระหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ ขอให้จัดส่งผ่านช่องทาง (1) สาขาที่ออกหนังสือค้ำประกัน โดยการส่งมอบให้แก่เจ้าหน้าที่สาขา (by Hand) หรือ (2) ส่งไปรษณีย์และลงทะเบียนฉบับไปยัง งานหนังสือค้ำประกัน สำนักงานใหญ่ อาคารแจ้งวัฒนะ ชั้น 5 เลขที่ 47/7 หมู่ 3 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

SR-806000219686-1 : -

EFF_C_2_PLUS

Issue/Renew by K CONNECT-LG
1911403

K-Contact Center 02-8888888
www.kasikornbank.com

บริการทุกระดับประทับใจ

ทะเบียนเลขที่ 0107536900315