



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานจ้างก่อสร้างในการประกวดราคาค้างครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๒๔๔,๙๖๑.๒๖ บาท (สามล้านสองแสนสี่หมื่นสี่พันเก้าร้อยหกสิบเอ็ดบาทสี่สิบหกสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นที่ไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ในวันที่ ๒๖ มีนาคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ ๔๙/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.kkpao.go.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปและรายละเอียด โปรดสอบถามมายัง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ publicworks@kkpao.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๙ ในเวลาราชการโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.kkpao.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๙

๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องชำระเงินค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
ในราคาชุดละ ๑,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) ตั้งแต่วันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๙
ถึงวันที่ ๒ เมษายน ๒๕๖๙

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙



(นายวัฒนา ช่างเหลา)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๔๙/๒๕๖๙

การจ้างก่อสร้างโครงการปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง

อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น

ตามประกาศ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ลงวันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๖๙

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ซึ่งต่อไปเรียกว่า "องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น" มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น ปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี pavement In-Place Recycling) ขนาดผิวจราจรกว้าง ๘ เมตร ยาว ๘๑๒ เมตร หนา ๐.๐๔ เมตร หรือมีพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๖,๔๙๖ ตารางเมตร พร้อมติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ รายละเอียดตามประมาณการงานก่อสร้าง และตามแบบแปลนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นกำหนด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

โครงการปรับปรุงถนนลาดยาง แอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น	จำนวน	๑	โครงการ
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	---	---------

โดยมีข้อเสนอแนะและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

(๓) ผลงาน

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๑๑ แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

๑.๑๒ หนังสือรับรองวงเงินอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑๓ ตัวอย่างหลักฐานการชำระค่าเอกสาร

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงาน

ของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ
ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชี
กลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้
ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น
หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อ
จัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่
องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการ
อันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นทางการในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่

รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๘๑๘,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนหนึ่งหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น เชื่อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สิน สุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวัน ยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อน วันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะ การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่

เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือน มกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม กฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำ กว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือ รับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่ เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่ง ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นขอ เสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่ง ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลาง ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนั กงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ

บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๖.๑๔ เงื่อนไขคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ (เพิ่มเติม)

กรณีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือต้องมีเอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ของผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) ต้องมีสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔)

จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอนใบอนุญาต และมีหลักฐานการชำระค่าธรรมเนียมการประกอบกิจการโรงงานรายปี

(๓) กรณีไม่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ใช้หนังสือรับรองการตั้งหน่วยงานผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตสำหรับหน่วยงานก่อสร้างจากหน่วยงานในสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมแทนของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้หนังสือรับรองดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก หรือเพิกถอน

(๔) ต้องมีแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และแสดงเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทางขนส่งไม่เกิน ๘๐ กิโลเมตร (ตามมาตราฐานทางหลวงท้องถิ่น มทอ.๒๓๐-๒๕๖๒)

(๕) กรณีใช้โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต แบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ให้ดำเนินการตามข้อ (๑),(๒),(๓), และ(๔)

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
 - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ
 - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
- (๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชคนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย
- (๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
 ๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้
 ๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท
๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้อง

แสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด

ข้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง

(๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๓) เงื่อนไขคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ (เพิ่มเติม)

กรณีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๓.๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือต้องมีเอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ของผู้ยื่นข้อเสนอ

(๓.๒) ต้องมีสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔)

จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอนใบอนุญาต และมีหลักฐานการชำระค่าธรรมเนียมการประกอบกิจการโรงงานรายปี

(๓.๓) กรณีไม่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔)

จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ใช้หนังสือรับรองการตั้งหน่วยงานผลิตแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับหน่วยงานก่อสร้างจากหน่วยงานในสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมแทนของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้หนังสือรับรองดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก หรือเพิกถอน

(๓.๔) ต้องมีแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และแสดงเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทางขนส่งไม่เกิน ๘๐ กิโลเมตร (ตามมาตรฐานทางหลวงท้องถิ่น มทล.๒๓๐-๒๕๖๒)

(๓.๕) กรณีใช้โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต แบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ให้ดำเนินการตามข้อ (๓.๑),(๓.๒),(๓.๓), และ(๓.๔)

(๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบใน

ข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตาม ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูปและรายละเอียด และขอบเขตของงาน ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่ จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๖ มีนาคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจ

สอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th
- (๖) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องชำระเงินค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๑,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) ผ่านช่องทางการโอนเงินเข้าบัญชีธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) เลขที่บัญชี ๔๐๕๑๐๐๑๕๔๗ ชื่อบัญชีองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ตั้งแต่วันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๙ ถึงวันที่ ๒ เมษายน ๒๕๖๙ และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคารมาให้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ตรวจสอบความถูกต้อง โดยส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์มาที่ Procurement@kkpao.go.th ตั้งแต่วันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๙ ถึงวันที่ ๒ เมษายน ๒๕๖๙ โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินในวันสุดท้าย ให้ดำเนินการภายในเวลา ๑๖.๓๐ น. ตามแบบขอ ๑.๑๓

หากปรากฏว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดดำเนินการเป็นไปตามกรณีหนึ่งกรณีใด ดังต่อไปนี้ ให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นไม่มีสิทธิในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนั้น และหน่วยงานของรัฐต้องไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายดังกล่าว

- (๑) ไม่ชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือชำระไม่

ครบถ้วน

(๒) ชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในวันหรือเวลาอื่นนอกเหนือจาก วันและเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นการชำระก่อนถึงวันและเวลาที่กำหนดหรือเมื่อพ้นวันและเวลาที่กำหนดแล้ว

(๓) ไม่ได้ส่งหลักฐานการชำระเงินตามช่องทางที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มาให้หน่วยงานของรัฐตรวจสอบความถูกต้อง ภายในวันและเวลาที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

(๓) ไม่ชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือชำระไม่ครบถ้วน

(๔) ชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในวันหรือเวลาอื่น

นอกเหนือจากวันและเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นการชำระก่อนถึงวันและเวลาที่กำหนด หรือเมื่อพ้นวันและเวลาที่กำหนดแล้ว

(๕) ไม่ได้ส่งหลักฐานการชำระเงินตามช่องทางที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มาให้หน่วยงานของรัฐตรวจสอบความถูกต้อง ภายในวันและเวลาที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๕.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอเพิ่มเติมได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างก่อสร้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้รวมทั้ง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ในกรณีที่ระหว่างระยะเวลาตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานครั้งสุดท้ายได้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงจากหรือแก่งานก่อสร้างถึงขนาดที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือทรัพย์สินของประชาชนอันเนื่องมาจากการกระทำหรือละเว้นการกระทำใด ๆ ของผู้รับจ้าง ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่เกิดเหตุจนถึงวันยื่นข้อเสนอ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการ

ประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมิ
วงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตาม
ขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติ
ไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็น
บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้
จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย
จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุ
ในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่
ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ ให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่ง
อย่างใด ดังต่อไปนี้

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือ
ตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการ
นโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลาง
กำหนด

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต
ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย
ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง

หนังสือคำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๒ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานถางป่าขุดตอ ขนาดเบา พื้นที่ ๖,๔๙๖.๐๐ ตร.ม.
- งานหินคลุกปรับระดับ ปริมาตร ๑๓๐.๐๐ ลบ.ม.
- งาน Pavement in place recycling หนา ๐.๒๐ ม.
พื้นที่ ๖,๔๙๖.๐๐ ตร.ม.
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

งวดที่ ๒ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖๐.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานไพรม์โค้ต (PRIME COAT) พื้นที่ ๖,๔๙๖.๐๐ ตร.ม.
- งานแอสฟัลต์คอนกรีต หนา ๐.๐๔ ม. พื้นที่ ๖,๔๙๖.๐๐ ตร.ม.
- งานตีเส้นจราจร พื้นที่ ๑๘๒.๐๐ ตร.ม.
- งานป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ และทำการก่อสร้างส่วนอื่นๆ โดยผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาจ้างรวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

รวมระยะเวลาดำเนินการทั้งสิ้น ๑๒๐ วัน

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อเสนอสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จำนวนเงิน ๓,๖๓๘,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านหกแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้อต่อเมื่อ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่อ งานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกออกจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกหรือให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑๐.๔ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือ

แย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นไม่ได้

(๑) องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๑. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๒. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ ใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก

สถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรอง หรือผู้มีวุฒิปริญญาตรี ปวช. ปวส. และ ปวท.หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ สาขาช่างก่อสร้าง หรือช่างโยธา หรือช่างสำรวจ

๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ไว้ชั่วคราว

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

๒๐ มีนาคม ๒๕๖๕



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)
 สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น
 ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย
 จังหวัดขอนแก่น

2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น / องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 3,638,000.00

บาท

4. ลักษณะงาน

โดยสังเขป ปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)
สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย
จังหวัดขอนแก่น

5. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 1๖ ส.ค. 2569 เป็นเงิน 3,244,961.26

บาท

6. บัญชีประมาณการราคากลาง

6.1 แบบสรุปราคากลางงานทางสะพานและท่อเหลี่ยม

7. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

7.1 วุฒิชัย โขควาสวัสดิ์ ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง นายช่างโยธาอาวุโส

7.2 ธนายุทธ บัวพรม กรรมการกำหนดราคากลาง นายช่างโยธาอาวุโส

7.3 วสันต์ พองซารี กรรมการกำหนดราคากลาง นายช่างโยธาอาวุโส

(นายสมกรียงศักดิ์ แสนสำราญ)

หัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ร.ร.ค.ค.

ชอบ

(นายวัฒนา ช่างเหลา)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

1๖ ส.ค. 2569

(นายทวี ศิริชาติวาปี)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง

วุฒิชัย โขควาสวัสดิ์

05 มีนาคม 2569 14:09:21

(นายทวี ศิริชาติวาปี)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมก่อสร้าง รักษาการแทน

ผู้อำนวยการสำนักช่าง

(นายนำศิลป์ วิเศษ)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑
 ตำบลก้านเหลือง อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
 หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา/องค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ลำดับที่ ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
	1. งานรองพื้นทางและพื้นทาง (SUBBASE AND BASE COURSES)							
	1.1 งานพื้นทาง (BASE COURSES)							
1	1.1.1 งานหินคลุกปรับระดับ	ลบ.ม.	1,130.000	542.03	70,463.90	1.3642	739.43	96,126.85
2	1.1.2 งาน Pavement In - Place Recycling ชุกลึก 0.20 เมตร	ตร.ม.	6,496.000	86.79	563,787.84	1.3642	118.39	769,119.37
	2. งานผิวทาง (SURFACE COURSES)							
	2.1 งานไพรม์โค้ต และแทคโค้ต (PRIME COAT & TACK COAT)							
3	2.1.1 งานไพรม์โค้ต (PRIME COAT)	ตร.ม.	6,496.000	32.85	213,393.60	1.3642	44.81	291,111.54
4	2.2 งานแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE)							
4	2.2.1 งานแอสฟัลต์คอนกรีต	ตร.ม.	6,496.000	227.56	1,478,229.76	1.3642	310.43	2,016,601.03
	3. ตีเส้นจราจร							
5	3.1 งานตีเส้นจราจร	ตร.ม.	182.000	290.00	52,780.00	1.3642	395.61	72,002.47
รวมราคากลาง								3,244,961.26

วุฒิชัย โชคสวัสดิ์

05 มีนาคม 2569 14:09:27

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑
ตำบลก้านเหลือง อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น/องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น



วุฒิชัย โชคสวัสดิ์

05 มีนาคม 2569 14:09:27

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง
อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น/องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

(ธานุภทร บัวพรม)
กรรมการกำหนดราคากลาง



วุฒิชัย โชคสวัสดิ์
05 มีนาคม 2569

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)
สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง
อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น

๑. ความเป็นมา

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ได้ดำเนินการสนับสนุนงบประมาณโครงการปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น ซึ่งถนนสายดังกล่าวเป็นเส้นทางหลักที่ใช้ในการสัญจรไป-มาระหว่างตำบล ในปัจจุบันถนนมีสภาพผิวจราจรชำรุดเสียหายเป็นหลุม-บ่อจำนวนมาก ทำให้ประชาชนที่ใช้เส้นทางได้รับความเดือดร้อน และอาจเกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการซ่อมแซมเป็นการเร่งด่วน เพื่อยกระดับถนนเดิมที่ถ่ายโอนภารกิจจากกรมทางหลวงชนบทที่ใช้งานยาวนานมากกว่า ๒๐ ปี ให้ได้มาตรฐานมีความปลอดภัย เป็นการช่วยเหลือและบรรเทาความเดือดร้อนของราษฎรในพื้นที่ และประชาชนทั่วไป รวมทั้งเป็นเส้นทางคมนาคมในการขนส่งพืชผลทางการเกษตร สามารถเพิ่มรายได้ส่งผลให้ชีวิตความเป็นอยู่ของราษฎรในพื้นที่ดีขึ้น

ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนดังกล่าว องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ได้มอบหมายให้สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น สำรวจออกแบบ และกำหนดราคากลาง ตามรายการประมาณราคาของสำนักช่าง เพื่อดำเนินการในการ ปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น ปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี pavement In-Place Recycling) ขนาดผิวจราจรกว้าง ๘ เมตร ยาว ๘๑๒ เมตร หนา ๐.๐๕ เมตร หรือมีพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๖,๔๙๖ ตารางเมตร พร้อมติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ รายละเอียดตามประมาณการงานก่อสร้าง และตามแบบแปลนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นกำหนด ข้อบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ ตั้งจ่ายไว้ ๓,๖๓๘,๐๐๐ บาท (สามล้านหกแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

มีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น เพื่อพัฒนาเส้นทางการคมนาคม ในระหว่างชุมชน ให้ได้มาตรฐาน ตอบสนองความต้องการของประชาชน ลดต้นทุนการขนส่งผลิตผลทางการเกษตร และส่งเสริมรายได้ต่อเศรษฐกิจในชุมชน ป้องกันการเกิดอันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการสัญจรไป - มา ดังนี้

๑. เพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของราษฎร ซึ่งอาจเกิดอันตรายจากการสัญจรไป - มา เนื่องจากสภาพผิวจราจรชำรุดเสียหายและการนำวัสดุชั้นทางเดิมมาปรับปรุงคุณภาพแล้วนำกลับไปใช้งานใหม่ โดยการปรับปรุงคุณภาพทำในสายทางที่จะดำเนินการก่อสร้างเพื่อให้มีคุณภาพตามรูปแบบและข้อกำหนด
๒. เพื่อลดการนำวัสดุจากแหล่งธรรมชาติมาใช้งานและเป็นการช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม
๓. เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวของชุมชนเมืองที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต
๔. เพื่อสนับสนุนนโยบายรัฐบาลในการกระจายความเจริญของสังคมเมือง สังคมชนบท

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๘๑๘,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนหนึ่งหมื่นเก้าพันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นเชื่อถือ

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลังมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายแบบข้อตกลงคุณธรรมผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมคำที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๓. การกำหนดคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๔๘ ลงวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๖๘ เรื่องแนวทางการพิจารณางบแสดงฐานะการเงินตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ และด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๘๑๔ ลงวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๗

๑๓.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้พิจารณาดังนี้

๑๓.๑.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงสถานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

๑๓.๑.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่

ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน

ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน

ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน

ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน

ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน

ไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน

ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

๑๓.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาถือสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้นั้นการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๑๓.๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๑๓.๑.๑ ข้อ ๑๓.๑.๒ และข้อ ๑๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด

๑๓.๔ กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศและบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ตามข้อ ๑๓.๑.๒ ข้อ ๑๓.๒ และข้อ ๑๓.๓ มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

๑๓.๕ ข้อยกเว้น

กรณีตามข้อ ๑๓.๑ - ๑๓.๓ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๒) เป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ

ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๓) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว

และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๔. เงื่อนไขคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ (เพิ่มเติม)

กรณีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือต้องมีเอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ของผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) ต้องมีสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอนใบอนุญาต และมีหลักฐานการชำระค่าธรรมเนียมการประกอบกิจการโรงงานรายปี

(๓) กรณีไม่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ใช้หนังสือรับรองการตั้งหน่วยงานผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตสำหรับหน่วยงานก่อสร้าง จากหน่วยงานในสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมแทนของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้หนังสือรับรองดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก หรือเพิกถอน

(๔) ต้องมีแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และแสดงเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทางขนส่งไม่เกิน ๘๐ กิโลเมตร (ตามมาตราฐานทางหลวงท้องถิ่น มทล. ๒๓๐-๒๕๖๒)

(๕) กรณีใช้โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต แบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ให้ดำเนินการตามข้อ (๑),(๒),(๓), และ(๔)

๕. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

๕.๑ โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น ปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี pavement In-Place Recycling) ขนาดผิวจราจรกว้าง ๘ เมตร ยาว ๘๑๒ เมตร หนา ๐.๐๔ เมตร หรือมีพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๖,๔๙๖ ตารางเมตร พร้อมติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ รายละเอียดตามประมาณการงานก่อสร้าง และตามแบบแปลนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นกำหนด ข้อบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ ตั้งจ่ายไว้ ๓,๖๓๘,๐๐๐ บาท (สามล้านหกแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

๕.๒ มาตรการส่งเสริมหรือสนับสนุนพัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างที่ผลิตภายในประเทศไทย (งานก่อสร้าง)

๕.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

๕.๒.๒ กรณีมีงานเหล็ก ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

๕.๒.๓ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบ

ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จำนวน ๒ งาน ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานวางป่าขุดตอ ขนาดเบา พื้นที่ ๖,๔๙๖.๐๐ ตร.ม.
- งานหินคลุกปรับระดับ ปริมาตร ๑๓๐.๐๐ ลบ.ม.
- งาน Pavement in place recycling หนา ๐.๒๐ ม. พื้นที่ ๖,๔๙๖.๐๐ ตร.ม.
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

งวดที่ ๒ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖๐.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานไพรม์โค้ด (PRIME COAT) พื้นที่ ๖,๔๙๖.๐๐ ตร.ม.
- งานแอสฟัลต์คอนกรีต หนา ๐.๐๔ ม. พื้นที่ ๖,๔๙๖.๐๐ ตร.ม.
- งานตีเส้นจราจร พื้นที่ ๑๘๒.๐๐ ตร.ม.
- งานป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ และทำการก่อสร้างส่วนอื่นๆ โดยผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้

แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาจ้างรวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วันแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาจ้าง

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๘. ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจ้าง

๙. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณงบประมาณ ๓,๖๓๘,๐๐๐ บาท (สามล้านหกแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

๑๐. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (K)

โครงการดังกล่าวให้ใช้สัญญาจ้างแบบปรับราคาได้ (ค่า K) การปรับราคาค่างานตามสูตรการปรับราคาได้ (ค่า K) จะนำมาใช้ในกรณีค่างานลดลงหรือเพิ่มขึ้นโดยวิธีการต่อไปนี้ตามเงื่อนไขหลักเกณฑ์สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่องการพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้างตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดค่างาน
จ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

$$P = (Po) * (K)$$

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง
Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี
K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย ๔% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม ๔% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน
ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตรซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานก่อสร้าง โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดิน
หมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น
ใช้สูตรค่า k ดังนี้
งานก่อสร้างทาง

๒.๑ งานดิน

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 * It/Io + 0.40 * Et/Eo + 0.20 * Ft/Fo$$

๓.๑ งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.40 * At/Ao + 0.20 * Et/Eo + 0.10 * Ft/Fo$$

๓.๓ งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 * Mt/Mo + 0.40 * At/Ao + 0.10 * Et/Eo + 0.10 * Ft/Fo$$

๑๑. การรักษาความสะอาด

การขนส่งวัสดุเข้าหน้างานแต่ละครั้ง ผู้รับจ้างต้องรักษาความสะอาดบริเวณเข้าและออกโครงการให้เรียบร้อย ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

๑๒. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ใช้หลักเกณฑ์ ราคา และจะพิจารณาจาก ราคารวม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายวุฒิชัย โชคสวัสดิ์)

นายช่างโยธาอาวุโส

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายธนายุทธ ชูพรหม)

นายช่างโยธาอาวุโส

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายवलันต์ ฟองซารี)

นายช่างโยธาอาวุโส

เงื่อนไขหลักเกณฑ์ประเภทงานก่อสร้างสูตรและวิธีการคำนวณ
ที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวง
แผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

๑. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญาเมื่อดัชนี
ราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา
สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่นให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

๒. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้อง
เรียกร้องภายในกำหนด ๙๐ วันนับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้ายหากพ้นกำหนดนี้แล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ
ที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไปและในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างให้
ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็วหรือให้หักค่างานของงวดต่อไปหรือให้หักเงินจากหลักประกัน
สัญญาแล้วแต่กรณี

๓. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลดและการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไข
ของสัญญาแบบปรับราคาได้ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของผู้
ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

๑. ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

$$P = (PO) \times (K)$$

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

PO = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้หรือราคาค่างานเป็นงวด
ซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย ๔% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม ๔%
เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

๒. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้ในการคำนวณครั้งนี้ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่แจ้งไว้ในแบบ
รูป และรายการก่อสร้างโครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling)
สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๒๑๙๙ - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ ๑ ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย จังหวัด
ขอนแก่น

ประเภทงานทาง ใช้สูตรค่า k ดังนี้

งานก่อสร้างทาง

๒.๑ งานดิน

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 * It/Io + 0.40 * Et/Eo + 0.20 * Ft/Fo$$

๓.๑ งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.40 * At/Ao + 0.20 * Et/Eo + 0.10 * Ft/Fo$$

๓.๓ งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 * Mt/Mo + 0.40 * At/Ao + 0.10 * Et/Eo + 0.10 * Ft/Fo$$

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

๑. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้นๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์โดยใช้ฐานของปี ๒๕๓๐ เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

๒. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้นและให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

๓. การคำนวณหาค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม ๓ ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อนแล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขของที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

๔. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้างเมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้นๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K เดือนเปิดของราคามากกว่า ๔% ขึ้นไปโดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน ๔% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่าแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด ๔% แรกให้)

๕. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญาโดยเป็นความผิดของผู้รับจ้างค่า K ตามสูตรต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญาหรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริงแล้วแต่ว่าราคาค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

๖. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อนส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานนั้นๆ เป็นที่แน่นอนแล้วเมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับผู้ว่าจ้าง

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K = ESCALATION FACTOR

It = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Io = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

Ct = ดัชนีราคาซีเมนต์ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Co = ดัชนีราคาซีเมนต์ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

Mt = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Mo = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

St = ดัชนีราคาเหล็กในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

So = ดัชนีราคาเหล็กในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

Gt = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Go = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

At = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Ao = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

Et = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Eo = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

Ft = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

/Fo = ดัชนีราคาน้ำมัน.....

- Fo = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
ACt = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์โยหินในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Aco = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์โยหินในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PVCT = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCO = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
GIPT = ดัชนีราคาท่อเหล็กอบสังกะสีในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GIPO = ดัชนีราคาท่อเหล็กอบสังกะสีในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Pet = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Peo = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Wt = ดัชนีราคาสายไฟฟ้าในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Wo = ดัชนีราคาสายไฟฟ้าในเดือนที่เปิดของประกวดราคา



ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายวิชัย โชคสวัสดิ์)
นายช่างโยธาอาวุโส

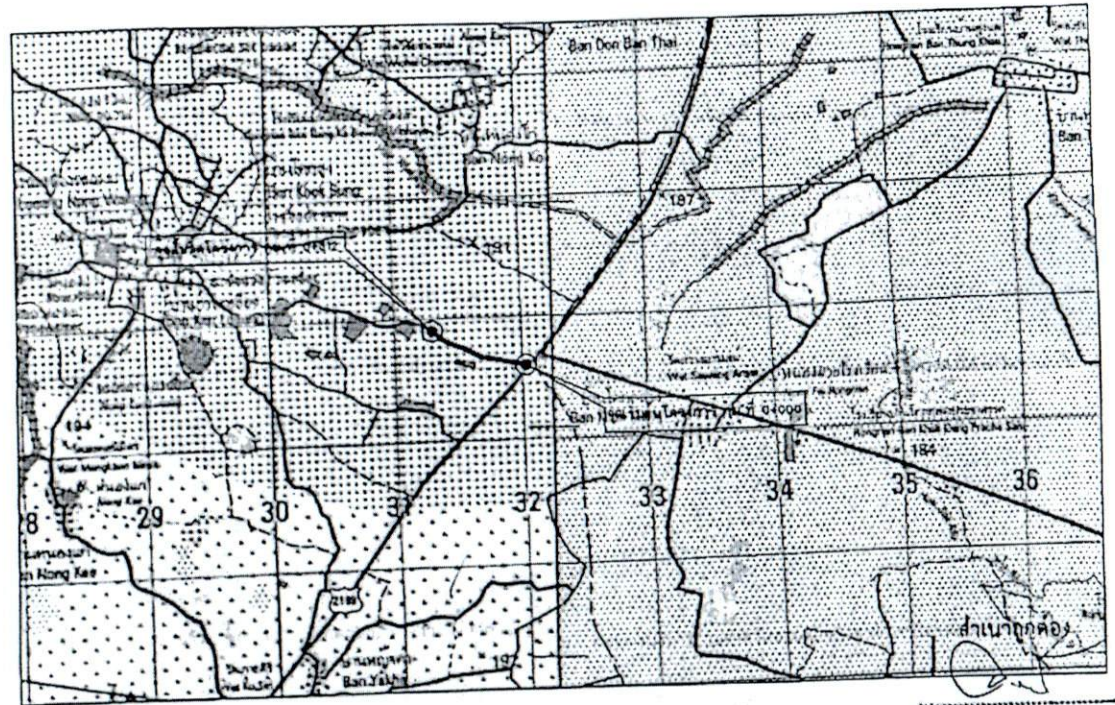
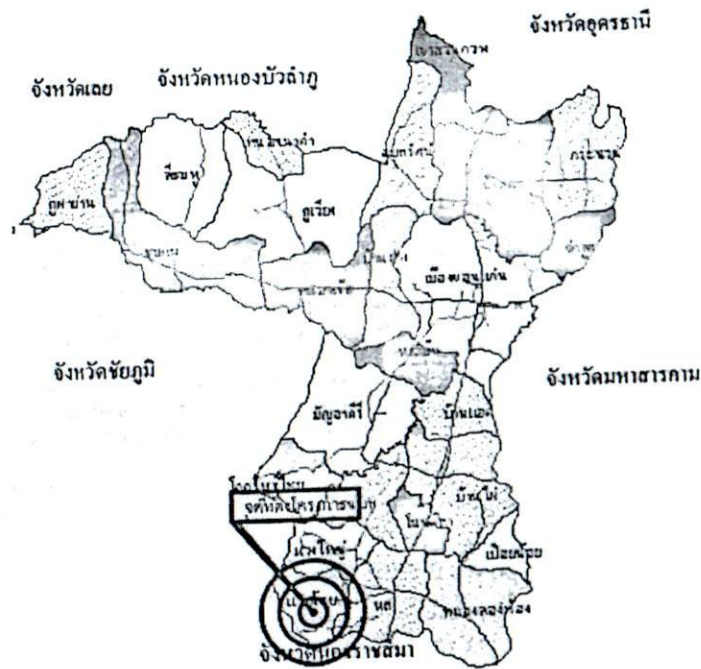
ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายธนายุทธ ชิวพรหม)
นายช่างโยธาอาวุโส

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายवंสันต์ ฟองขารี)
นายช่างโยธาอาวุโส



องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2199 - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ 1 ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น



- สัญลักษณ์**
- ทางหลวงแผ่นดิน (ถนนหลวง)
 - ขอบทางหลวง (เส้นกั้นขอบทางหลวง)
 - หน้าที่ ๕ เมตร
 - หน้าที่ ๖ เมตร
 - หน้าที่ ๖ เมตร
 - หน้าที่ ๖ เมตร
 - หน้าที่ ๖ เมตร

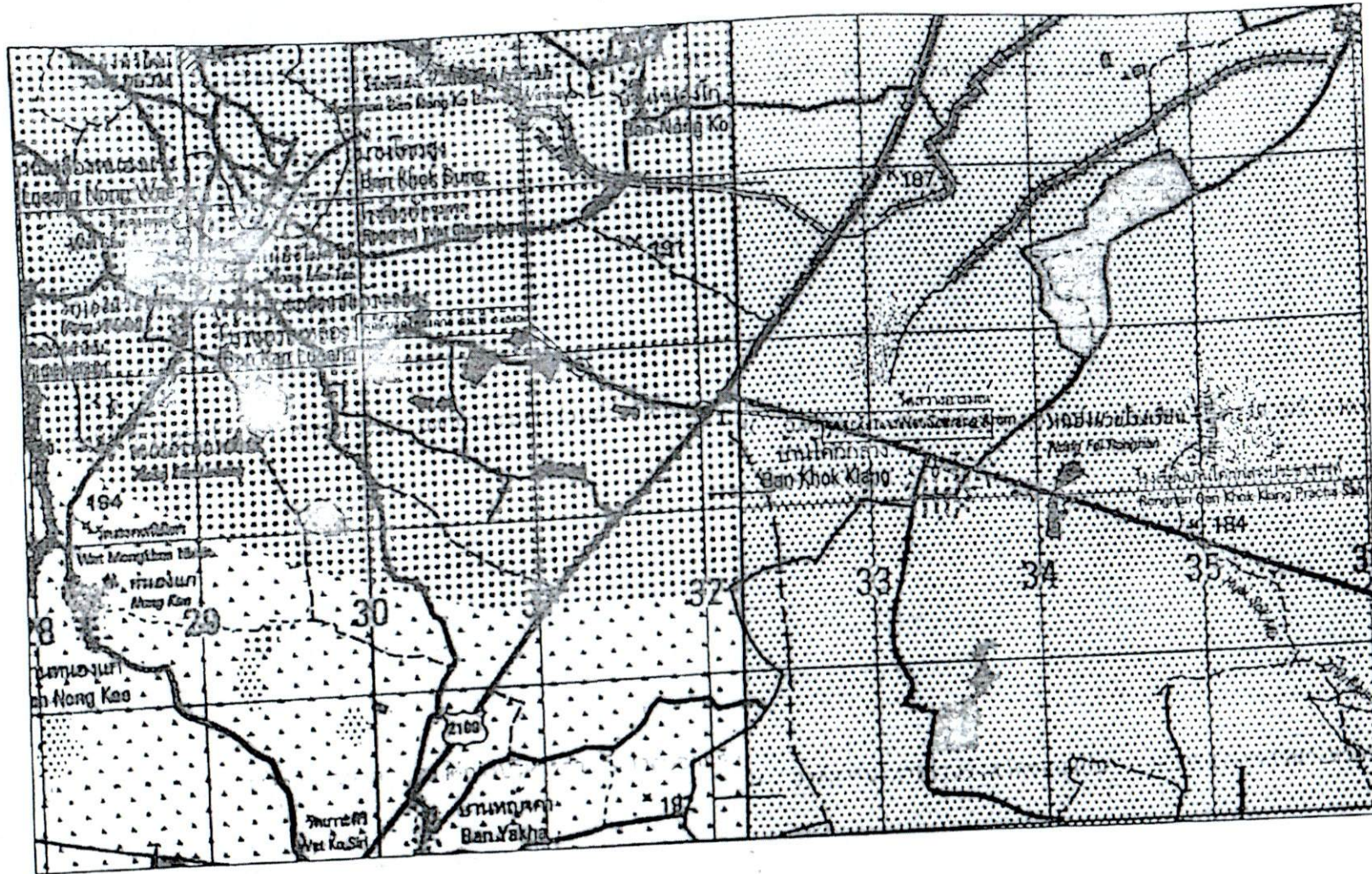
ลาร์ญระวางแผนที่

5441 III	5441 II	5541 III
5440 IV	5440 I	5540 IV
5440 III	5440 II	5540 III

(นายสันต์ หองษา)

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบสายทาง	นายสันต์ หองษา นายก อบจ.ขอนแก่น	เห็นชอบ
ปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2199 - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ 1 ตำบลก้านเหลือง อำเภอเวียงน้อย จังหวัดขอนแก่น	นายสุภากร คุ้มดี นายก อบต.บ้านก้านเหลือง	อนุมัติ
แสดงแบบ	นายศรี สิริสารดี ผู้อำนวยการบริหารการก่อสร้าง	อนุมัติ
เวลาที่แบบ	พื้นที่	เห็นชอบ
ว/ด/ป	จำนวน	เห็นชอบ



พิกัด

จุดเริ่มต้นโครงการ
ละติจูด 15.837903 องศา
ลองจิจูด 102.498164 องศา
จุดสิ้นสุดโครงการ
ละติจูด 15.840526 องศา
ลองจิจูด 102.491176 องศา

สำเนาถูกต้อง

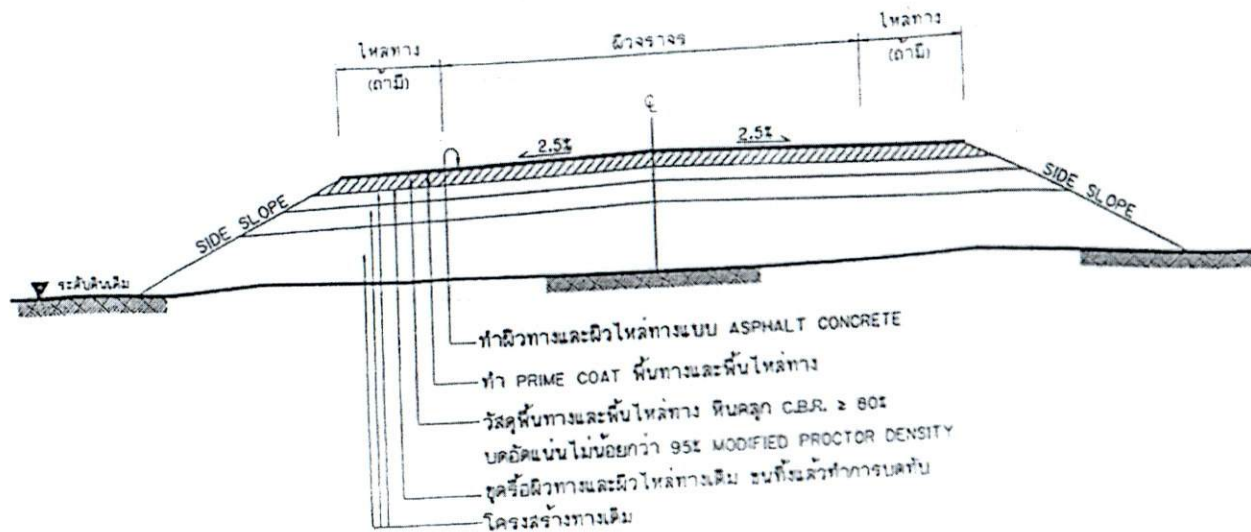
(นายสันต์ ห่องชาวี)
นายช่างโยธาอาวุโส

รายละเอียดโครงการ

1. ปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2199 - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ 1 ตำบลก้านเหลือง อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น
2. มีมติต่างๆ เป็นเมตรตามที่ตัวเลขกำกับนอกจากกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
3. สาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่างๆ เช่น ไฟฟ้า, โทรศัพท์, ประปา, เสารั้วและท่อระบายน้ำ ฯลฯ ที่อยู่บริเวณที่ก่อสร้างและเป็นอุปสรรคต่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อย้ายสิ่งต่างๆ เหล่านั้นออกไป ค่าใช้จ่ายต่างๆ ให้เป็นของผู้รับจ้าง
4. ผู้รับจ้างจะต้องมีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ อันเกิดขึ้นในระหว่างทำการก่อสร้างรวมทั้งอุบัติเหตุอันอาจเกิดจากสภาพแวดล้อมแห่งงานที่ กระทำ หรืออุบัติเหตุอันอาจเกิดจากการจัดการงานก่อสร้างที่ไม่เหมาะสม ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง มาตรการเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุนี้ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการก่อสร้างตามกฎหมายที่กำหนด
5. ในกรณีที่เกิดเหตุสุจริตซึ่งไม่สามารถดำเนินการได้ตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบรายการให้รายงานผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการตรวจ

แผนที่ตั้งโครงการโดยสังเขป
มาตราส่วน : Not to Scale

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น			
แบบลายทาง	นายสันต์ ห่องชาวี นายช่างโยธาอาวุโส	เห็นชอบ	<input checked="" type="checkbox"/>
ปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต (โดยวิธี Pavement In-Place Recycling) สายแยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2199 - บ้านก้านเหลือง หมู่ที่ 1 ตำบลก้านเหลือง อำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น	นายสุภา นาน้อย ช่างฝ่ายโยธา	อนุมัติ	<input type="checkbox"/>
แสดงแบบ	นายสันต์ ห่องชาวี นายช่างโยธาอาวุโส	อนุมัติ	<input checked="" type="checkbox"/>
วันที่แบบ _____	วันที่ _____	นายสมชาย ใจดี ผู้ควบคุมงาน	<input type="checkbox"/>
ว/ล/ป _____	จำนวน _____	นายสมชาย ใจดี	<input type="checkbox"/>



รูปตัด โครงสร้างทาง
NOT TO SCALE

ข้อกำหนดในงานซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต

ลำดับที่	รายการ	ข้อกำหนด
1	ชุดซ่อมผิวทางเดิม (DEEP PATCH)	อ้างอิง แบบมาตรฐานรายละเอียดวิธีการแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม สำหรับผิวทางลาดยาง' บรณ-101 และ 'มาตรฐานงานชุดซ่อมผิวทางแอสฟัลต์' มทอ. 402
2	ผิวทางและผิวไหล่ทาง ASPHALT CONCRETE	อ้างอิง 'มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE)' มทอ. 230
3	PRIME COAT	อ้างอิง 'มาตรฐานงานโพรมโคท (PRIME COAT)' มทอ. 225
4	พื้นทางและพื้นไหล่ทาง	อ้างอิง 'มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง (BASE)' มทอ. 223
5	เส้นแบ่งทิศทางจราจร	อ้างอิง ระบบมาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง' จรณ-201 ถึง 203 และ 'มาตรฐานงานทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง' มทอ. 241

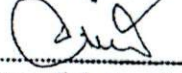
ขั้นตอนซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต

1. ในกรณีที่โครงสร้างทางเดิมมีความชำรุดเสียหาย ให้ดำเนินการชุดซ่อม (DEEP PATCHING) และบดแต่งให้เรียบรอย พร้อมทั้งทำการบดทับให้ได้รูปร่างและความแน่นตามที่กำหนด
2. ทำการชุดหรือผิวทางและผิวไหล่ทางเดิม (ชนทั้ง) แล้วทำการบดทับ
3. ลงหินคลุกพื้นทางและพื้นไหล่ทาง บดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95% MODIFIED PROCTOR DENSITY
4. โพรมโคท (PRIME COAT) พื้นทางและพื้นไหล่ทาง
5. ทำผิวทางและผิวไหล่ทางแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE) และตีเส้นแบ่งทิศทางจราจร

หมายเหตุ

1. รายละเอียดตามรูปตัด โครงสร้างทางสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในด้านเรขาคณิต และด้านโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และดำเนินการแก้ไขสัญญาตามระเบียบต่อไป
2. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามช่วงหลักกิโลเมตรที่กำหนดไว้แบบสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ โดยพิจารณาดำเนินการในช่วงหลักกิโลเมตรอื่นภายในสายทางตามความเหมาะสม ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และดำเนินการแก้ไขสัญญาตามระเบียบต่อไป
3. การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตาม ข้อ 1 และ ข้อ 2 จะต้องให้ได้ปริมาณงานตามที่กำหนดไว้แบบแต่ละสายทาง
4. ความหนาของหินคลุกพื้นทางและพื้นไหล่ทาง จะกำหนดในแบบแต่ละสายทาง
5. ความหนาของผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE) จะกำหนดในแบบแต่ละสายทาง
6. มาตรฐานงานทางหลวงท้องถิ่น (มทอ) แบบมาตรฐานรายละเอียดวิธีการแก้ไขผิวทางและพื้นทางเดิม สำหรับผิวทางลาดยาง (บรณ) และแบบมาตรฐานเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (จรณ) ที่อ้างอิงนั้น ให้ใช้ฉบับปัจจุบัน

สำเนาถูกต้อง


(นายสันต์ พ่องชาวี)
นายช่างโยธาอาวุโส



แผนแนะนำ
งานบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่น

วันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๓

1. Даны исходные данные:

2. Определить:

3. Проверить:

4. Составить:

5. Проверить:

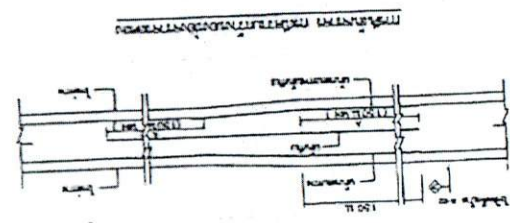
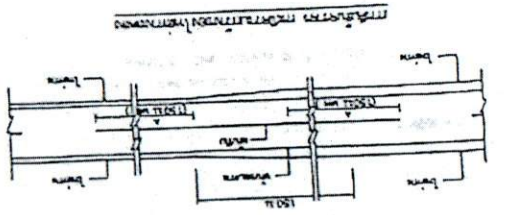
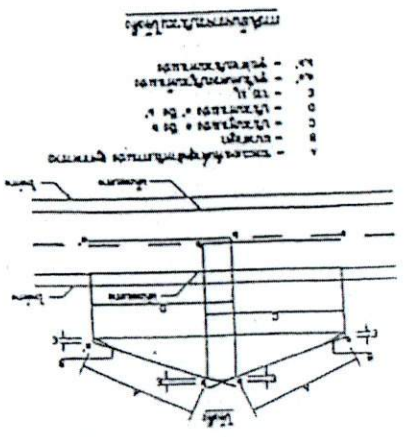
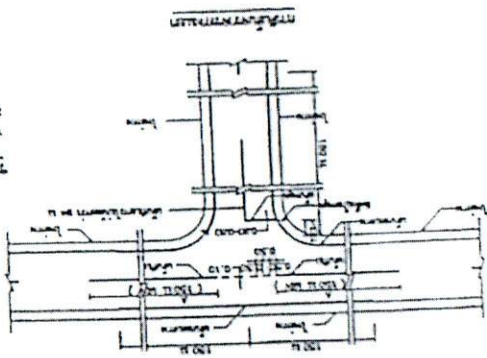
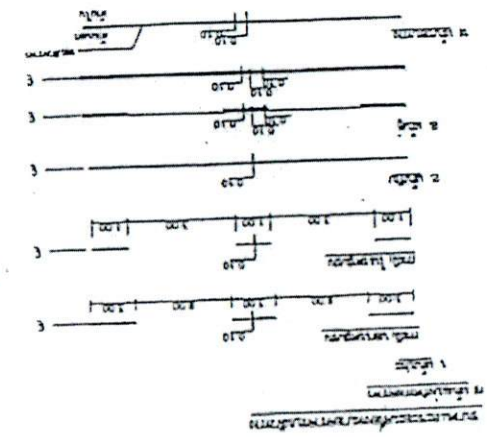
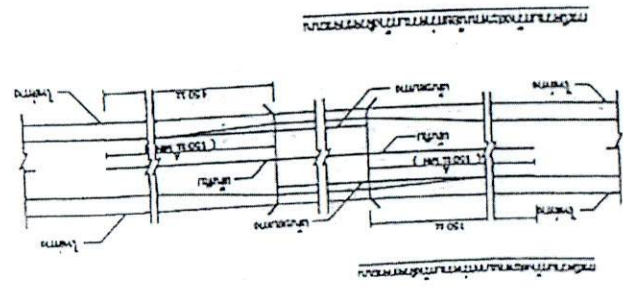
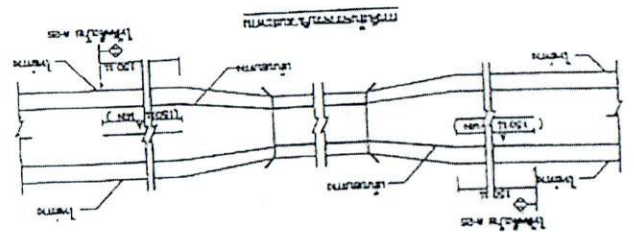
6. Составить:

7. Проверить:

8. Составить:

9. Проверить:

10. Составить:



0.2	0.1	0.1
0.2	0.1	0.1
0.2	0.1	0.1
0.2	0.1	0.1
0.2	0.1	0.1
0.2	0.1	0.1

1. Проверить:

2. Составить:

3. Проверить:

4. Составить:

5. Проверить:

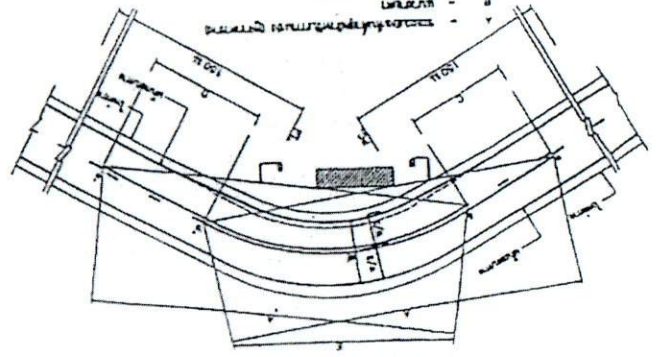
6. Составить:

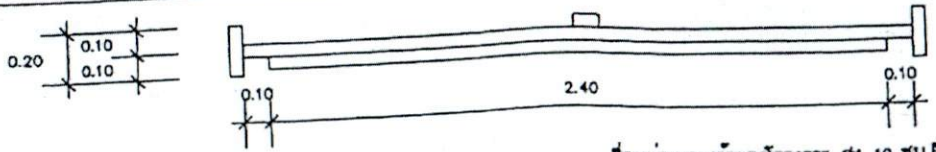
7. Проверить:

8. Составить:

9. Проверить:

10. Составить:

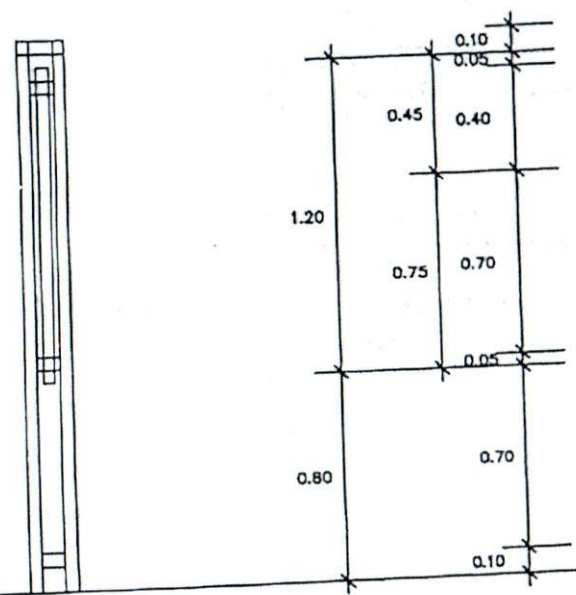




คองครีตหน้างานหน้าของโครงการ # 25 ซม. สีขาว

ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สูง 10 ซม. สีขาว

สถานที่ติดตั้งและโทรศัพท์ สูง 5 ซม. สีขาว



ไม้ 2" x 4" หรือเหล็กหรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงคงทน
 แกนไม้ยึด 4 มม. โครงคร่าวไม้ 2" x 4" หรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงคงทน เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ก่อสร้าง
 พื้นสีน้ำเงิน
 เส้นทอปลิวขาว 1"
 ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง
 ปริมาณงานก่อสร้าง
 ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
 ระยะเวลาเริ่มงาน และระยะเวลาสิ้นสุด
 วงเงินค่าก่อสร้าง
 ชื่อเจ้าหน้าที่ ของส่วนราชการผู้ควบคุมงาน
 ชื่อเจ้าหน้าที่ ของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา-ผู้ควบคุมงาน
 พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
 QR Code ขนาด 0.15x0.15 ม.

รูปด้านหน้า 1:20

สำเนาถูกต้อง

 (นายพลัด พงษ์ชาวี)
 นายช่างโยธาอาวุโส

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
 โทร 043-235143 , 043-239256

โครงการปรับปรุงถนนสายเมืองสีหังค์นครคีต สาย กม.1-0008 (บ้านท่าเสา - บ้านเนิน) ส่วนถนนละติจูด ฝั่งตะวันออก
 ปริมาณงานถนนผิวจราจร 6 ม. ยาว 500 ม. ขนาด 0.04 ม. ฝังโคมไฟทไฟ LED สีฟ้าขนาด 100 วัตต์ 33,000 สต.ม.
 ผู้รับจ้าง บริษัทผู้รับจ้าง ก.วิ.ส.การโยธา เลขที่ 1 หมู่ที่ 1 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โทร.043-23408788
 พิกัดงาน เริ่มต้นตั้งจากพื้นที่ 1 มกราคม 2568 ถึงสิ้นสุดตั้งจากพื้นที่ 30 มกราคม 2568 รวมระยะเวลา 130 วัน
 งบก่อสร้าง 1,000,000.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)
 ผู้ควบคุมงาน นายพรเทพ บุรีประเสริฐ ส่วนงานช่างโยธาโครงการ โทร.043-2387702
 ผู้ควบคุมงานผู้รับจ้าง นายชนันต์ ภัทร์คำ โทร.043-1234567

ทำส่งก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน

ตัวอย่างข้อความ

- หมายเหตุ**
1. ต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่มั่นคงแข็งแรง ป้องกันแผ่นป้ายล้ม โท้เหมาะสมกับสภาพ สถานที่ติดตั้งแผ่นป้าย
 2. ข้อความ "ทำสิ่งก่อสร้างด้วยเงินภาษีของประชาชน" กรณีแหล่งที่มาของงบประมาณดำเนินการก่อสร้างมาจากแหล่งอื่น ให้ปรับเนื้อหาข้อความให้สอดคล้องกับแหล่งที่มาของงบประมาณดำเนินการก่อสร้างนั้น
 3. กรณีสภาพพื้นที่งานก่อสร้างมีพื้นที่จำกัด หรือไม่เหมาะสมต่อการติดตั้งป้ายแบบตั้งพื้น สามารถปรับแบบการติดตั้งแผ่นป้ายได้ตามความเหมาะสม
 4. ขนาดแผ่นป้าย ข้อความ และตัวอักษร สามารถปรับเปลี่ยนขนาดให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
 5. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรูปแบบป้ายงานก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานของผู้จ้าง ให้ความเห็นชอบก่อนการติดตั้งป้าย
 6. สำหรับงานก่อสร้างที่เป็นการสร้างทาง คสล.หรืออำนวยการให้ติดตั้งแผ่นป้ายไว้ ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด งานก่อสร้างอย่างน้อย 2 จุด

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น			
แบบมาตรฐาน			
ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ			
	นายพลัด พงษ์ชาวี วิศวกรโยธาอาวุโส (รศ.66726)		เห็นชอบ
	นายทศพล วิชาญ วิศวกรโยธาอาวุโส (รศ.6795)		(นายพลัด พงษ์ชาวี) <small>ผู้อำนวยการส่วนช่างโยธาโครงการ</small>
	นายสมพร วิชาญ วิศวกรโยธาอาวุโส (รศ.6537)		
	นายวิเศษ วิชาญ วิศวกรโยธาอาวุโส (รศ.6537)		อนุมัติ
	นายสมชาย วิชาญ วิศวกรโยธาอาวุโส (รศ.6537)		(นายพลัด พงษ์ชาวี) <small>ผู้อำนวยการส่วนช่างโยธาโครงการ</small>
	นายสมชาย วิชาญ วิศวกรโยธาอาวุโส (รศ.6537)		
แบบเลขที่	อปจ.ขก-501		

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

มทล. 203 - 2562
มาตรฐานวัสดุพื้นทางหินคลุก (Crushed Rock Base)

1. ขอบข่าย

วัสดุพื้นทางหินคลุก หมายถึง วัสดุมวลรวมหินไม่ (Crushed Rock Soil Aggregate Type) สำหรับใช้ในงานก่อสร้างถนน โดยก่อสร้างบนชั้นรองพื้นหยาบหรือชั้นอื่นใด ขึ้นมาตามการตรวจสอบแล้ว

2. คุณสมบัติ

- 2.1 ต้องมีขนาดกะทัดรัดอย่างแน่นหนาโดยวัดด้วยค่าบีบอัดแบบไร้แรงน้ำ
- 2.2 สะอาดปราศจากวัสดุอื่นปน พลาสติก เศษหินดินทราย และสิ่งอื่นใดที่ไม่ควร
- 2.3 มีค่าขีดจำกัดลิกนิต (Liquid Limit) ไม่เกิน 40 เปอร์เซ็นต์ และค่าขีดจำกัดพลาสติก (Plasticity Index) ไม่เกิน 10
- 2.4 มีค่าดัชนีความเสียดสี (Friction Loss) ไม่เกิน 6 เปอร์เซ็นต์การทดสอบที่ มทล.(พ) 501.6
- 2.5 มีค่าของควมเสียดสี (Percentage) ไม่เกิน 40 เปอร์เซ็นต์การทดสอบที่ มทล.(พ) 501.9
- 2.6 มีค่าของส่วนที่แตกเป็นอนุภาคที่ละเอียดกว่าขนาด 75 ไมครอน (No. 200) ไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์การทดสอบที่ มทล.(พ) 501.12
- 2.7 มีค่า ซี.บี.อาร์. (C.B.R.) ที่ร้อยละ 15 ขึ้นไป
- 2.8 มีขนาดกะตามตารางที่ 1
- 2.9 ส่วนละเอียด (Fine Aggregate) ต้องเป็นวัสดุชนิดและคุณสมบัติเดียวกับส่วนหยาบ (Coarse Aggregate) หากมีความจำเป็นต้องใช้วัสดุส่วนละเอียดชนิดอื่นเจือปนเพื่อปรับปรุงคุณภาพ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างหรือองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ เมื่อผสมกันแล้วต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนด



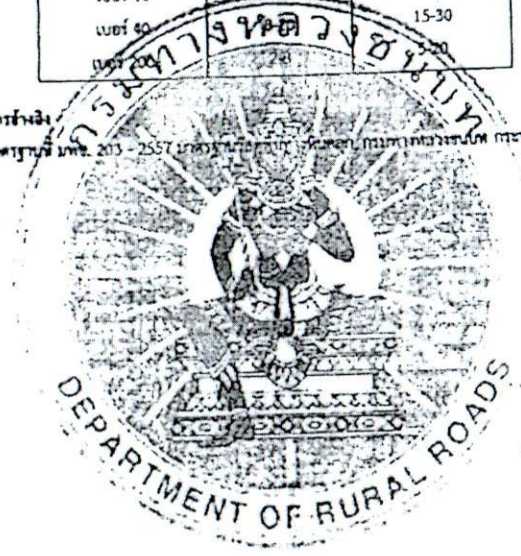
กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท


ตารางที่ 1 ขนาดกะของวัสดุพื้นทางหินคลุก

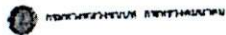
ขนาดกะ มาตรฐาน	ปริมาณวัสดุที่ควรใช้ต่อตารางเมตร	
	ชนิด ก.	ชนิด ข.
2"	100	100
1"	-	75-95
3/8"	30-65	40-75
เบอร์ 4	25-55	30-60
เบอร์ 10	15-40	20-45
เบอร์ 20	-	15-30

3. เอกสารอ้างอิง

3.1 มาตรฐาน มทล. 203 - 2557 มาตรฐานวัสดุพื้นทางหินคลุก กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท



สำเนาถูกต้อง

(นายวสันต์ พงษ์ชาวี)
นายช่างบริหารอาวุโส



มทอ. 209 - 2562
มาตรฐานวัสดุรวมสำหรับงานแอสฟัลต์คอนกรีต
(Aggregates for Asphalt Concrete)

1. ขอบข่าย

- วัสดุรวมสำหรับใช้ทำแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) ประกอบด้วย
 - 1.1 วัสดุหยาบ (Coarse Aggregates) หมายถึง วัสดุที่มีขนาดเกรนข้างบนขนาด 4.75 มิลลิเมตร (เบอร์ 4) ขึ้นไป ได้แก่ วัสดุหิน (Crushed Stone) วัสดุหินที่บดหรือสับหรือสับได้ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด
 - 1.2 วัสดุละเอียด (Fine Aggregates) หมายถึง วัสดุที่มีขนาด 4.75 มิลลิเมตร (เบอร์ 4) ลงมา ได้แก่ วัสดุหินที่บดหรือสับหรือสับได้ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด
 - 1.3 ฟิลเลอร์ (Mineral Filler) หมายถึง วัสดุที่มีขนาดเกรนข้างบนขนาด 0.075 มิลลิเมตร (เบอร์ 30) ลงมา ได้แก่ วัสดุหินที่บดหรือสับหรือสับได้ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด

2. คุณสมบัติ

- ในกรณีที่ไม่ได้ระบุคุณสมบัติอื่นไว้ วัสดุรวมต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้
- 2.1 วัสดุหยาบ
 - 2.1.1 ต้องใช้วัสดุรวมที่ผ่าน (หรือใกล้เคียง) มาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2-1 ของหน้าถัดไป
 - 2.1.2 ถ้าวัสดุหยาบที่ผ่าน (หรือใกล้เคียง) มาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2-1 ของหน้าถัดไป มีความสะอาดเพียงพอที่จะใช้สำหรับทำแอสฟัลต์คอนกรีต ไม่มากกว่าร้อยละ 40
 - 2.1.3 ถ้าวัสดุหยาบที่ผ่าน (หรือใกล้เคียง) มาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2-1 ของหน้าถัดไป มีความสะอาดพอที่จะใช้สำหรับทำแอสฟัลต์คอนกรีต จำนวน 5 ตัน น้ำหนักของวัสดุที่หายไป (Loss) ต้องไม่มากกว่าร้อยละ 9 หรือไม่มากกว่าร้อยละ 18 เมื่อใช้เมกนิตัมบิงเทค
 - 2.1.4 ถ้าจำนวนส่วนร้อยละของวัสดุหยาบที่ผ่าน (หรือใกล้เคียง) มาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2-1 ของหน้าถัดไป มีค่าต่ำกว่าร้อยละ 95
 - 2.1.5 ถ้าค่าความแบน (Flakiness Index) ตาม มทอ.(ท) 513 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าดัชนีความแบน (Flakiness Index) ไม่มากกว่าร้อยละ 30
 - 2.1.6 ถ้าค่าความยาว (Elongation Index) ตาม มทอ.(ท) 514 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าดัชนีความยาว (Elongation Index) ไม่มากกว่าร้อยละ 30



2.2 วัสดุละเอียด

- 2.2.1 วัสดุหยาบ หรือทราย หรือหินที่บดหรือสับที่ผ่าน (หรือใกล้เคียง) มาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2-1 ของหน้าถัดไป
- 2.2.2 ถ้าวัสดุหยาบ (Sand Equivalent) ตาม มทอ.(ท) 501.13 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความสะอาดของทราย (Sand Equivalent) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50
- 2.2.3 ถ้าวัสดุหยาบที่ผ่าน (Low) ตาม มทอ.(ท) 501.12 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความหนาแน่น (Soundness) ของวัสดุรวม โดยใช้วิธีการทดสอบด้วยเสียงดัง จำนวน 5 ตัน น้ำหนักของวัสดุที่หายไป (Loss) ต้องไม่มากกว่าร้อยละ 9 หรือไม่มากกว่าร้อยละ 18 เมื่อใช้เมกนิตัมบิงเทค

2.3 ฟิลเลอร์

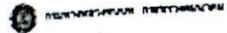
- ฟิลเลอร์ที่ใช้ในแอสฟัลต์คอนกรีตต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2-1 ของหน้าถัดไป
- 2.3.1 ฟิลเลอร์ที่ผ่าน (หรือใกล้เคียง) มาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2-1 ของหน้าถัดไป
- 2.3.2 ฟิลเลอร์ที่ผ่าน (หรือใกล้เคียง) มาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2-1 ของหน้าถัดไป
- 2.3.3 ฟิลเลอร์ที่ผ่าน (หรือใกล้เคียง) มาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2-1 ของหน้าถัดไป

ขนาด (เบอร์)	ปริมาณรวม (ร้อยละ)
เบอร์ 30	100
เบอร์ 50	75-100
เบอร์ 200	0-5

2.4 วัสดุหยาบ

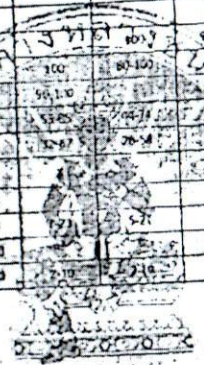
- 2.4.1 วัสดุหยาบที่ผ่าน (หรือใกล้เคียง) มาตรฐานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2-1 ของหน้าถัดไป

Handwritten initials/signature



ตารางที่ 2 วัสดุรวมคุณภาพมาตรฐานของฟิลเลอร์

ขนาดฟิลเลอร์	ฟิลเลอร์ (เบอร์)	9.5 (3/8)	12.5 (1/2)	19.0 (3/4)	25.0 (1)
ค่าพัวพันทาง	Wearline Course	Wearline Course	Binder Course	Base Course	Base Course
ขนาดอนุกรม	ฟิลเลอร์ (เบอร์)	ปริมาณรวมรวม ฟิลเลอร์รวม			
37.5	(1 1/2)				100
25.0	(1)			100	90-100
19.0	(3/4)	100	90-100		56-80
12.5	(1/2)	100	80-100	24-80	
9.5	(3/8)	50-100	40-100	20-65	20-59
4.75	เบอร์ 4	50-100	40-100	23-49	12-45
2.36	เบอร์ 60	30-67	20-54		
1.18	เบอร์ 150				
0.600	เบอร์ 300			5-19	5-17
0.300	เบอร์ 500				
0.150	เบอร์ 1000				
0.075	เบอร์ 2000			2.4	1-7



สำเนาถูกต้อง
(นายสันต์ พองขารี)
ช่างช่างโยธาอาวุโส

มทล. 218-2562

มาตรฐานงานถางป่า ขุดตอ (Clearing and Grubbing)

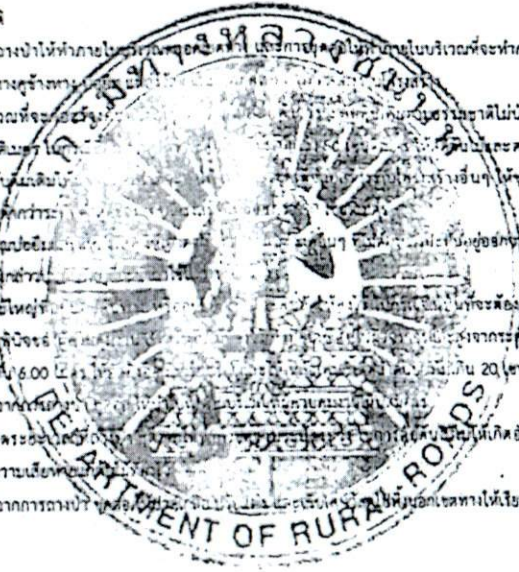
กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

มทล. 218 - 2562

มาตรฐานงานถางป่า ขุดตอ (Clearing and Grubbing)

1. ขอบข่าย

งานถางป่า ขุดตอ หมายถึง การกำจัดต้นไม้ ห่อไม้ พุ่มไม้ เศษไม้ ชยะ วัชพืช และสิ่งอื่นๆ ที่ไม่ต้องการ ภายในเขตทาง
2. คุณสมบัติ
 - 2.1 การถางป่าให้ทำภายในบริเวณขุดตอ และภายในเขตทางในบริเวณที่จะทำการก่อสร้างคันทางคู่ข้างทาง
 - 2.2 บริเวณที่จะขุดตอ ความสูงของต้นไม้ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และกิ่งไม้ที่ตายและคดงอนหักโค่นแล้วจะตัดทิ้ง
 - 2.3 บริเวณขุดตอ ความสูงของต้นไม้ที่ตัดทิ้งจะขึ้นอยู่กับความสูงของคันทางที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง
 - 2.4 ต้นไม้ใหญ่ที่ตัดทิ้งจะฝังในบริเวณขุดตอ หรือฝังในบริเวณคันทางความยาวไม่เกิน 600 เมตร หรือฝังในบริเวณคันทางความยาวไม่เกิน 20 เซนติเมตร
 - 2.5 วัชพืชที่ตัดทิ้งจะฝังในบริเวณขุดตอ หรือฝังในบริเวณคันทาง
 - 2.6 ผลของระบอบการตัดตอ จะต้องมีวิธีการตัดตอที่ให้เกิดอันตรายและทำลายเนื้อพืชมินимум
 - 2.7 หลังจากการถางป่า ขุดตอ จะต้องมีพื้นที่ว่างให้รถบรรทุกขนถ่ายให้เรียบร้อย



สำเนาถูกต้อง


 (นายวันดี ฟองชารี)
 หน้ทางโยธาอาวุโส

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

มทอ. 223 - 2562
มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง (Base)

1. ขอบข่าย
ระบบชั้นพื้นทาง หมายถึง การก่อสร้างชั้นพื้นทางโดยการผสมและบดอัดวัสดุพื้นทางให้มีความหนาแน่นและระดับตามแบบก่อสร้าง
2. วัสดุ
วัสดุที่จะนำมาใช้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ มทอ. 201 มาตรฐานวัสดุพื้นทางหินคลุก (Crushed Rock Base)
3. วิธีการก่อสร้าง
 - 3.1 คือหาหรือขุดดินถมหน้างานให้เรียบก่อน
 - 3.2 สืบค้นพื้นที่ทางหรือถนนที่จะก่อสร้างให้ทราบถึงระดับเดิมที่เป็น 2 ชั้น หน้าที่จะทำ กับโครงสร้างเดิม
 - 3.3 นำวัสดุพื้นทางที่บดอัดแล้วมาถมหน้างานให้เรียบก่อน แล้วทำการบดอัดและกลึงผิวกับ Optimum Moisture Content + 2% ในระดับชั้นที่เตรียมไว้สำหรับชั้นรองหรือชั้นรองรอง
 - 3.4 ในระหว่างการทำชั้นพื้นทางให้มีความหนาแน่นและระดับที่ถูกต้องตามแบบก่อสร้างและเพื่อให้เกิดความหนาแน่นและระดับที่ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
 - 3.5 บริเวณใกล้ขอบทาง ควรใช้วัสดุถมหน้างานให้เรียบก่อน แล้วทำการบดอัดและกลึงผิวด้วยรถ (Scarifier) หรือรถกลึงให้เรียบใหม่ หากมีความชื้นเกินไปพื้นน้ำเพิ่มเติมน้ำ หากวัสดุพื้นทางที่บดอัดทำกรรมวิธีบดอัดในชั้นวางที่วางไว้แล้วมีความชื้นมากเกินไป จะต้องขนวัสดุที่บดอัดและนำวัสดุที่บดอัดแล้วมาถมหน้างาน
 - 3.6 ในระหว่างก่อสร้าง หากมีน้ำขังหรือเกิดมีน้ำขังหรือมีน้ำในพื้นทางมากกว่าปริมาณที่กำหนด เพื่อการบดอัดจะเป็นเหตุให้รับแรงที่กระทำเสียหาย ต้องรีบพื้นทางออกและทำการบดอัดชั้นรองพื้นทางใหม่ให้ถูกต้อง
 - 3.7 เมื่อทำการก่อสร้างพื้นทางเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีการโรยหน้าบดอัด มีระดับถูกต้องตามแบบก่อสร้าง
4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Tolerance)
เมื่อวัดขอบด้วยไม้บรรทัดข้างตรงยาว 3.00 เมตร สืบค้นหน้าของพื้นทางโดยทิศทางขนานกับแนวศูนย์กลาง ระดับข้างกันคือไม่เกิน 1.25 เซนติเมตร หากเกินกว่าที่กำหนดนี้ต้องปรับระดับโดยวิธีเสริมพื้นทางที่ต่ำและบดอัดพื้นที่สูงออก บดอัดให้แน่นและกลึงผิวจนได้ระดับที่กำหนด



สำเนาถูกต้อง

นายสันต์ พงษ์ชาติ
นายช่างโยธาอาวุโส



กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

มทล. 225 - 2562
มาตรฐานงานไพรม์โคท (Prime Coat)

1. ขอบข่าย

งาน Prime Coat หมายถึง การราดยางแอสฟัลต์ลงบนพื้นทางที่เค็ดบดแล้วและเตรียมไว้ให้เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้วัสดุหน้าพื้นทางเกาะยึดได้ดี และช่วยป้องกันน้ำมิให้ไหลซึมเข้าไปในพื้นทางอีกด้วย

2. วัสดุ

2.1 แอสฟัลต์เหลวที่จะนำมาใช้ ต้องมีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในมาตรฐานแอสฟัลต์แต่ละประเภทและเกรด ดังนี้

2.1.1 Cut Back

- PC-70 - 250
- MC-50 - 250
- SC-70
- CSS-1
- CSS-1H

2.1.2 Asphalt Emulsions

ตารางขนาดของแอสฟัลต์ที่ใช้

ชนิดแอสฟัลต์	ช่วงขนาดที่ใช้	
	°C	F
AC 60-70	145-175	295-345
AC 80-100	145-175	295-345
PC 3000	120-160	250-310
PC 800	100-120	210-250
CRS-1	40-65	100-150
CRS-2	50-85	125-185

2.1.3 ปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ประมาณ 0.8 - 1.4 ลิตรต่อตารางเมตร จำนวนยางที่ราดจะมีปริมาณเท่าไรขึ้นอยู่กับลักษณะผิวของพื้นทางที่อยู่ในสภาพที่ขรุขระหรือไม่

2.1.4 สูตรการคำนวณปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ทำ Prime Coat

ปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ทำ Prime Coat = $P / R(1 - Y/G)$ ลิตรต่อตารางเมตร

เมื่อ P = ความลึกที่จะให้ยางแอสฟัลต์ซึมลงไปเป็นมิลลิเมตร

R = ค่าของ Residual Asphalt

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

Y = ความแน่นแห้งสูงสุด (Maximum Dry Density) เป็นกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตรของวัสดุพื้นทาง Modified Proctor

G = ค่าความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทาง

ค่า P ขึ้นอยู่กับความพรุน (Porosity) ของวัสดุพื้นทาง ชนิดและเกรดของยางแอสฟัลต์ที่ใช้ราด สำหรับค่า P แนะนำให้มีไว้เท่ากับ 4.5 มิลลิเมตร แทนค่าในสูตรข้างบน ค่าความถ่วงจำเพาะของแอสฟัลต์ที่จะใช้ราด และของมวลรวมแอสฟัลต์ตามปริมาณที่คำนวณได้ ถ้าเห็นว่าปริมาณของแอสฟัลต์มากหรือน้อยไปยังไม่พอเหมาะให้เปลี่ยนค่า P ใหม่ หรือเปลี่ยนชนิดและเกรดของยางแอสฟัลต์ตามความเหมาะสม เพื่อให้ได้ค่าอัตรายางแอสฟัลต์เมื่อใช้ราดแล้วมีปริมาณที่พอเหมาะต่อไป

ชนิดและเกรดของยางแอสฟัลต์	ค่า R
AC-30	0.62
AC-70	0.73
SC-70	0.80
SS-K	0.75
CSS-1	0.75
CSS-1H	0.75

ค่า G ได้คำนวณจาก

$$G = \frac{P + B}{G_1} \text{ หรือ } G = \frac{P + B}{G_2} - 100$$

เมื่อ P₁ = ปริมาณของวัสดุที่หนักกว่าขนาดเกรนมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร) เป็นร้อยละ

P₂ = ปริมาณของวัสดุที่หนักกว่าขนาดเกรนมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร) เป็นร้อยละ

G₁ = ค่าความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทางชนิดยางซึ่งมีค่าอยู่ระหว่างมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร)

G₂ = ค่าความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทางชนิดและเกรดซึ่งมีค่าอยู่ระหว่างมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร)

2.2 หากจะเลือก ปริมาณยางที่พรมไพรม์โคท หากใช้ทั้งชนิดและเกรดของแอสฟัลต์ เบอร์ 4 ซึ่งมีในคู่มือหรือคู่มืออื่นเขียน และจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานได้จากผู้ควบคุมงานเสียก่อน

สำเนาถูกต้อง

[Signature]
(นายสันต์ พ้องชาตรี)
แขวงทางโบราณอายุ

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 การทำ Prime Coat ด้วยยาง Cut Back

- 3.1.1 พื้นทางที่จะ Prime Coat ผิวหน้าจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่นและหินที่หล่นหรือวัสดุอื่นใด โดยการกวาดและเป่าเศษวัสดุออกด้วยเครื่องจักร หรือวิธีอื่นที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
- 3.1.2 ถ้าผิวหน้าของพื้นทางแห้งและมีฝุ่นเกาะให้พรมน้ำบาง ๆ เช็ก่อนก่อนราดยาง
- 3.1.3 เครื่องพ่นยางและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการ Prime Coat ต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อควบคุม อัตราจ่ายบวมยางที่ราดบนพื้นทางได้สม่ำเสมอ
- 3.1.4 การราดยางควรราดให้เต็มความกว้างของถนน หากจำเป็นต้องราดยางที่ละครั้งของความกว้าง หรือที่ละช่องทางวิ่งก็สามารถทำได้
- 3.1.5 บริเวณรอยต่อทางยาวหรือรอยต่อขวางต้องมีการพ่นยางสม่ำเสมอ โดยเฉพาะรอยต่อตาม ข้างที่ราดได้ก่อนใช้รถวิ่งบนผิวทางที่ราดได้ ให้รถวิ่งช้าๆ และใช้รถกวาดหรือวัสดุที่ไม่สึกหรองเกินไป
- 3.1.6 หลังการพ่นยางให้ทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง แล้วจึงเปิดให้รถวิ่งได้ โดยห้ามเข้าไบน บริเวณที่ราดได้ทันที หรือถ้าจำเป็นต้องใช้รถวิ่งบนผิวทางที่ราดได้ ให้รถวิ่งช้าๆ และใช้รถกวาดหรือวัสดุที่ไม่สึกหรองเกินไป

3.2 การทำ Prime Coat ด้วยยาง Emulsion

- 3.2.1 พื้นทางที่จะ Prime Coat ให้แห้งสะอาดปราศจากฝุ่นและหินที่หล่นหรือวัสดุอื่นใด และผู้ควบคุมงานควรเช็ก่อนก่อน
- 3.2.2 ถ้าผิวหน้าของพื้นทางแห้งและมีฝุ่นเกาะให้พรมน้ำบาง ๆ เช็ก่อนก่อน
- 3.2.3 เครื่องพ่นยางและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการ Prime Coat ต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อควบคุม อัตราจ่ายบวมยางที่ราดบนพื้นทางได้สม่ำเสมอ
- 3.2.4 เมื่อราดยางแล้วต้องทิ้งไว้จนกว่า Asphalt จะแยกตัวออกเสียก่อนจึงจะทำชั้นผิวทางได้ การแยกตัวของ Emulsified Asphalt คือส่วนผสมของน้ำที่อยู่ใน Emulsion ระเหยออกไปจะ สังเกตได้จาก การเปลี่ยนสีของ Emulsion ซึ่งปกติมีสีน้ำตาลจะเข้มเปลี่ยนเป็นสีดำ การแยกตัวนี้ จะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับชนิดของ Emulsion Asphalt ในอุณหภูมิอากาศจะใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง

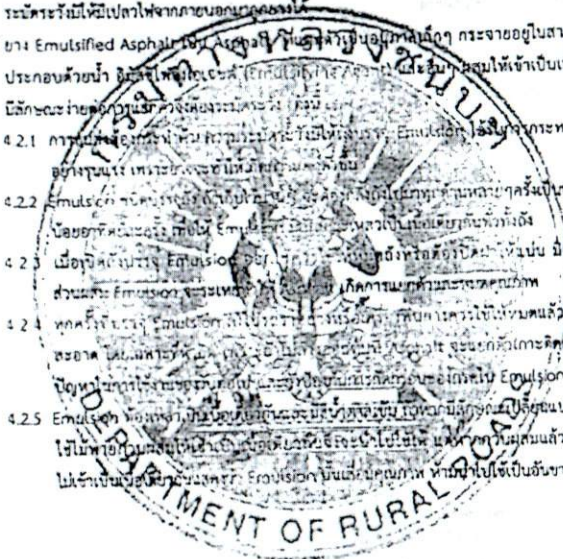


กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

- 3.2.5 เมื่อ Asphalt แยกตัวแล้ว ถ้ายังไม่สามารถทำผิวทางได้ทันทีและมีความจำเป็นต้องเปิดให้ ระบายน้ำบนชั้น Prime Coat ให้ใช้ทรายละเอียดขนาดปัดหน้าได้
- 3.2.6 ห้ามราดยาง Asphalt Emulsion ในขณะที่มีฝนตกเป็นชั้นขาด หรือเมื่ออากาศแห้งไม่พอ แฉก พบว่าก่อนที่ Emulsion แยกตัวมีฝนตกจนบางส่วนของ Emulsion บนผิวหน้าออกไปจะต้อง ทำการราด Emulsion เพิ่มเติมในส่วนนั้นๆ ใหม่

4. ข้อควรระวัง

- 4.1 ยาง Cut Back เป็นยางชนิดที่ไฟได้ง่ายมาก ดังนั้นในขณะตียางหรือขณะทำการราดยางจะต้อง ระมัดระวังไม่ให้เปลวไฟจากภายนอกมาติดต้องระวัง
- 4.2 ยาง Emulsified Asphalt (Emul Asphalt) ที่ใช้สำหรับผิวทางลาดชัน ควรจะขายอยู่ในสารละลายซึ่ง ประกอบด้วยน้ำ มีสีน้ำตาล (Emulsion) และสีน้ำตาล (Emulsion) ให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะเหนียวเหนียวคล้ายนมข้นจืด
- 4.2.1 การพ่นยาง Emulsion ลงบนผิวทางที่แห้งเกินไป Emulsion จะเกาะบนผิวทางเป็นชั้นๆ
- 4.2.2 Emulsion จะเกาะบนผิวทางที่แห้งเกินไป Emulsion จะเกาะบนผิวทางเป็นชั้นๆ
- 4.2.3 เมื่อเปิดชั้น Emulsion ลงบนผิวทางที่แห้งเกินไป Emulsion จะเกาะบนผิวทางเป็นชั้นๆ
- 4.2.4 หากใช้ยาง Emulsion ที่ไม่สะอาด หรือใช้รถพ่นยางที่ไม่ดี อาจจะทำให้ยาง Emulsion เกาะบนผิวทางเป็นชั้นๆ
- 4.2.5 Emulsion ที่แห้งเกินไป หรือใช้รถพ่นยางที่ไม่ดี อาจจะทำให้ยาง Emulsion เกาะบนผิวทางเป็นชั้นๆ



สำเนาถูกต้อง
[Signature]
(นายวสันต์ พงษ์ชาติ)
กองทางโยธาอาวุโส



มทล. 230 - 2562
มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต
(Asphalt Concrete)

1. ขอบข่าย

แอสฟัลต์คอนกรีต หมายถึง วัสดุที่เกิดจากการผสมระหว่างมวลรวม (Aggregate) กับแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Asphalt Cement) ที่โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing Plant) โดยการควบคุมอัตราส่วนและคุณสมบัติของส่วนผสมให้ตรงตามข้อกำหนดในมาตรฐานนี้ งานรองและบำรุงทาง โดยการปูโรยชั้นผิว และชั้นผิวจราจร รวมทั้งการปรับปรุงผิวจราจรและชั้นผิวจราจรรองด้วย วัสดุแอสฟัลต์คอนกรีต

2. วัสดุ

2.1 แอสฟัลต์ ในรูปผงหรือเม็ดขนาดไม่เกิน 75 ไมครอน ให้ใช้ชนิดที่มีค่า AC 60-70 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมท.) หรือชนิดที่มีค่าดัชนีการไหลของแอสฟัลต์ (Flow Number) ไม่เกิน 10 หรือชนิดที่มีค่าดัชนีการไหลของแอสฟัลต์ (Flow Number) ไม่เกิน 10 และค่าดัชนีการไหลของแอสฟัลต์ (Flow Number) ไม่เกิน 10

2.2 วัสดุมวลรวม (Aggregates) ให้เป็นไปตาม มทล. 230-2562

3. การออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

3.1 ก่อนเริ่มงานให้ทำการทดสอบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต โดยนำส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตไปอัดแน่นในแบบแอสฟัลต์คอนกรีต แล้วทำการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในลักษณะการรองชั้น ส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตให้มีความเหมาะสมกับชนิดของงานที่จะก่อสร้าง รวมทั้งผลการทดสอบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่อัดแน่นแล้ว เพื่อทำการตรวจสอบคุณสมบัติ หรือผู้รับจ้างจะร้องขอให้นำปริมาณที่อัดแน่นได้ เป็นข้อมูลผสมส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตให้ใช้ได้ สำหรับค่าใช้จ่ายในการนี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น

3.2 ความหนาที่ประกอบหรือใช้สำหรับแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เป็นไปตามข้อ 2 ส่วนขนาดของชั้นผิว และแอสฟัลต์ซีเมนต์ ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

3.3 วิธีการในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

3.4 ค่าของค่าการรองชั้นผิวจราจร จะเป็นผู้รับจ้างตรวจสอบและทำการออกแบบ เพื่อทำการออกแบบงาน



แอสฟัลต์คอนกรีต หรือที่รู้จักกันในชื่อสูตรผสมแอสฟัลต์ (Mix Formula) ซึ่งมีขนาดต่าง ๆ ตามตารางที่ 2 เพื่อให้ทราบขนาดนี้ ๆ การมีข้อกำหนดการรองชั้นผิวจราจรให้มีความเหมาะสมของสูตรส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในขนาดนี้ สามารถดำเนินการได้ตามความเหมาะสม

3.5 ในการผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในขนาดนี้ อัตราการผสมแอสฟัลต์ซีเมนต์ หรือปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ หรือคุณสมบัติอื่นใด ค่าภาคคือเรื่องเกี่ยวกับค่าของวัสดุที่กำหนดไว้ในสูตรส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต จะถือว่า ส่วนผสมของแอสฟัลต์คอนกรีตที่ผสมในแบบแล้วนั้นเป็นคุณภาพไปทุกสิ่งทุกอย่างที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข สำหรับค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น

3.6 ผู้รับจ้างจะร้องขอเปลี่ยนสูตรส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ได้ ถ้าวัสดุที่ใช้ผสมแอสฟัลต์คอนกรีต มีการเปลี่ยนแปลงไปจากที่กำหนด ๆ ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานนี้ จะต้องไม่เป็นการเห็นชอบจากวิศวกรควบคุมงาน

3.7 ข้อกำหนดการรองชั้นผิวจราจร จะเป็นผู้รับจ้างตรวจสอบและทำการออกแบบ เพื่อทำการออกแบบงาน

3.8 การออกแบบและตรวจสอบสูตรส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตให้ตรงตามข้อกำหนดนี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น

ตารางที่ 1 ขนาดของชั้นผิวจราจรและชั้นผิวจราจรรอง

ขนาดของชั้นผิวจราจร	ขนาดของชั้นผิวจราจรรอง	ขนาดของชั้นผิวจราจรรอง	ขนาดของชั้นผิวจราจรรอง	ขนาดของชั้นผิวจราจรรอง
ขนาดของชั้นผิวจราจร	ขนาดของชั้นผิวจราจรรอง	ขนาดของชั้นผิวจราจรรอง	ขนาดของชั้นผิวจราจรรอง	ขนาดของชั้นผิวจราจรรอง
25.0	12.5	19.0	25.0	
19.0	12.5	19.0	25.0	
12.5	12.5	19.0	25.0	
7.5	12.5	19.0	25.0	
4.75	12.5	19.0	25.0	
2.36	12.5	19.0	25.0	
1.18	12.5	19.0	25.0	
0.600	12.5	19.0	25.0	
0.300	12.5	19.0	25.0	
0.150	12.5	19.0	25.0	
0.075	12.5	19.0	25.0	
ปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ (ร้อยละ)	4.0-8.0	3.0-7.0	3.0-6.5	3.0-6.0



หมายเหตุ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น อาจพิจารณาปรับปรุงขนาดของชั้นผิวจราจร และปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์ที่ใช้แตกต่างกันได้ตามความเหมาะสม

ตารางที่ 2 ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีต

ประเภท	ชั้นผิว				
	Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Base Course	Shoulder
Aggregate Size	8.5 mm	12.5 mm	19.0 mm	25.0 mm	25.0 mm
Blows	75	75	75	75	75
Stability Min. N	2,000	2,000	2,000	2,117	2,117
lb	1,360	1,360	1,360	1,500	1,600
Flow 0.25 mm (0.01 in)	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16
Percent Air Voids	15	15	13	12	12
Percent Voids in Mineral Aggregate (VMA) Min.	75	75	75	64.5	64.5
Stability Flow Min. N/0.25 mm	1,600	1,600	1,600	1,445	1,445
lb/0.01 in	1,060	1,060	1,060	960	960
Percent Strength Index Min.	75	75	75	75	75

หมายเหตุ (1) การทดสอบการรองชั้นผิวจราจรและชั้นผิวจราจรรอง ให้เป็นไปตาม มทล. (สมท.) 207 ตามวิธีการทดสอบการรองชั้นผิวจราจรและชั้นผิวจราจรรอง (2) การออกแบบให้ทราบขนาดของชั้นผิวจราจรและชั้นผิวจราจรรอง ให้เป็นไปตามขนาด 12.5 มิลลิเมตร ชั้นผิวจราจรรองชั้นผิวจราจรรอง Binder Course เป็นผิวจราจรรอง ให้ใช้ข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีตของชั้น Binder Course เป็นข้อกำหนดในการออกแบบแอสฟัลต์คอนกรีตของชั้นผิวจราจร (3) การทดสอบค่า Percent Strength Index ให้ใช้วิธี Cretek Vacuum Immersion Method Test หรือวิธีอื่นที่มีประสิทธิภาพ การทดสอบการรองชั้นผิวจราจรและชั้นผิวจราจรรอง จะเป็นการรองชั้นผิวจราจรรองที่ได้มาตรฐานของผลิตภัณฑ์

มาตรฐานงาน 2-66

สำเนาถูกต้อง

(นายกลั่น หองขารี)

วิศวกรอาวุโส

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้สำหรับอุปกรณ์ผสมแอสฟัลต์

ผ่านตรงกลางขนาด	ร้อยละ
2.36 มม. (เบอร์ 8) และขนาดใหญ่กว่า	± 5
1.18 มม. (เบอร์ 16) 0.600 มม. (เบอร์ 30) และ 0.300 มม. (เบอร์ 50)	± 4
0.150 มม. (เบอร์ 100)	± 3
0.075 มม. (เบอร์ 200)	± 2
ปริมาณแอสฟัลต์ซีเมนต์	± 0.3

4 เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต
 เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องมีการตรวจสอบและตรวจวัดเป็นประจำทุกวันก่อนเริ่มการทำงาน และต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้

4.1 โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Plant) จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้

4.1.1 โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องมีพื้นที่สำหรับกองแอสฟัลต์ซีเมนต์และหินกรวดแห้งเพียงพอ และต้องมีพื้นที่สำหรับกองแอสฟัลต์ซีเมนต์และหินกรวดเปียก (Water Capacity) ไม่น้อยกว่า 50 วันสำหรับหินกรวดแห้ง และต้องมีพื้นที่สำหรับกองแอสฟัลต์ซีเมนต์และหินกรวดเปียก (Compaction Type) ได้ตามที่กำหนดไว้ และสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้

4.1.1 อุปกรณ์สำหรับการเตรียมแอสฟัลต์ (Equipment for Preparation of Asphalt) โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องมีถังเก็บแอสฟัลต์ซีเมนต์ (Storage Tank) ที่มีอุปกรณ์ให้ความร้อนประเภทหม้อไอน้ำหรือหม้อน้ำร้อน (Steam or Oil Coil) หรือประเภทไฟฟ้า (Electricity) หรือประเภทหม้อไอน้ำที่มีใบพัดหมุนเวียนกับแอสฟัลต์ซีเมนต์ในถัง อุปกรณ์ประเภทนี้จะต้องสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเครื่องควบคุมอุณหภูมิของแอสฟัลต์ซีเมนต์ได้ตามความต้องการ และต้องมีถังเก็บน้ำเพื่อป้องกันไฟไหม้ (Fire Retardant System) ที่เหมาะสม เพื่อให้ไม่เกิดไฟไหม้แอสฟัลต์ซีเมนต์

หน้าตามาตรา 2-57

(Handwritten signature)

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

โพลีเมอร์ไอโซพรีนหรือยางธรรมชาติ หรือมีเนื้อไม้ถูกปรอทให้ขี้เหล็กควมร้อนที่ระดับพื้นโพลีเมอร์ โดยหม้อไอน้ำประเภทหม้อไอน้ำ (Steam Jacket) หรือหม้อน้ำร้อน (Oil Jacket) หรือประเภทหม้อน้ำควมร้อน (Water Jacket) เครื่องจักรและเครื่องมือจะต้องมีใบพัดหมุนเวียนกับแอสฟัลต์คอนกรีตที่อุณหภูมิที่ต้องการ และต้องมีถังเก็บน้ำเพื่อป้องกันไฟไหม้ (Fire Retardant System) ที่เหมาะสม เพื่อให้ไม่เกิดไฟไหม้แอสฟัลต์คอนกรีต

- 4.1.2 ตู้เย็น (Cold Bin) และเครื่องป้อนหิน (Aggregate Feeder) โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องมีตู้เย็นที่มีปริมาตร 4 ลูกบาศก์ฟุตหรือตู้เย็นที่ร้อนขึ้น ๆ และขนาดของหม้อน้ำจะต้องเป็นแบบปรับได้ ตู้เย็นจะต้องมีใบพัดหมุนเวียนกับแอสฟัลต์คอนกรีตที่อุณหภูมิที่ต้องการ และต้องมีถังเก็บน้ำเพื่อป้องกันไฟไหม้ (Fire Retardant System) ที่เหมาะสม เพื่อให้ไม่เกิดไฟไหม้แอสฟัลต์คอนกรีต
- 4.1.3 หม้อไอน้ำ (Boiler) โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องมีหม้อไอน้ำที่มีขนาดเพียงพอที่จะให้ความร้อนแก่แอสฟัลต์ซีเมนต์และหินกรวดแห้ง และต้องมีถังเก็บน้ำเพื่อป้องกันไฟไหม้ (Fire Retardant System) ที่เหมาะสม เพื่อให้ไม่เกิดไฟไหม้แอสฟัลต์คอนกรีต
- 4.1.4 เครื่องปั่น (Cylinder) โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องมีเครื่องปั่นที่มีขนาดเพียงพอที่จะให้ความร้อนแก่แอสฟัลต์ซีเมนต์และหินกรวดแห้ง และต้องมีถังเก็บน้ำเพื่อป้องกันไฟไหม้ (Fire Retardant System) ที่เหมาะสม เพื่อให้ไม่เกิดไฟไหม้แอสฟัลต์คอนกรีต
- 4.1.5 ตู้เก็บหินกรวด (Mineral Filler Storage Bin) โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องมีตู้เก็บหินกรวดที่มีขนาดเพียงพอที่จะเก็บหินกรวดแห้งและหินกรวดเปียก และต้องมีถังเก็บน้ำเพื่อป้องกันไฟไหม้ (Fire Retardant System) ที่เหมาะสม เพื่อให้ไม่เกิดไฟไหม้แอสฟัลต์คอนกรีต
- 4.1.6 ตู้เก็บหินกรวด (Mineral Filler Storage Bin) โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องมีตู้เก็บหินกรวดที่มีขนาดเพียงพอที่จะเก็บหินกรวดแห้งและหินกรวดเปียก และต้องมีถังเก็บน้ำเพื่อป้องกันไฟไหม้ (Fire Retardant System) ที่เหมาะสม เพื่อให้ไม่เกิดไฟไหม้แอสฟัลต์คอนกรีต
- 4.1.7 เครื่องเก็บน้ำ (Water Collector) โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องมีเครื่องเก็บน้ำที่มีขนาดเพียงพอที่จะเก็บน้ำที่ตกค้างในถังเก็บแอสฟัลต์ซีเมนต์และหินกรวด และต้องมีถังเก็บน้ำเพื่อป้องกันไฟไหม้ (Fire Retardant System) ที่เหมาะสม เพื่อให้ไม่เกิดไฟไหม้แอสฟัลต์คอนกรีต

หน้าตามาตรา 2-68

(Handwritten signature)

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

ที่ไม่ได้พิมพ์ หรือข้างต้น และโดยเป็นผู้นำเข้าหรือผู้จำหน่ายอุปกรณ์ที่ไม่มีใบพิมพ์หรืออุปกรณ์ที่มาจากนอกประเทศให้ใช้เฉพาะการก่อสร้างเท่านั้น

โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต (Primary) และทุติยภูมิ (Secondary) ชนิดแห้ง (Dry Type) และทุติยภูมิแบบเปียก (Wet Type) หรือแบบอื่น ๆ ที่ได้รับการพัฒนาใหม่

- 4.1.8 เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometric Equipment) โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องมีเครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) หรือแบบอื่นใด ซึ่งวัดอุณหภูมิได้ระหว่าง 90-200 องศาเซลเซียส มีขีด 1/5 องศาเซลเซียส ที่ตำแหน่งที่หม้อไอน้ำกำลังออกของแอสฟัลต์ซีเมนต์ และต้องมีถังเก็บน้ำเพื่อป้องกันไฟไหม้ (Fire Retardant System) ที่เหมาะสม เพื่อให้ไม่เกิดไฟไหม้แอสฟัลต์คอนกรีต
- 4.1.9 เครื่องปั่น (Cylinder) โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องมีเครื่องปั่นที่มีขนาดเพียงพอที่จะให้ความร้อนแก่แอสฟัลต์ซีเมนต์และหินกรวดแห้ง และต้องมีถังเก็บน้ำเพื่อป้องกันไฟไหม้ (Fire Retardant System) ที่เหมาะสม เพื่อให้ไม่เกิดไฟไหม้แอสฟัลต์คอนกรีต
- 4.1.10 ตู้เก็บหินกรวด (Mineral Filler Storage Bin) โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจะต้องมีตู้เก็บหินกรวดที่มีขนาดเพียงพอที่จะเก็บหินกรวดแห้งและหินกรวดเปียก และต้องมีถังเก็บน้ำเพื่อป้องกันไฟไหม้ (Fire Retardant System) ที่เหมาะสม เพื่อให้ไม่เกิดไฟไหม้แอสฟัลต์คอนกรีต

สำเนาถูกต้อง

(Handwritten signature)

(นายสันต์ พงษ์ชาติ)
นายช่างโยธาอาวุโส

ได้ดูในคู่มือวิธีตรวจสอบงาน เครื่องจักรที่พร้อมประกอบด้วยเครื่องจักรชนิดต่าง ๆ ซึ่งเมื่อได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้ใช้ได้จากวิศวกรควบคุมงาน โดยที่จำนวนอย่างน้อยต้องมีดังนี้

ก. รถเคลือบผิวถนน 2 คัน ไม่น้อยกว่า 1 คัน และรถเก็บขยะหิน 1 คัน หรือรถเคลือบผิวถนน 2 คัน ไม่น้อยกว่า 2 คัน ในกรณีที่มีผิวถนนสองชั้นหรือ

ข. รถเคลือบผิว ไม่น้อยกว่า 3 คัน

รายละเอียดของเครื่องจักรชนิดต่าง ๆ เป็นดังนี้

4.5.1 รถเคลือบผิว 2 คัน (Steel-Tred Tandem Roller) คือรถเคลือบผิวหนักไม่น้อยกว่า 8 คัน และรถเคลือบผิวหนักได้ซึ่งมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน จะต้องมียานหนักคู่ตามหัวรถหรือรถบด ไม่น้อยกว่า 37.9 Man (คน) หรือเทียบเท่า ซึ่งรถบดคันหนึ่งสามารถขับเคลื่อนด้วยตัวรถ และรถบดอีกคันหนึ่งขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์หรือเครื่องยนต์สองเครื่องยนต์

4.5.2 รถบดผิวหน้า (Grader) คือรถบดผิวหน้าไม่น้อยกว่า 10 คัน และรถบดผิวหน้าได้ ซึ่งรถบดคันหนึ่งจะต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 15 ตัน และรถบดผิวหน้าคู่ตามหัวรถหรือรถบดคันหนึ่งจะต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 22.5 ตัน หรือเทียบเท่า และรถบดผิวหน้าคู่ตามหัวรถหรือรถบดคันหนึ่งจะต้องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 50 ตัน หรือเทียบเท่า

4.5.3 รถเคลือบผิวสั่น (Vibratory Roller) คือรถเคลือบผิวหนักไม่น้อยกว่า 4 คัน สำหรับใช้บดแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาไม่เกิน 35 มิลลิเมตร และต้องมีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 8 ตัน สำหรับใช้บดแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีความหนาตั้งแต่ 40 มิลลิเมตร ขึ้นไป โดยอาจเป็นแบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์หรือเครื่องยนต์ คือมีความถี่การสั่นสะเทือน (frequency) ไม่น้อยกว่า 33 เฮิรตซ์ (2,000 รอบต่อนาที) และมีแอมพลิจูด (Amplitude) ระหว่าง 0.20-0.80 มิลลิเมตร มีน้ำหนักต่อความกว้างของหน้าไม่น้อยกว่า 22 กิโลกรัมต่อเมตร และรถบดต้องอยู่ในสภาพดี สามารถขับได้ตลอดเวลาและต้องไม่มี การขับเคลื่อนในทางขึ้น การหยุดและการถอยหลังหรือเปลี่ยนข้างรถ สวิทช์ 2 คัน และเครื่องยนต์ มีกำลังต่อชั่วโมงไม่น้อยกว่า 15 กิโลวัตต์หรือ 20 แรงม้า

4.5 เครื่องผสมแอสฟัลต์ (Asphalt Distributor)

คือเป็นชนิดขับเคลื่อนด้วยตัวเอง มีอัตราการผสมที่ควบคุมด้วยระบบการพ่นหรือพรา และประกอบด้วยอุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งาน ดังนี้

- 4.5.1 ไม้วัด (Dipstick) หรือเครื่องวัดปริมาณของแอสฟัลต์
- 4.5.2 หัวจ่ายน้ำสำหรับแอสฟัลต์ (Burner)
- 4.5.3 เครื่องวัดอุณหภูมิของแอสฟัลต์ (Thermometer)
- 4.5.4 ฟิล์มพลาสติก (Canvas) ปิดคลุม
- 4.5.5 เครื่องวัดความเร็ว (Speedometer)
- 4.5.6 หัวจ่ายน้ำ (Water Spray)
- 4.5.7 หัวจ่ายน้ำ (Water Spray)
- 4.5.8 อุปกรณ์สำหรับทำความสะอาด
- 4.5.9 อุปกรณ์สำหรับวัดอุณหภูมิ

- (1) เครื่องวัดอุณหภูมิ
- (2) หัวจ่ายน้ำสำหรับแอสฟัลต์
- (3) หัวจ่ายน้ำสำหรับน้ำ
- (4) เครื่องวัดความเร็ว
- (5) ฟิล์มพลาสติก
- (6) เครื่องวัดความเร็ว

หัวจ่ายน้ำสำหรับแอสฟัลต์ อาจประกอบด้วยท่อจ่ายน้ำที่ติดตั้ง มีหัวฉีดที่ติดตั้งโดยรอบหัวรถหรือหัวรถหน้า 4 คัน หัวฉีดบนหัวรถหน้าและรถบดหน้า และต้องมีการติดตั้งหัวจ่ายน้ำสำหรับน้ำที่ติดตั้งโดยรอบหัวรถหรือหัวรถหน้า และต้องมีการติดตั้งหัวจ่ายน้ำสำหรับน้ำที่ติดตั้งโดยรอบหัวรถหรือหัวรถหน้า

การตรวจสอบปริมาณของแอสฟัลต์ที่ผสมรวมกันเป็นเนื้อเดียวกัน อาจทำได้โดยวิธีตรวจสอบปริมาณจากน้ำหนัก (หนึ่งตันแล้วหรือมากกว่า) ที่มีปลอกห่อการกระจายความร้อน หรือตรวจสอบแอสฟัลต์ ที่ต้องไม่มีเครื่องวัดปริมาณแอสฟัลต์ที่ติดตั้งไว้ก็ได้ หรือใช้วิธีตรวจสอบปริมาณ หรือใช้วิธีตรวจสอบปริมาณ มีเครื่องมือวัดอุณหภูมิแบบหน้าปัด (Dial) หรือแบบพ่นหัววัดแบบปกคลุม (Armoured Thermometer) หรือใช้วิธีอื่นที่จำเป็นได้ซึ่งวิธีอื่น ๆ อาจพบเห็นอยู่

อุปกรณ์สำหรับวัดอุณหภูมิของแอสฟัลต์ต่าง ๆ จะต้องใช้ตามวิธีที่กำหนด และจะต้องมีการใช้ตามวิธี การตรวจสอบและตรวจสอบปริมาณของแอสฟัลต์ที่ผสมรวมกันเป็นเนื้อเดียวกัน และเมื่อตรวจสอบโดยวิธีทดสอบปริมาณแอสฟัลต์ที่ผสมรวมกันเป็นเนื้อเดียวกัน จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่กำหนดไว้

4.7 เครื่องจักรผสมแอสฟัลต์ (Asphalt Plant) คือเครื่องจักรที่ใช้สำหรับผสมแอสฟัลต์และหิน

4.7.1 รถบรรทุก (Tractor) คือรถบรรทุกที่ใช้สำหรับขนส่งหินหรือแอสฟัลต์

4.7.2 เครื่องจักรผสม (Pulverizer) คือเครื่องจักรที่ใช้สำหรับบดหินหรือแอสฟัลต์

4.7.3 เครื่องจักรผสม (Blender) คือเครื่องจักรที่ใช้สำหรับผสมแอสฟัลต์และหิน

4.8 เครื่องจักรบด (Grader) คือรถบดผิวหน้าที่ใช้สำหรับบดแอสฟัลต์

4.8.1 เครื่องจักรบดผิวหน้า (Grader) คือรถบดผิวหน้าที่ใช้สำหรับบดแอสฟัลต์

4.8.2 เครื่องจักรบดผิวหน้า (Grader) คือรถบดผิวหน้าที่ใช้สำหรับบดแอสฟัลต์

4.8.3 เครื่องจักรบดผิวหน้า (Grader) คือรถบดผิวหน้าที่ใช้สำหรับบดแอสฟัลต์

4.8.4 เครื่องจักรบดผิวหน้า (Grader) คือรถบดผิวหน้าที่ใช้สำหรับบดแอสฟัลต์

4.8.5 เครื่องจักรบดผิวหน้า (Grader) คือรถบดผิวหน้าที่ใช้สำหรับบดแอสฟัลต์

หน้าออกให้
(นายสันต์ ทองขาริ)
ช่างช่างโยธาอาวุโส



Handwritten signature and initials at the bottom left of the page.

Handwritten signature and initials at the bottom center of the page.

Handwritten signature and initials at the bottom right of the page.

กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม

๖. การกดหินทราย... ไม่จำเป็นต้องให้ดำเนินการกดหินในบริเวณบดโคลนติดอยู่กับเบรคบนเบ...

7. การตรวจสอบหินและวัสดุผสมในกองผลิต

- 7.1 หินขนาด (Surface Layer)
7.2 ความร้อนหิน (Hotness)
7.3 ความชื้น (Moisture)

7.3.1 การวัดอุณหภูมิของวัสดุผสมในกองผลิต... ให้เก็บตัวอย่างส่วนผสมของหิน...

กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม

ร้อยละของวัสดุผสมในกองผลิต... การเก็บตัวอย่างและการวัดอุณหภูมิของวัสดุผสม...

7.3.2 การวัดอุณหภูมิของวัสดุผสมในกองผลิต

การวัดอุณหภูมิของวัสดุผสมในกองผลิต... ให้เก็บตัวอย่างส่วนผสมของหิน...

8. การดำเนินการตรวจสอบคุณภาพหินและวัสดุผสม

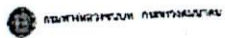
ในระหว่างการทำงาน... การดำเนินการตรวจสอบคุณภาพหินและวัสดุผสม...

กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม

- 9. หนังสืออ้างอิง
9.1 กรมการขนส่งทางบก มทล.บ. 408/2532 'แอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot Mix Asphalt)'
9.2 AMERICAN SOCIETY OF TESTING METATERIALS ASTM STANDARD D-1559
9.3 THE ASPHALT INSTITUTE 'MIX DESIGN METHODS FOR ASPHALT CONCRETE AND THE HOT MIX TYPES' MANUAL SERIES NO.2 (445-2)



สำเนาถูกต้อง
(นายสันต์ พงษ์ขารี)
นายช่างโยธาอาวุโส หน้า 2-91



มทล. 241 - 2562

มาตรฐานงานทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง (Reflective Thermoplastic Road Marking Material)

1. ขอบข่าย

งานทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง หมายคือ การฉีกละออง การทำเครื่องหมายจราจร หรือการฉีดเรียบชั้นผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสงบนผิวทาง โดยวิธีพ่น (Sprey) ดัดรีด (Extrude) หรือวิธีอัดฉีด (Cast)

2. วัสดุ

- 2.1 วัสดุเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic Resin) เป็นวัสดุสังเคราะห์ที่มีคุณสมบัติทนทานต่อสภาพอากาศและสภาพจราจร มีลักษณะเป็นเม็ดหรือเป็นผง มีสีและขนาดของเม็ดหรือผงตามข้อกำหนดของมาตรฐาน
- 2.2 กระจก (Glass Beads) เป็นวัสดุสังเคราะห์ที่มีลักษณะเป็นเม็ดหรือเป็นผง มีสีและขนาดของเม็ดหรือผงตามข้อกำหนดของมาตรฐาน
- 2.3 ฟิล์มเคลือบ (Tack Coat หรือ Primer) เป็นวัสดุสังเคราะห์ที่มีลักษณะเป็นฟิล์มบางๆ มีสีและขนาดของฟิล์มตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

ตาราง 1 คุณสมบัติของวัสดุเทอร์โมพลาสติก

ชนิด	สี	ขนาดของเม็ดหรือผง (mm)
No. 14	ขาว	0-100
No. 16	เหลือง	80-95
No. 18	น้ำเงิน	10-40
No. 20	เขียว	0-5
No. 75	น้ำเงิน	0-2
No. 90	น้ำเงิน	90-100
No. 40	น้ำเงิน	35-75
No. 50	น้ำเงิน	15-45
No. 100	น้ำเงิน	0-5
No. 200	น้ำเงิน	0



3. เครื่องจักรและเครื่องมือ

ชนิดและคุณสมบัติของเครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง

3.1 เครื่องฉีกละออง

3.1.1 เครื่องฉีกละออง ต้องมีถังบรรจบละอองเทอร์โมพลาสติกในปริมาณไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัมต่อชั่วโมง และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของถังบรรจบละอองไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ความยาว 3.00 เมตร เว้น 9.00 เมตร ได้เป็นระยะความยาวทางไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร โดยไม่ต้องหยุด โดยสามารถปรับระดับได้ตั้งแต่จราจรบนความกว้างตั้งแต่ 10-30 เซนติเมตร และปรับระดับของถังบรรจบละอองได้ตั้งแต่ 10-30 เซนติเมตร และมีความยาวถังบรรจบละอองไม่น้อยกว่า 1 เมตร

3.1.2 เครื่องอัดรีด ใช้ทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกในปริมาณไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และสามารถปรับระดับได้ตั้งแต่จราจรบนความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ความยาว 3.00 เมตร เว้น 9.00 เมตร ได้เป็นระยะความยาวทางไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร โดยไม่ต้องหยุด โดยสามารถปรับระดับได้ตั้งแต่จราจรบนความกว้างตั้งแต่ 10-30 เซนติเมตร และปรับระดับของถังบรรจบละอองได้ตั้งแต่ 10-30 เซนติเมตร และมีความยาวถังบรรจบละอองไม่น้อยกว่า 1 เมตร

3.2 ฟิล์มเคลือบ (Tack Coat หรือ Primer) เป็นวัสดุสังเคราะห์ที่มีลักษณะเป็นฟิล์มบางๆ มีสีและขนาดของฟิล์มตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

3.3 ฟิล์มเคลือบ (Tack Coat หรือ Primer) เป็นวัสดุสังเคราะห์ที่มีลักษณะเป็นฟิล์มบางๆ มีสีและขนาดของฟิล์มตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

3.4 เครื่องโรยกระจก คือสามารถบรรจุกระจกในปริมาณที่ต้องการและกระจายบนผิวจราจรบนผิวทางได้เป็นระยะความยาวทางไม่น้อยกว่า 400 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

3.5 เครื่องพ่นวัสดุเทอร์โมพลาสติก เป็นเครื่องใช้สำหรับพ่นวัสดุเทอร์โมพลาสติกบนผิวทาง โดยไม่ต้องหยุด โดยสามารถปรับระดับได้ตั้งแต่จราจรบนความกว้างตั้งแต่ 10-30 เซนติเมตร และปรับระดับของถังบรรจบละอองได้ตั้งแต่ 10-30 เซนติเมตร และมีความยาวถังบรรจบละอองไม่น้อยกว่า 1 เมตร



4. วิธีการก่อสร้าง

- 4.1 ก่อนการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องส่งแผนการปฏิบัติงาน ปัญหาวิธีการ เครื่องมือและบุคลากร พร้อมแบบแปลนสีหน้า ผู้ยืมวัสดุ บริเวณที่ก่อสร้างไปยังเจ้าพนักงาน และคิดเข้าบัญชีของเจ้าพนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่รับรองโดยผู้ผลิต เพื่อให้ผู้รับจ้างพิจารณาการดำเนินงานตรวจสอบและเห็นชอบก่อนเริ่มก่อสร้าง
- 4.2 การเตรียมพื้นที่ วัสดุ และรับโอนการดำเนินงาน

4.2.1 การเตรียมพื้นที่

- 4.2.1.1 เจ้าพนักงาน วิศวกรผู้รับราชการ วิศวกร และบุคลากรที่มีความสามารถอื่น ๆ อย่างเพียงพอ ตรวจสอบพื้นที่ที่จะทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
- 4.2.1.2 วิศวกรผู้รับราชการ วิศวกร และบุคลากรที่มีความสามารถอื่น ๆ ตรวจสอบพื้นที่ที่จะทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
- 4.2.1.3 วิศวกรผู้รับราชการ วิศวกร และบุคลากรที่มีความสามารถอื่น ๆ ตรวจสอบพื้นที่ที่จะทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง

4.2.2 การเตรียมวัสดุ

- 4.2.2.1 วิศวกรผู้รับราชการ วิศวกร และบุคลากรที่มีความสามารถอื่น ๆ ตรวจสอบพื้นที่ที่จะทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
- 4.2.2.2 วิศวกรผู้รับราชการ วิศวกร และบุคลากรที่มีความสามารถอื่น ๆ ตรวจสอบพื้นที่ที่จะทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง

4.2.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 4.2.3.1 การทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง
- 4.2.3.2 การทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง

นายบัณฑิต ทองซารี
(นายบัณฑิต ทองซารี)
นายช่างโยธาอาวุโส

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

- 4.2.3.3 พ้องหรือถูกกว่าโดยวิธีดังนี้
- (1) กำหนดความยาวการจราจรที่มีพื้นที่ 1 ตารางเมตร
 - (2) กำหนดจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดบนเครื่องหมายจราจรที่กำหนดไว้
 - (3) หลอดสีบนเครื่องหมายจราจรตามความถี่ที่โครงการขอ ใบข้อ 4.2.3.2 โดยให้แผ่นที่ต่อเป็นโรดลูกหรือจุดจุดเริ่มต้น และสิ้นสุดของป้ายให้มีขนาดเท่ากับของโรดลูกหรือจุดจุดสิ้นสุด ซึ่งขนาดของป้ายในต้นร่างจุดจุดหรือจุดได้เวลาที่ใช้โรดลูกกับพื้นที่ 1 ตารางเมตร
 - (3) เป็นเวลาเฉลี่ยที่มองเห็น (C) ตามที่โครงการโรดลูกหรือหลอดสีของโรดลูกหรือหลอดสีที่มองเห็น (C) ของป้ายจราจรที่กำหนดไว้
- 4.2.3.4 ขนาดของหลอดสีหรือหลอดสีสะท้อนแสงที่ใช้ในโครงการโรดลูกหรือหลอดสีของโรดลูกหรือหลอดสีที่มองเห็น (C) ของป้ายจราจรที่กำหนดไว้
- 4.2.3.5 ขนาดของหลอดสีหรือหลอดสีสะท้อนแสงที่ใช้ในโครงการโรดลูกหรือหลอดสีของโรดลูกหรือหลอดสีที่มองเห็น (C) ของป้ายจราจรที่กำหนดไว้
- 4.2.3.6 ขนาดของหลอดสีหรือหลอดสีสะท้อนแสงที่ใช้ในโครงการโรดลูกหรือหลอดสีของโรดลูกหรือหลอดสีที่มองเห็น (C) ของป้ายจราจรที่กำหนดไว้
- 4.2.3.7 ขนาดของหลอดสีหรือหลอดสีสะท้อนแสงที่ใช้ในโครงการโรดลูกหรือหลอดสีของโรดลูกหรือหลอดสีที่มองเห็น (C) ของป้ายจราจรที่กำหนดไว้
- 4.2.3.8 ขนาดของหลอดสีหรือหลอดสีสะท้อนแสงที่ใช้ในโครงการโรดลูกหรือหลอดสีของโรดลูกหรือหลอดสีที่มองเห็น (C) ของป้ายจราจรที่กำหนดไว้
- 4.3 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการปฏิบัติงานทั้งหมด เช่น การควบคุมคุณภาพ คุณภาพของกรรมวิธี การกำหนด อัตราการโรดลูก ค่าแรงของเครื่องจักรและอื่นๆ เพื่อให้ได้เครื่องหมายจราจรที่ปลอดภัย

มาตรฐานหน้า 2-173

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

5. เกณฑ์กำหนดคุณภาพของเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
ตารางที่ 2 แสดงค่ากำหนดคุณภาพของเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง

รายการคุณสมบัติของเครื่องหมายจราจร	เกณฑ์กำหนด
1. ความหนาของผิวหน้าของเครื่องหมายจราจร	
1.1 ความหนาเฉลี่ยของผิวหน้า	
- สีขาว	≥ 2.0
- สีเหลือง	≥ 3.0
1.2 ความหนาที่จุดต่ำสุด (บริเวณขอบ) และที่จุดสูงสุด	≥ 4.00
2. ความทนทานต่อการสึกกร่อน	
2.1 ความหนาเฉลี่ยของผิวหน้า	
- สีขาว	≥ 2.0
- สีเหลือง	≥ 3.0
2.2 สี (Color)	
- สีขาว	หาค่าความถี่ 0-0.12
- สีเหลือง	หาค่าความถี่ Highway Yellow # 13338
3. การสะท้อนแสง	
3.1 การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Geomery ของการวัดระยะ 30 เมตร	
- สีขาว	≥ 75
- สีเหลือง	≥ 90
3.2 การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Geomery ของการวัดระยะ 10 เมตร	
- สีขาว	≥ 200
- สีเหลือง	≥ 130
4. การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Retroreflector	
4.1 การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Retroreflector	
(1) ความถี่การสะท้อนแสง	≥ 75
- สีขาว	≥ 45
- สีเหลือง	≥ 300
4.2 การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Retroreflector	
- สีขาว	≥ 300
- สีเหลือง	≥ 200

หมายเหตุ การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Geomery ของการวัดระยะ 30 เมตร ให้ใช้เกณฑ์ 2.4 ไม่ได้ออกใบ

มาตรฐานหน้า 2-173

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

รายการ คุณสมบัติของเครื่องหมายจราจร	เกณฑ์กำหนด
1. ความสูงของผิวหน้าของเครื่องหมายจราจร (ระยะจากพื้นผิว)	
	12 นิ้ว สูง 1 นิ้ว
	24 นิ้ว สูง 1 นิ้ว
3.1 สี (Color)	
- สีขาว	หาค่าความถี่ 0-0.12
- สีเหลือง	หาค่าความถี่ Highway Yellow # 13338
3.2 การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Geomery ของการวัดระยะ 30 เมตร	
3.2.1 การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Geomery ของการวัดระยะ 30 เมตร	
- สีขาว	≥ 65
- สีเหลือง	≥ 50
3.2.2 การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Geomery ของการวัดระยะ 10 เมตร	
- สีขาว	≥ 100
- สีเหลือง	≥ 65
4. ความหนาของผิวหน้า	
	24 นิ้ว

6. การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Retroreflector
- 6.1 การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Retroreflector
- 6.2 วิธีการวัด
- 6.2.1 วิธีการวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Retroreflector
- 6.2.2 วิธีการวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Retroreflector
- 6.2.3 วิธีการวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Retroreflector
- 6.3 การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Retroreflector
- 6.3.1 การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Retroreflector
- 6.3.2 การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Retroreflector
- 6.3.3 การวัดค่าการสะท้อนแสงด้วย Retroreflector

มาตรฐานหน้า 2-173

ศึกษาถูกต้อง
นายสันต์ ทองชาติ
นายชายโชธอาภาโล

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

ยื่นเครื่องวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงให้บริษัทผู้ผลิตโดยทางเครื่องและมาตรฐาน และบริษัทผู้ขายได้โดยบริษัทผู้ผลิตมาตรฐาน (Standardization Control)

6.3.2.2 การเคลือบผิวด้วยสีของเครื่องหมายจราจร ให้สีที่เครื่องจะวัดอยู่ในแนว ความกว้างของเส้น แนวที่ขีดหรืออยู่ในทิศทางเดียวกันกับการจราจร การข้ามค่าให้สีใน และขีดการจราจรและเส้นในทิศทางอื่น (Center Lines) หรือเส้นแบ่งทิศทาง การจราจร ให้เห็นค่าความ

6.3.2.3 บันทึกค่าที่อ่านได้และค่าปรับที่คำนวณขึ้นเป็นชุดของตัวอย่างเดียวกัน (Same Sample Set) จำนวน 10 ตัวอย่าง โดยแต่ละค่าหนึ่งให้ตัวอย่างน้อย 3 ค่า

6.3.2.4 ในทุกช่วงเวลา 1 ชั่วโมง ให้ตรวจสอบมาตรฐาน เครื่องมือ (Standardization) และปรับ ค่าที่อ่านค่าของเครื่องวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงให้ตรงตามค่าที่กำหนดไว้

6.4 การวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง

6.4.1 การวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงด้วยเครื่องวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง (Retroreflectivity) ด้วยเครื่องวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง (Retroreflectometer) ที่มี Geometry ของการวัดแสงเป็น 1.05 0.491 หรือ 0.5 องศาการกระเจิง 68.16 องศา และมุมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำแสงเป็น 1.5 มิลลิเมตร หรือ 1.5 มม. และมุมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำแสงเป็น 1.5 มิลลิเมตร

6.4.2 วิธีการตรวจสอบการสะท้อนแสงของเครื่องหมายจราจรบนผิวทางที่มีรูปแบบใด ๆ โดยทำดังนี้

6.4.2.1 ให้ผู้ผลิตและผู้ขายเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง และเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง

6.4.2.2 ผู้ผลิตและผู้ขายต้องเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง และเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง

6.4.2.3 ผู้ผลิตและผู้ขายต้องเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง และเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง

6.4.2.4 ผู้ผลิตและผู้ขายต้องเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง และเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง

6.4.2.5 ผู้ผลิตและผู้ขายต้องเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง และเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง

6.4.2.6 ผู้ผลิตและผู้ขายต้องเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง และเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

ให้อุณหภูมิในการตรวจสอบการจราจร การอ่านค่าให้สูงและไม่เกินความจราจร และ ส่วนที่เส้นกลางถนน (Center Lines) หรือแนวแบ่งทิศทางจราจรให้ตรงตามค่าที่กำหนด

6.4.2.7 บริษัทผู้ขายให้ และรายโปรดักส์ที่อ่านค่าเป็นชุดของตัวอย่างเดียวกัน (Same Sample Set) จำนวน 10 ตัวอย่าง โดยแต่ละค่าหนึ่งให้ตัวอย่างน้อย 3 ค่า

6.4.2.8 ในทุกช่วงเวลา 1 ชั่วโมง ให้ตรวจสอบมาตรฐาน เครื่องมือ (Standardization) และ ปรับค่าให้ตรงตามค่าที่กำหนดไว้ เมื่อค่าที่วัดได้เปลี่ยนแปลง 5 %

6.5 วิธีการวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง และเทคนิคการสะท้อนแสง

6.5.1 ให้อุณหภูมิในการตรวจสอบการจราจร หรือเทคนิคการสะท้อนแสงของเครื่องหมายจราจร ที่จัดทำให้เป็นแบบที่การสะท้อนแสงที่อ่านค่าได้ตรงตามค่าที่กำหนดไว้ (ตามตารางที่ 2 ข้อ 2) และการปรับค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง

6.5.2 ผู้ที่จ้างและผู้ขายต้องเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง และเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง

6.5.3 วิธีการวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง

6.5.3.1 วิธีการวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงด้วยเครื่องวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง (Retroreflectometer) ที่มี Geometry ของการวัดแสงเป็น 1.05 0.491 หรือ 0.5 องศาการกระเจิง 68.16 องศา และมุมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำแสงเป็น 1.5 มิลลิเมตร หรือ 1.5 มม. และมุมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำแสงเป็น 1.5 มิลลิเมตร

6.5.3.2 วิธีการวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสงด้วยเครื่องวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง (Retroreflectometer) ที่มี Geometry ของการวัดแสงเป็น 1.05 0.491 หรือ 0.5 องศาการกระเจิง 68.16 องศา และมุมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำแสงเป็น 1.5 มิลลิเมตร หรือ 1.5 มม. และมุมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำแสงเป็น 1.5 มิลลิเมตร

6.5.4 จำนวนตัวอย่างที่เตรียมขึ้นตามแบบที่อ่านค่าได้

6.5.4.1 การทดสอบการสะท้อนแสงของเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง และเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง

6.5.4.2 การทดสอบการสะท้อนแสงของเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง และเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง

6.5.5 การทดสอบการสะท้อนแสงของเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง และเตรียมตัวอย่างเครื่องหมายจราจรที่ผลิตขึ้น 1 ชุดสำหรับวัดค่าสัมประสิทธิ์การสะท้อนแสง

6.6 การตรวจสอบโดยโรงงาน

6.6.1 เครื่องหมายจราจรต้องไม่เกิดการลอก (Spalling) หรือการบวมตัว หรือการซีดจางหรือสีไม่มีการทาสีซ้ำอย่างถาวร และไม่มีสีซีดจาง



กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

6.6.5.2 เครื่องหมายจราจรสีเหลือง จากการบ่มในเวลากลางวัน ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 1 เมตร เมื่อพิจารณา (Color) เปรียบเทียบกับแบบสีมาตรฐาน หมายเลข 13538 (Highway Yellow) ตาม Federal Standard 595 ต้องใกล้เคียงกัน

6.7 การวัดสีบนผิวการจราจร ให้ใช้วิธีวัดสีโดยเครื่องมือที่ดังนี้

7. ความคงทนของรูปแบบที่ออกแบบ

7.1 เก็บรายการเมื่อพิมพ์ ความยาว ความกว้าง และความหนา ให้มีความคงทนของรูปแบบที่

ตารางที่ 3 แสดงค่าการคำนวณสีบนผิวการจราจรบนผิวทางที่มีอุณหภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง

รูปแบบที่ออกแบบของชุด สี	อุณหภูมิที่อ่านค่าได้
ความยาว 2.50	5.00
ความยาว 2.50	5.00
ความยาว 2.50	5.00
ความยาว 2.50	5.00
ความยาว 2.50	5.00
ความยาว 2.50	5.00
ความยาว 2.50	5.00
ความยาว 2.50	5.00
ความยาว 2.50	5.00

7.2 เครื่องหมายจราจรที่พิมพ์ด้วยสีที่อ่านค่าได้ตรงตามค่าที่กำหนดไว้

8. เมตาการสี

8.1 มาตรฐาน มทล. 241-2562 มาตรฐานงานทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง (Reflective Thermoplastic Road Marking Material) ต้องมีคุณสมบัติการสะท้อนแสง

8.2 มาตรฐานสีที่อ่านค่าได้ตรงตามค่าที่กำหนดไว้

8.3 มาตรฐานสีที่อ่านค่าได้ตรงตามค่าที่กำหนดไว้

สำเนาถูกต้อง

(นายสันต์ ทองขำ)

นายช่างโยธาอาวุโส



มทอ. 242 - 2562

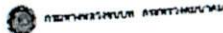
มาตรฐานงานหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่ (Pavement in-Place Recycling)

1. ขอบเขต

งานหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่ (Pavement in-Place Recycling) หมายถึง การนำวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่...

2. วัสดุ

- 2.1 วัสดุชั้นทางเดิม หมายถึง วัสดุชั้นทางเดิมที่ใช้ในงานก่อสร้างถนน...
2.2 วัสดุผสมใหม่ หมายถึง วัสดุที่ผลิตขึ้นใหม่จากวัสดุชั้นทางเดิม...
2.2.1 วัสดุผสมใหม่ที่ใช้ในชั้นรอง หมายถึง วัสดุที่ผลิตขึ้นใหม่จากวัสดุชั้นทางเดิม...
2.2.2 วัสดุผสมใหม่ที่ใช้ในชั้นผิว หมายถึง วัสดุที่ผลิตขึ้นใหม่จากวัสดุชั้นทางเดิม...
2.2.2.1 วัสดุผสมใหม่ที่ใช้ในชั้นรอง...
2.2.2.2 วัสดุผสมใหม่ที่ใช้ในชั้นผิว...
2.2.2.3 วัสดุผสมใหม่ที่ใช้ในชั้นรอง...



- 2.2.2.4 แอสฟัลต์ คือเป็นชนิดที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับวัสดุชั้นทางเดิมที่จะปรับปรุง และต้องเป็นชนิดเดียวกับของเดิม
2.2.2.5 วัสดุผสมใหม่ชนิดรับน้ำหนักเนื่องจากข้อ 2.2.2.1 - ข้อ 2.2.2.4 ต้องได้รับความเห็นชอบจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นก่อนนำไปใช้งาน
2.2.2.6 วัสดุผสมใหม่ตามข้อ 2.2.2.1 - ข้อ 2.2.2.5 อาจนำมาใช้แทนชั้นรองเดิมตามที่ได้กำหนดไว้สำหรับวัสดุชั้นทางเดิมที่จะปรับปรุง และสำหรับชั้นรองเดิมได้คุณภาพตามรูปแบบและข้อกำหนด ที่ระบุ คือได้รับความเห็นชอบจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นข้อกำหนด

- 2.3 สารผสมเพิ่ม (Admixture) คือเป็นวัสดุที่เติมลงในวัสดุชั้นทางเดิมที่จะปรับปรุง และผู้รับจ้างต้องเสนอผลการวิเคราะห์ และผลการทดสอบที่ผ่านการพิจารณาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2.4 น้ำ คือเป็นน้ำจืด และน้ำจืดที่ผ่านการบำบัดแล้วที่ปราศจากสิ่งปนเปื้อน และต้องได้รับความเห็นชอบจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

3. เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการ

- 3.1 เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการ ได้แก่ เครื่องจักรที่ใช้ในการปรับปรุงวัสดุชั้นทางเดิม...
3.2 เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการ ได้แก่ เครื่องจักรที่ใช้ในการปรับปรุงวัสดุชั้นทางเดิม...
3.3 เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการ ได้แก่ เครื่องจักรที่ใช้ในการปรับปรุงวัสดุชั้นทางเดิม...
3.3.1 เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการปรับปรุงวัสดุชั้นทางเดิม...
3.3.2 เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการปรับปรุงวัสดุชั้นทางเดิม...



- 3.4 เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการ ได้แก่ เครื่องจักรที่ใช้ในการปรับปรุงวัสดุชั้นทางเดิม...
3.4.1 เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการ ได้แก่ เครื่องจักรที่ใช้ในการปรับปรุงวัสดุชั้นทางเดิม...
3.4.2 เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการ ได้แก่ เครื่องจักรที่ใช้ในการปรับปรุงวัสดุชั้นทางเดิม...
3.4.3 เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการ ได้แก่ เครื่องจักรที่ใช้ในการปรับปรุงวัสดุชั้นทางเดิม...
3.4.4 เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการ ได้แก่ เครื่องจักรที่ใช้ในการปรับปรุงวัสดุชั้นทางเดิม...
3.4.5 เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการ ได้แก่ เครื่องจักรที่ใช้ในการปรับปรุงวัสดุชั้นทางเดิม...

(นายสันต์ ทองชาลี)
นายช่างโรจธรรมา

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

8.3.6 การเดินใหม่แอสฟัลต์ผสมกับชั้นทางที่ปรับปรุง ต้องตรวจสอบลักษณะของพื้นรองพิสัยที่ได้จาก พาว์ดีทดสอบ และตรวจสอบส่วนผสมวัสดุที่ปรับปรุงแล้วที่ผลิตออกความกว้างของการปู หากปรากฏว่า วัสดุที่ปรับปรุงแล้วมีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนด จะต้องหยุดการก่อสร้างไว้ ก่อน จนกว่าจะปรับแก้ไขได้ถูกต้องตามข้อกำหนด ซึ่งอนุญาตให้ดำเนินการก่อสร้างต่อไปได้

8.3.7 การเดินสารเคมีหาคือลิตไม่กำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ดำเนินการดังนี้

8.3.7.1 การเดินสารเคมีชนิดที่เป็นผง พ่นได้โดยการใช้อุปกรณ์พ่นที่ติดตั้งบนชั้นทางเดิมก่อน การผสม ถ้าเครื่องจักรเข้าใกล้ล้อไม่ได้ให้ใช้แรงคนแทน การพ่นต้องห้ามบนผิว เดิมความกว้างของการผสมตามข้อ 8.3.7.2

8.3.7.2 การเดินสารเคมีชนิดที่เป็นเม็ดหรือเม็ดเล็กให้ใช้เครื่องจักรผสมสารเคมีเข้ากับผิว เดิมก่อน แล้วจึงพ่นด้วยวิธีพ่นแบบพ่นจากด้านบนระบบการลูบจ่ายต้อง เป็นแบบที่ควบคุมการกระจายของสารเคมีได้

8.4 ระหว่างการก่อสร้างให้ปิดถนนหรือปิดเลนจราจรในลักษณะที่ปลอดภัยและไม่ขัดขวางการจราจรที่กำหนด ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยที่ปรากฏในหนังสือพิมพ์พิมพ์นิตใน ระหว่างการก่อสร้าง โดยให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการผสมและ ปั้นแอสฟัลต์ในลักษณะที่

8.5 การก่อสร้างร่องต่อ ในการก่อสร้างร่องต่อ ความยาว 2 เมตร คือ ร่องต่อตามยาว และร่องต่อ ตามขวาง ซึ่งมีความลึกและความกว้างตามที่กำหนดในแบบก่อสร้างร่องต่อที่มอบให้รับทราบ ไม่มีส่วนที่เป็นร่องต่อที่เหลื่อมกัน โดยที่ร่องต่อจะยาวมากกว่าครึ่งหนึ่งของ ความยาวร่องต่อในร่องต่อข้างเคียง ร่องต่อข้างเคียงจะต้องมีความยาว ซึ่งต้องพิจารณา และระบุในแบบ

8.5.1 ร่องต่อตามยาว ต้องทำร่องต่อในช่องว่างระหว่างร่องต่อหรือทำร่องต่อตามยาว ความกว้างและความลึกของร่องต่อตามยาว ซึ่งอยู่ในความยาวของชั้นทางที่ปรับปรุง แล้ว ขนาดร่อง ต่อตามยาวจะต้องทำร่องต่อข้างเคียงและการเชื่อมทับหน้าจุดตัด ตามยาวปกติอยู่ระหว่าง 5 ถึง 10 เซนติเมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุความกว้าง

8.5.2 ร่องต่อตามขวาง เกิดขึ้นเมื่อเครื่องจักรชุดตัดเริ่มทำงานหรือหยุด หรือเมื่อชั้นทางที่ปรับปรุงแล้ว นั้นเลยเขตที่ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้างในสนามตามที่ระบุ อยู่นั้น เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิด ร่องต่อตามขวางมาก จึงควรทำการก่อสร้างอย่างต่อเนื่องไม่ควรหยุดการก่อสร้างโดยไม่จำเป็น เมื่อเครื่องจักรชุดการตัดในและตัดจึงให้ทำร่องต่อตามยาวที่เครื่องจักรหยุดบนชั้นทางตรง กับศูนย์กลางของลูบการบดอัด ซึ่งเป็นจุดที่เครื่องจักรหยุดจากรวมเพื่อปรับปรุงคุณภาพ เมื่อเครื่องจักรชุดตัดจะทำงานต่อไป ให้จุดตัดเหนือทับร่องต่อเข้าไปในชั้นทางที่ปรับปรุงแล้ว ไม่ใช่อีกว่าความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของลูบการบดอัด ทั้งนี้ ต้องไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร

8.6 การควบคุมให้ดำเนินการทับเมื่อเครื่องจักรเปลี่ยนชั้นทางที่ปรับปรุงแล้ว โดยดำเนินการควบคุมกันไป จนกว่าจะได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด ซึ่งการใช้ชุดเครื่องจักรทับ วิธีการและขั้นตอนการทับ ให้ดำเนินการตามที่กำหนดจากแปลงทดสอบเป็นหลักการทับให้ดำเนินการให้เสร็จเรียบร้อยภายใน เวลาที่กำหนด และต้องให้ความแน่นหนาตามที่กำหนดในครั้นเดียว

8.7 ระยะเวลาการดำเนินการผสมวัสดุผสมที่ปรับปรุงคุณภาพกับวัสดุชั้นทางเดิมจนถึงการทับเสร็จสิ้น ขึ้นอยู่กับชนิดวัสดุผสมที่ปรับปรุงคุณภาพที่นำมาใช้ผสม ในกรณีที่วัสดุผสมที่ปรับปรุงคุณภาพรวม คั้งมี 2 ชนิดขึ้นไป ระยะเวลาดำเนินการให้กำหนดโดยระยะเวลาดำเนินการของวัสดุผสมที่ปรับปรุง คุณภาพที่สั้นที่สุดเป็นเกณฑ์ ดังนี้

8.7.1 ปูนซีเมนต์

ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

8.7.2 ปูนขาว, ทราย

ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

8.7.3 แอสฟัลต์คัลเลอร์

ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

8.7.4 โฟมแอสฟัลต์ (Foamed Asphalt)

ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

8.7.5 สารเคมีอื่น ๆ

ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

ในการดำเนินการก่อสร้างร่องต่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยที่ปรากฏในหนังสือพิมพ์พิมพ์นิตใน ระหว่างการก่อสร้าง โดยให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในการผสมและ ปั้นแอสฟัลต์ในลักษณะที่

8.8 ในกรณีที่ปรับปรุงชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพในรูปของชั้นทางรอง (Prime Coat) โฟมชั้นทางที่ ปรับปรุงแล้วจะต้องมีความหนาแน่นตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง และต้องมีความหนาแน่นตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง โดยที่ความหนาแน่นจะต้องไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนดในแบบก่อสร้าง

8.9 ในกรณีที่ปรับปรุงชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพในรูปของชั้นทางรอง (Emulsed Asphalt Prime, EAP) หรือใช้ Cut-Back Asphalt ชนิด MC-30 หรือ MC-70 แทนปูนซีเมนต์ในชั้นทางรองผสม โดยใช้ อัตราการลาด 0.6-1.0 ตันต่อตารางเมตร ตามข้อกำหนดใน มทล. 402/2557 : มาตรฐานการลาด แอสฟัลต์ Prime Coat

9. การตรวจสอบชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพแล้วเสร็จ

9.1 การตรวจสอบชั้นคุณภาพ

9.1.1 การทดสอบหาค่าความแน่นการทับในสนาม ให้ดำเนินการตาม มทล. (พ) 501.4 : มาตรฐาน การทดสอบหาค่าความแน่นการทับในสนาม (Field Density Test) โดยทำการทดสอบ ภายในเวลาที่แนะนำหลังจากการทับเสร็จแล้ว โดยทำการทดสอบทุกๆ 100 เมตร ลึกตามข้าง 1 ช่องทางการตัด หรือ 200 ตารางเมตรต่อ 1 ช่องความแน่นในสนามหรือที่ทำการ ทับปรับปรุงแล้ว หากไม่ได้กำหนดไว้ในข้อกำหนด ให้ใช้วิธีการทดสอบดังนี้

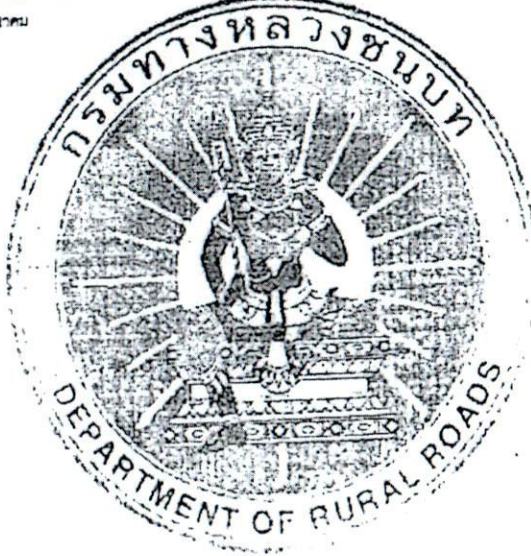
สำเนาถูกต้อง
(นายสันต์ พงษ์ชาติ)
นางช่างโยธาทวี

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

- 9.1.11 กรณีปรับปรุงคุณภาพด้วยวิธีผสมเพิ่ม เพื่อปรับปรุงคุณภาพประเภทปูนซีเมนต์ ปูนขาว หรือเถ้าลอย ค่าความแน่นในสนามต้องไม่น้อยกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ Modified Proctor Density ตาม มทล.(ท) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test)
- 9.1.12 กรณีปรับปรุงคุณภาพด้วยวิธีผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพที่มีแอสฟัลต์ร่วมกับ ความแน่นในสนามต้องไม่น้อยกว่า 97 เปอร์เซ็นต์ Modified Proctor Density ตาม มทล.(ท) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test)
- 9.1.2 การทดสอบหาค่ากำลังรับแรงดัด (หรือแรงดัด) เพื่อปรับปรุงคุณภาพด้วยวิธีผสมเพิ่ม เพื่อปรับปรุงคุณภาพประเภทปูนซีเมนต์ ปูนขาว หรือเถ้าลอย หรือแอสฟัลต์ร่วมกับปูนซีเมนต์ โดยการใช้วิธีปรับปรุงคุณภาพแบบโรตารี (หรือแบบโรตารี) ตาม มทล.(ท) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ครั้งต่อจุด และต้องทดสอบโดยใช้หลักวิธีทดสอบแรงดัด (หรือแรงดัด) แบบไม่รวมปูนซีเมนต์ (Unconfined Compressive Strength) ตาม มทล.(ท) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าแรงดัดแบบเดี่ยว (Unconfined Compression Test) โดยที่ค่าความแน่นต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนด
- 9.1.3 การทดสอบหาค่ากำลังรับแรงดัด (หรือแรงดัด) เพื่อปรับปรุงคุณภาพด้วยวิธีผสมเพิ่ม เพื่อปรับปรุงคุณภาพประเภทปูนซีเมนต์ ปูนขาว หรือเถ้าลอย หรือแอสฟัลต์ร่วมกับปูนซีเมนต์ โดยนำวัสดุที่ปรับปรุงคุณภาพมาทดสอบด้วยวิธีทดสอบแรงดัดแบบเดี่ยว (Unconfined Compressive Strength) ตาม มทล.(ท) 507 : มาตรฐานการทดสอบหาค่ากำลังรับแรงดัดแบบเดี่ยว (Marshall) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ครั้งต่อจุด และต้องปฏิบัติตามวิธีทดสอบที่ระบุในมาตรฐาน ASTM D : 4123 Standard Test Method for Indirect Tension Test ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าแบบกำหนด
- 9.2 การตรวจสอบด้านหน้าทาง
 - 9.2.1 ชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพแล้ว จะต้องมีความหนา ความหนา ค่าระดับและความลาดเอียง เป็นไปตามรูปแบบและข้อกำหนด
 - 9.2.2 ผิวของชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพแล้วต้องเรียบสม่ำเสมอ ไม่ปรากฏความเสียหายใดๆ เมื่อใช้ไม้บรรทัดขอบตรงยาว 3 เมตร วางตามขอบผิวทางในแนวลึ่งจากและขนานกับถนน ระดับผิวทาง จะแตกต่างกันจากระดับของไม้บรรทัดได้ไม่เกิน 10 มิลลิเมตร

- 10. เอกสารอ้างอิง
 - 10.1 มาตรฐานที่ มทล. 242-2555 งานหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่ (Pavement in-Place Recycling), กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม
 - 10.2 มาตรฐานที่ มทล. 244-2556 งานพื้นทางดินซีเมนต์ (Soil Cement Base), กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม
 - 10.3 มาตรฐานที่ ทล.-ม. 213/2543 การหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่ (Pavement Recycling), กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม
 - 10.4 มาตรฐานที่ ทล.-ม. 402/2557 : มาตรฐานการลาดแอสฟัลต์ Prime Coat, กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม



สำเนาถูกต้อง
 (นายสันต์ พงษ์ชาติ)
 นายช่างโยธาอาวุโส