



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement
in - place recycling สาย ขก.ถ. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน
อำเภอเมืองจัตวีร์ จังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้าง
โครงการซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling
สาย ขก.ถ. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอเมืองจัตวีร์ จังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น
๑๘,๐๔๙,๗๙๖.๘๔ บาท (สิบแปดล้านสี่หมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยเก้าสิบหกบาทแปดสิบสี่สตางค์)
จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อม
ที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้
ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
เลขที่ ลงวันที่ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.kkpao.go.th
หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปและ
รายการละเอียด โปรดสอบถามเพิ่มเติมผ่านหน้าเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th หรือผ่านการ log in
เข้าสู่ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) ภายในวันที่
โดย องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านเว็บไซต์
www.gprocurement.go.th ในวันที่

๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในราคา
ชุดละ ๔,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่พันบาทถ้วน) ภายในวันและเวลาเสนอราคา

ประกาศ ณ วันที่ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

ว่าที่ร้อยเอก

(พงเจตน์ พรุกณา)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติหน้าที่

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจ้างก่อสร้างโครงการซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement
in - place recycling สาย ขก.ถ. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี

จังหวัดขอนแก่น

ตามประกาศ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ลงวันที่ สิงหาคม ๒๕๖๙

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ซึ่งต่อไปเรียกว่า "องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น"
มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีต
แบบ Pavement in - place recycling สาย ขก.ถ. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน
อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น ซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in -
place recycling ช่วงที่ ๑ ขนาดผิวจราจรกว้าง ๘ ม. ยาว ๒,๐๒๕ ม. หิน ๐.๐๕ ม. หรือมีพื้นที่ลาดยาง
ไม่น้อยกว่า ๑๖,๒๐๐ ตร.ม. ช่วงที่ ๒ ขนาดผิวจราจรกว้าง ๘ ม. ยาว ๑,๒๐๐ ม. หิน ๐.๐๕ ม. หรือมีพื้นที่
ที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๙,๖๐๐ ตร.ม. ช่วงที่ ๓ ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖ ม. ยาว ๒๕๐ ม. หิน ๐.๐๕ ม.
หรือมีพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ ตร.ม. ช่วงที่ ๔ ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖ ม. ยาว ๓๐๐ ม.
หิน ๐.๐๕ ม. หรือมีพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑,๘๐๐ ตร.ม. ยาวรวม ๓,๗๗๕ เมตร หรือมีพื้นที่
ลาดยางรวมไม่น้อยกว่า ๒๙,๑๐๐ ตร.ม. พร้อมตีเส้นจราจร รายละเอียดตามประมาณการงานก่อสร้าง
และตามแบบแปลนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นกำหนด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(e-bidding) ตามรายการ ดังนี้ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

โครงการซ่อมแซมถนนลาดยาง	จำนวน	๑	โครงการ
แอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement			
in - place recycling			
สาย ขก.ถ. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม			
- บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี			
จังหวัดขอนแก่น			

โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน

- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) 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 แบบหนังสือรับรองวงเงินเชื่อ
- ๑.๑๒ หนังสือรับรองวงเงินอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๑๓ ตัวอย่างหลักฐานการชำระค่าเอกสาร

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่
องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการ
อันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่
รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง
ก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๘,๒๐๑,๐๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านสองแสนหนึ่งพันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่
เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น เชื่อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตาม
สัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้
เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดราย
หนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอใน
นามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้
เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาค
รัฐด้วย 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 เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรณียางงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรณียางงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

๓. สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

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

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน

รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) 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 หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครบถ้วน และยื่นหลักฐานการชำระเงินที่ถูกต้องมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันและเวลาเสนอราคา ที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น กำหนด

๒.๑๕ 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) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ใช้หนังสือรับรองการตั้งหน่วยงานผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตสำหรับหน่วยงานก่อสร้างจากหน่วยงานในสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมแทนของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้หนังสือรับรองดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก หรือเพิกถอน

(๔) ต้องมีแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และแสดงเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทางขนส่งไม่เกิน ๘๐ กิโลเมตร (ตามมาตรฐานทางหลวงท้องถิ่น มทล.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 และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้าย ก่อนวันยื่นข้อเสนอ 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 ๓ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย 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 โดยจะต้องยื่นเอกสารดัง

กล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น
ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๗) สำเนาหลักฐานการชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบ

จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File

(Portable Document Format)

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลาง

และขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) เงื่อนไขคุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ (เพิ่มเติม)

กรณีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๔.๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือต้องมีเอกสาร

ยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ของผู้ยื่นข้อเสนอ

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

จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ใบอนุญาตประกอบ

กิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอนใบอนุญาต

และมีหลักฐานการชำระค่าธรรมเนียมการประกอบกิจการโรงงานรายปี

(๔.๓) กรณีไม่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ ร.ง.๔) จากกรม

โรงงานอุตสาหกรรมให้ใช้หนังสือรับรองการตั้งหน่วยงานผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตสำหรับหน่วยงานก่อสร้าง

จากหน่วยงานในสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมแทนของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์

ทั้งนี้หนังสือรับรองดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก หรือเพิกถอน

(๔.๔) ต้องมีแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

และแสดงเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทาง

ขนส่งไม่เกิน ๘๐ กิโลเมตร (ตามมาตรฐานทางหลวงท้องถิ่น มทล.๒๓๐-๒๕๖๒)

(๔.๕) กรณีใช้โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต แบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ให้ดำเนินการตามข้อ (๔.๑),(๔.๒),(๔.๓), และ(๔.๔)

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

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ 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 ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง 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 คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวัน เวลา ที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th
- (๖) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในราคาชุดละ ๔,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่พันบาทถ้วน) ผ่านช่องทางการโอนเงินเข้าบัญชีธนาคารกรุงไทยจำกัด (มหาชน) เลขที่บัญชี ๔๐๕๑๐๐๕๔๗ ชื่อบัญชีองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ภายในวันและเวลาเสนอราคา และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร มาให้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) โดยการ

ชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวัน และเวลาเสนอราคาเท่านั้น ตามแบบในข้อ ๑.๑๓

หากปรากฏว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดดำเนินการเป็นไปตามกรณีหนึ่งกรณีใด ดังต่อไปนี้ ให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นไม่มีสิทธิในการยื่นข้อเสนอ ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนั้น และหน่วยงานของรัฐต้องไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายดังกล่าว

(๑) ไม่ชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือชำระไม่ ครบถ้วน

(๒) ชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในวันหรือเวลาอื่น นอกเหนือจาก วันและเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นการชำระก่อนถึงวัน และเวลาที่กำหนดหรือเมื่อพ้นวันและเวลาที่กำหนดแล้ว

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ แต่ไม่ได้ส่งหลักฐานการชำระเงินมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์(e-GP) ในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคา ให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นดำเนินการไม่เป็นตามเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายใน ประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญามีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็น หนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๘๒๐,๑๐๐.๐๐ บาท (แปดแสนสองหมื่นหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะ กรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือ

บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน ดังนี้

โอนเงินเข้าบัญชี ธนาคารกรุงไทยจำกัด (มหาชน) เลขที่บัญชี ๔๐๕๑๐๐๑๕๔๗
ชื่อบัญชี องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร พร้อมทั้งแบบแจ้งความประสงค์ชำระเงินค่าหลักประกันการเสนอราคา (เฉพาะกรณีที่มิใช่หลักประกันการเสนอราคาหลายรายการพิจารณา) มาให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอผ่านระบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้ยื่นข้อเสนอต่อหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ใน

ส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความต่างต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินคดี ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

(๓) ไม่ชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือชำระไม่ครบถ้วน

(๔) ชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในวันหรือเวลาอื่นนอกเหนือจากวันและเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นการชำระก่อนถึงวันและเวลาที่กำหนด หรือเมื่อพ้นวันและเวลาที่กำหนดแล้ว

(๕) ไม่ได้ส่งหลักฐานการชำระเงินตามช่องทางที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มาให้หน่วยงานของรัฐตรวจสอบความถูกต้อง ภายในวันและเวลาที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีสิทธิ์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอเพิ่มเติมได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นมีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างก่อสร้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ ในกรณีที่ระหว่างระยะเวลาตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้

ว่าจ้างได้ตรวจรับงานครั้งสุดท้ายได้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงจากหรือแก่งานก่อสร้างถึงขนาดที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือทรัพย์สินของประชาชนอันเนื่องมาจากการกระทำหรือละเว้นการกระทำใด ๆ ของผู้รับจ้าง ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่เกิดเหตุจนถึงวันยื่นข้อเสนอ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสมาสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่

ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๔ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๒ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ ขุดลึกเฉลี่ย ๐.๒๐ ม.
(ชั้นพื้นทางหินคลุก/กรวดโม) แล้วเสร็จทั้งหมด
ปริมาณงาน ๑๖,๒๐๐ ตร.ม. แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานลาดแอสฟัลต์ไพรม์โค้ต (PRIME COAT) (ชั้นพื้นทางหินคลุก)
ปริมาณงาน ๑๖,๒๐๐ ตร.ม. แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ความหนา ๕.๐๐ ซม.
(ปูบน Prime Coat) ปริมาณ ๑๖,๒๐๐ ตร.ม. แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานเส้นจราจร ชนิด THERMOPLASTIC PAINT (สีเหลือง & ขาว)
ปริมาณงาน ๔๕๕ ตร.ม.แล้วเสร็จทั้งหมด
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

งวดที่ ๒ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ ขุดลึกเฉลี่ย ๐.๒๐ ม.

(ชั้นพื้นทางหินคลุก/กรวดโม) แล้วเสร็จทั้งหมด

- งานหินคลุกปรับระดับ แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานลาดแอสฟัลต์ไพรม์โค้ต (PRIME COAT) (ชั้นพื้นทางหินคลุก) แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ความหนา ๕.๐๐ ซม. (ปูบน Prime Coat) แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานเส้นจราจรชนิด THERMOPLASTIC PAINT (สีเหลือง & ขาว) และทำการก่อสร้างส่วนอื่นๆ ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาจ้างรวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

รวมระยะเวลาดำเนินการทั้งสิ้น ๑๒๐ วัน

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

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

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ (โอนตั้งจ่ายรายการใหม่) จำนวนเงิน ๑๖,๔๐๒,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบหกล้านสี่แสนสองพันบาทถ้วน)

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้อต่อเมื่อ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้

รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่อ
งานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และ
สามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้
รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า
ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง
คมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับ
เรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรือ
อื่น ที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่า
ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำ
สัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ องค์การบริหารส่วนจังหวัด
ขอนแก่นจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที
และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบ
กระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๑๑.๔ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือ
ข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือ
แย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น คำวินิจฉัยดังกล่าวให้
ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อ
ไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นไม่ได้

(๑) องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการ
จัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการ
คัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น
ธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด
ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่องค์การ
บริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๒. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ ในกรณีที่ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติ คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตาม หนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่ กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตร ของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและ ใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก สถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรอง หรือผู้มีวุฒิปริญญา ปวช. ปวส. และ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการ ศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวน ช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๓.๑ สาขาช่างก่อสร้าง หรือช่างโยธา หรือช่างสำรวจ

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้อง ปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญา ของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ไว้ชั่วคราว

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

สิงหาคม ๒๕๖๙



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling สาย ชก.ด. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / โครงการซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling สาย ชก.ด. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น

2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น / องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 16,402,000.00 บาท

4. ลักษณะงาน

โดยสังเขป ซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling

5. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 17 ส.ค 2569 เป็นเงิน 18,049,796.84 บาท

6. บัญชีประมาณการราคากลาง

6.1 แบบสรุปราคากลางงานทางสะพานและท่อเหลี่ยม

7. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

7.1 พงศ์ธร ใจแน่น ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง วิศวกรชำนาญการ

7.2 กัมปนาท จุมพลพงษ์ กรรมการกำหนดราคากลาง นายช่างโยธาชำนาญงาน

7.3 อนุจักร คาราวาติ กรรมการกำหนดราคากลาง นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

เห็นชอบ

W

ว่าที่ร้อยเอก

(พงเจตน์ ทรภอกา)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติหน้าที่
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

17 ส.ค 2569

นายเกรียงศักดิ์ แสนสำราญ

หัวหน้าฝ่ายสำรวจ
ร ศค ก

(นายทวี ศิริชาติวาปี)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง

พงศ์ธร ใจแน่น

05 สิงหาคม 2569 10:29:37

PA

(นายนำศิลป์ วิเศษ)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

(นายทวี ศิริชาติวาปี)

ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมการก่อสร้าง รักษาการแทน

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling สาย ชก.ถ. ๓-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น
 ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น/องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ลำดับที่ ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
1	1. งานรองพื้นทางและพื้นทาง 1.1 งานพื้นทาง 1.1.1 - งานปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ ขุดลึกเฉลี่ย 0.20 ม. (ชั้นพื้นทางหินคลุก/กรวดไม้)	ตร.ม.	29,100.000	87.83	2,555,853.00	1.2881	113.13	3,292,194.24
2	1.1.2 - งานหินคลุกปรับระดับ	ลบ.ม.	330.000	403.21	133,059.30	1.2881	519.37	171,393.68
3	2. งานผิวทาง 2.1 งานไพรม์โค้ต และแทคโค้ต (PRIME COAT & TACK COAT) 2.1.1 - งานลาดแอสฟัลต์ไพรม์โค้ต (PRIME COAT) (พื้นทางหินคลุก)	ตร.ม.	29,100.000	41.47	1,206,777.00	1.2881	53.41	1,554,449.45
4	2.2 งานแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE) 2.2.1 - งานชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต หนา 5 ซม. (PRIME COAT)	ตร.ม.	29,100.000	339.20	9,870,720.00	1.2881	436.92	12,714,474.43

พงศธร ใจแน่น

05 สิงหาคม 2569 10:29:44

หน้า 1 จาก 2

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอกบกรีดแบบ Pavement in - place recycling สาย ชก.ถ. ๓-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอัญญาครี จังหวัดขอนแก่น
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น/องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ลำดับที่ คำสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
5	3. งานเปิดเตี๊ยม 3.1 งานตีเส้นจราจร 3.1.1 - เส้นจราจรชนิดTHERMOPLASTIC PAINT (สีเหลือง & สีขาว)	ตร.ม.	849,380	290.00	246,320.20	1.2881	317.54	317,285.04
รวมราคากลาง								18,049,796.84

พงษ์ธร ใจเน่น

05 สิงหาคม 2569 10:29:44

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling สาย ขก.ถ. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น/องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

(พงศธร ใจแน่น)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

(กัมปนาท จุมพลพงษ์)

กรรมการกำหนดราคากลาง

(อนุจักร คาราชาคี)

กรรมการกำหนดราคากลาง

พงศธร ใจแน่น

05 สิงหาคม 2569

**เงื่อนไขหลักเกณฑ์ประเภทงานก่อสร้างสูตรและวิธีการคำนวณ
ที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้**

**โครงการ ซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement In - place recycling
สาย ขก.ถ. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น**

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

๑. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญาเมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิมเมื่อวันเปิดซองประกวดราคาสำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่นให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

๒. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด ๔๐ วันนับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้ายหากพ้นกำหนดนี้แล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไปและในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็วหรือให้หักค่างานของงวดต่อไปหรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

๓. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลดและการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุด

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 ซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place
recycling สาย ขก.ถ. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น

ประเภทงานทาง ใช้สูตรค่า k ดังนี้

งานก่อสร้างทาง

๓.๑ งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.40 \cdot At/Ao + 0.20 \cdot Et/Eo + 0.10 \cdot Ft/Fo$

๓.๓ งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 \cdot Mt/Mo + 0.40 \cdot At/Ao + 0.10 \cdot Et/Eo + 0.10 \cdot Ft/Fo$

ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

๑. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้นๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์โดยใช้ฐานของปี ๒๕๓๐ เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

๒. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่ทีมงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้นและให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

๓. การคำนวณหาค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม ๓ ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อนแล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

๔. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้างเมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้นๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K เดือนเปิดของราคามากกว่า ๔% ขึ้นไปโดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน ๔% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (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.....

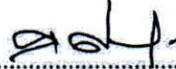
Fo = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็วในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
ACt = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหินในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Aco = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหินในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PVCT = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCO = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
GIPT = ดัชนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสีในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GIPO = ดัชนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสีในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Pet = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Peo = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Wt = ดัชนีราคาสายไฟฟ้าในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Wo = ดัชนีราคาสายไฟฟ้าในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายพงศ์ธร ใจแน่น)
นายช่างโยธาอาวุโส

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายอนุจิตร ดาราชาติ)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ

(นายกัมปนาท จุมพลพงษ์)
นายช่างโยธาชำนานงาน

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

โครงการซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling สาย ขก.ถ. ๑-๐๐๓๗
บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น

๑. ความเป็นมา

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ได้ดำเนินการสนับสนุนงบประมาณโครงการซ่อมแซมถนนลาดยางในเขตพื้นที่อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น ซึ่งถนนสายดังกล่าวเป็นเส้นทางหลักที่ใช้ในการสัญจรไป-มาระหว่างตำบล ในปัจจุบันถนนมีสภาพผิวจราจรชำรุดเสียหายเป็นหลุม-บ่อจำนวนมาก ทำให้ประชาชนที่ใช้เส้นทางได้รับความเดือดร้อน และอาจเกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการซ่อมแซมเป็นการเร่งด่วน เพื่อยกระดับถนนเดิมให้ได้มาตรฐานมีความปลอดภัย เป็นการช่วยเหลือและบรรเทาความเดือดร้อนของราษฎรในพื้นที่ และประชาชนทั่วไปรวมทั้งเป็นเส้นทางคมนาคมในการขนส่งที่ผลทางการเกษตร สามารถเพิ่มรายได้ส่งผลให้ชีวิตความเป็นอยู่ของราษฎรในพื้นที่ดีขึ้น

ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนดังกล่าว องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ได้มอบหมายให้สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น สำรวจออกแบบ และกำหนดราคากลาง ตามรายการประมาณราคาของสำนักช่าง เพื่อดำเนินการในการ ซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling สาย ขก.ถ. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น ซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling ช่วงที่ ๑ ขนาดผิวจราจรกว้าง ๘ ม. ยาว ๒,๐๒๕ ม. หนา ๐.๐๕ ม. หรือมีพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑๖,๒๐๐ ตร.ม. ช่วงที่ ๒ ขนาดผิวจราจรกว้าง ๘ ม. ยาว ๑,๒๐๐ ม. หนา ๐.๐๕ ม. หรือมีพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๙,๖๐๐ ตร.ม. ช่วงที่ ๓ ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖ ม. ยาว ๒๕๐ ม. หนา ๐.๐๕ ม. หรือมีพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ ตร.ม. ช่วงที่ ๔ ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖ ม. ยาว ๓๐๐ ม. หนา ๐.๐๕ ม. หรือมีพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑,๘๐๐ ตร.ม. ยาวรวม ๓,๗๗๕ เมตร หรือมีพื้นที่ลาดยางรวมไม่น้อยกว่า ๒๙,๑๐๐ ตร.ม. พร้อมตีเส้นจราจร รายละเอียดตามประมาณการงานก่อสร้าง และตามแบบแปลนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นกำหนด งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘ (ตั้งจ่ายเป็นรายการใหม่) งบประมาณ ๑๖,๔๐๒,๐๐๐ บาท (สิบหกล้านบาทสี่แสนสองพันบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

มีความจำเป็นที่จะต้องทำการซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling สาย ขก.ถ. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น เพื่อพัฒนาเส้นทางการคมนาคม ในระหว่างชุมชน ให้ได้มาตรฐาน ตอบสนองความต้องการของประชาชน ลดต้นทุนการขนส่งผลิตผลทางการเกษตร และส่งเสริมรายได้ต่อเศรษฐกิจในชุมชน ป้องกันการเกิดอันตรายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการสัญจรไป - มา ดังนี้

๑. เพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของราษฎร ซึ่งอาจเกิดอันตรายจากการสัญจรไป - มา เนื่องจากสภาพผิวจราจรชำรุดเสียหาย
๒. เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับประชาชนที่ต้องการขนส่งสินค้าออกไปจำหน่าย
๓. เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวของชุมชนเมืองที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต
๔. เพื่อสนับสนุนนโยบายรัฐบาลในการกระจายความเจริญของสังคมเมือง สังคมชนบท
๕. เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้น

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๘,๒๐๑,๐๐๐ บาท (แปดล้านสองแสนหนึ่งพันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นเชื่อถือ

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายแบบข้อตกลงคุณธรรมผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

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

๑๓. การกำหนดคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๔๘ ลงวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๖๘ เรื่อง แนวทางการพิจารณาคุณสมบัติของคู่สัญญาตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ 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 ให้พิจารณา ดังนี้

๑๓.๑.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบาท

๑๓.๑.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- (๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- (๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท
- (๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท
- (๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท
- (๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๔ ล้านบาท
- (๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท
- (๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท
- (๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท
- (๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

๑๓.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาถือสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก 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

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

๑๓.๔ กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศและบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 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) เป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย 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 (ตามมาตรฐานทางหลวงท้องถิ่น มทล. ๒๓๐-๒๕๖๒)
- (๕) กรณีใช้โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต แบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ให้ดำเนินการตามข้อ (๑),(๒),(๓), และ(๔)

๕. แบบบูรณาการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

๕.๑ โครงการซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling สาย ขก.ถ. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น ซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling ช่วงที่ ๑ ขนาดผิวจราจรกว้าง ๘ ม. ยาว ๒,๐๒๕ ม. หน้า ๐.๐๕ ม. หรือมีพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑๖,๒๐๐ ตร.ม. ช่วงที่ ๒ ขนาดผิวจราจรกว้าง ๘ ม. ยาว ๑,๒๐๐ ม. หน้า ๐.๐๕ ม. หรือมีพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๙,๖๐๐ ตร.ม. ช่วงที่ ๓ ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖ ม. ยาว ๒๕๐ ม. หน้า ๐.๐๕ ม. หรือมีพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ ตร.ม. ช่วงที่ ๔ ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖ ม. ยาว ๓๐๐ ม. หน้า ๐.๐๕ ม. หรือมีพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑,๘๐๐ ตร.ม. ยาวรวม ๓,๘๗๕ เมตร หรือมีพื้นที่ลาดยางรวมไม่น้อยกว่า ๒๙,๑๐๐ ตร.ม. พร้อมตีเส้นจราจรรายละเอียดตามประมาณการงานก่อสร้าง และตามแบบแปลนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่นกำหนด งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘ (ตั้งจ่ายเป็นรายการใหม่)

๕.๒ มาตรการส่งเสริมหรือสนับสนุนวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างที่ผลิตภายในประเทศไทย (งานก่อสร้าง)

๕.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

๕.๒.๒ กรณีมีงานเหล็ก ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

๕.๒.๓ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาส่งมอบ

ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จำนวน ๒ จวดงาน ดังนี้

จวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๕๐.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ ขุดลึกเฉลี่ย ๐.๒๐ ม. (ชั้นพื้นทางหินคลุก/กรวดไม่) แล้วเสร็จทั้งหมด ปริมาณงาน ๑๖,๒๐๐ ตร.ม. แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานลาดแอสฟัลต์ไพรมีโค้ด (PRIME COAT) (ชั้นพื้นทางหินคลุก) ปริมาณงาน ๑๖,๒๐๐ ตร.ม. แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ความหนา ๕.๐๐ ซม. (ปูบน Prime Coat) ปริมาณ ๑๖,๒๐๐ ตร.ม. แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานเส้นจราจร ชนิด THERMOPLASTIC PAINT (สีเหลือง & ขาว) ปริมาณงาน ๔๕๕ ตร.ม. แล้วเสร็จทั้งหมด
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน

จวดที่ ๒ (จวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖๐.๐๐ ของเงินค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาฯ จะจ่ายเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้าง ดังนี้

- งานปรับปรุงชั้นทางเดิมในที่ ขุดลึกเฉลี่ย ๐.๒๐ ม. (ชั้นพื้นทางหินคลุก/กรวดไม่) แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานหินคลุกปรับระดับ แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานลาดแอสฟัลต์ไพรมีโค้ด (PRIME COAT) (ชั้นพื้นทางหินคลุก) แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ความหนา ๕.๐๐ ซม. (ปูบน Prime Coat) แล้วเสร็จทั้งหมด
- งานเส้นจราจรชนิด THERMOPLASTIC PAINT (สีเหลือง & ขาว) และทำการก่อสร้างส่วนอื่นๆ

โดยผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาจ้างรวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๖๐ วัน แล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาจ้าง

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๘. ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจ้าง

๙. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณงบประมาณ ๑๖,๔๐๒,๐๐๐ บาท (สิบหกล้านบาทสี่แสนสองพันบาทถ้วน)

๑๐. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (K)

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

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดค่าจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

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

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย ๔% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม ๔% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตรซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานก่อสร้าง โครงการ

ซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling สาย ขก.ถ. ๑-๐๐๓๗ บ้านขามป้อม - บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี 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 ผู้รับจ้างต้องรักษาความสะอาดบริเวณเข้าและออกโครงการ ให้เรียบร้อย ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

๑๒. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ใช้หลักเกณฑ์ ราคา และจะพิจารณาจาก ราคารวม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายพงศ์ธร ใจแน่น)
วิศวกรโยธาชำนาญการ

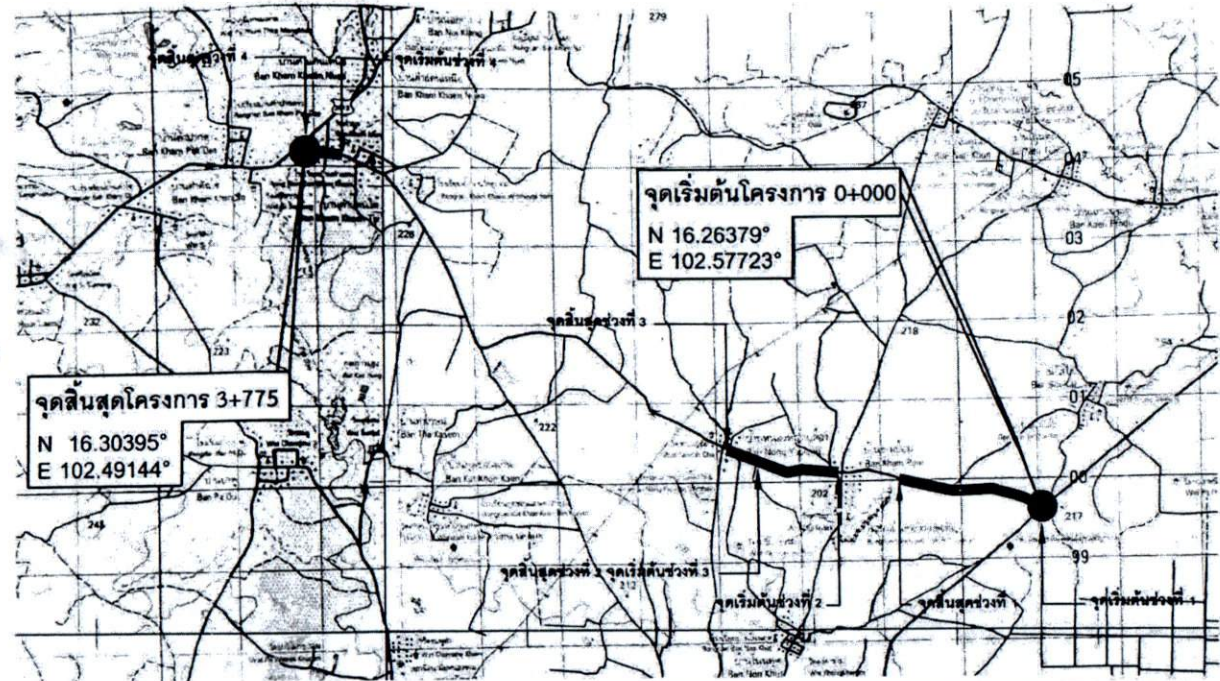
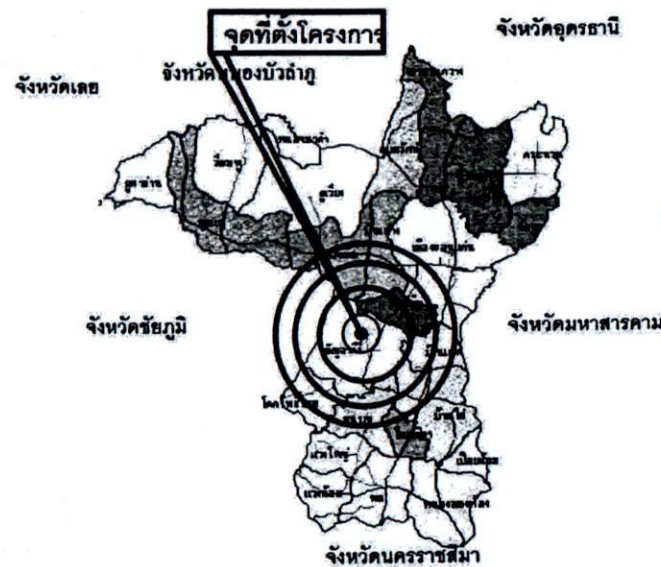
ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุจิตร ดาราชาติ)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายกัมปนาท จุมพลพงษ์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

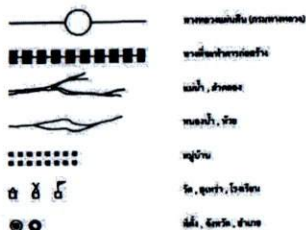


องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

โครงการ ซ่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คอนกรีตแบบ Pavement in - place recycling สาย ชก.ถ. 1-0037 บ้านขามบ่อม -
บ้านคำแคน อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น



สัญลักษณ์



สารบัญระวางแผนที่

5441II	5541III	5541II
5440I	5540 VI	5540I
5440II	5440III	5540II

สำเนาถูกต้อง

(นายอนุจักร คารชาติ)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

นายอนุจักร คารชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	นายอนุจักร คารชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	นายอนุจักร คารชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
นายอนุจักร คารชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	นายอนุจักร คารชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	นายอนุจักร คารชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
นายอนุจักร คารชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	นายอนุจักร คารชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	นายอนุจักร คารชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
นายอนุจักร คารชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	นายอนุจักร คารชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	นายอนุจักร คารชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

สารบัญแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง

รายการแบบก่อสร้าง	แผ่นที่
แผนที่จังหวัด	1
สารบัญแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง	2
แบบผังบริเวณโดยสังเขป	3
แบบมาตรฐาน	4-29
รวม	38

รายการประกอบแบบ

- ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบแบบและรายการต่างๆให้เป็นที่สุด หรือให้ความหมายปฏิบัติงานให้เหมาะสม ถูกต้องตามขั้นตอนและตามมาตรฐานงานก่อสร้างที่ดีและงานก่อสร้างแต่ละรายการที่ปฏิบัติงานให้ องค์การ บริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- วัสดุต่างๆที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ก่อนนำมาใช้จะต้องได้ความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน มีการกำหนด มาตรฐานไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) การทดสอบและพิจารณาอนุมัติก่อนนำมาใช้ในทางก่อสร้าง ไม่ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดของ มอก. สำหรับวัสดุอื่นๆ หากภายหลังปรากฏว่าวัสดุที่นำมาใช้ในทางก่อสร้างไม่ถูกต้องตามมาตรฐานกำหนด หรือไม่ถูกต้องตาม มอก. ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบความเสียหายหรือ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
- ผู้รับจ้างจะต้องทำการก่อสร้างด้วยความระมัดระวังโดยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการ และ/ หรือ เอกชน ฯลฯ
- ค่าระดับของจุดฐานตามแบบที่กำหนด (BM) เป็นค่าระดับสมมุติที่ใช้เฉพาะในการก่อสร้างเท่านั้น ทรานส์เวิร์ดรวมทั้งเครื่องกลและเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ผู้ควบคุมงาน หมายถึง ผู้ควบคุมงานที่ได้มีการแต่งตั้งหรือมอบหมายจากผู้รับจ้าง
- มาตรฐานการก่อสร้างให้ใช้รายการมาตรฐานงานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
- ที่จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดโครงการ รวมทั้งทางแยก ไปยังบริเวณของถนนให้ใช้กับถนนเดิม
- รายการเปิดต่างๆ เช่น ไฟฟ้า, โทรศัพท์, ประปา และท่อระบายน้ำ ฯลฯ ที่อยู่บริเวณที่ก่อสร้างและเปิดสู่สาธารณะ การก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขออนุญาตขุดเปิดและเปิดสู่สาธารณะ ไม่เช่นนั้นจะถือว่าผิด
- ท่อ คลอด ให้ใช้ตามความยาวตามมาตรฐานที่ผลิต โดยไม่มีกำหนดไว้ในงานก่อสร้าง
- ไม่ฝังดินเดิม และ/หรือ พ้องคลาดเดิมบริเวณปลายท่อทั้งสองข้าง เพื่อให้ได้ ความยาวระบายน้ำตามที่กำหนด
- รายการใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบหรือกำหนดไว้ในโครงการหรือแสดงไว้ชัดเจน หรือมีปัญหาในงานก่อสร้าง หรือไม่เป็นไปตามหลักวิชาการที่ดี ให้รายงานและดำเนินการตามดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจสอบ
- ผู้รับจ้างจะต้องมีมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ อันอาจเกิดขึ้นในระหว่างทำการก่อสร้าง รวมทั้งผู้ดูแล ฐานความปลอดภัยตามแนวถนนและทางที่กระทำ หรืออุบัติเหตุอันอาจเกิดจากการที่รถบรรทุกก่อสร้างไม่เหมาะสม ฯลฯ ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง มาตรการป้องกันอุบัติเหตุดังกล่าวนี้ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการก่อสร้างตามกฎหมายที่กำหนด
- ผู้รับจ้างจะต้องติดป้ายเตือน เครื่องหมายจราจรหรือสัญญาณไฟในระหว่างก่อสร้างตามมาตรฐานองค์การ บริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

มาตรฐานส่งเสริมหรือสนับสนุนวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างที่ผลิตภายในประเทศไทย(งานก่อสร้าง)

- ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
- กรณีงานหลัก ผู้รับจ้างต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของมูลค่าหรือปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

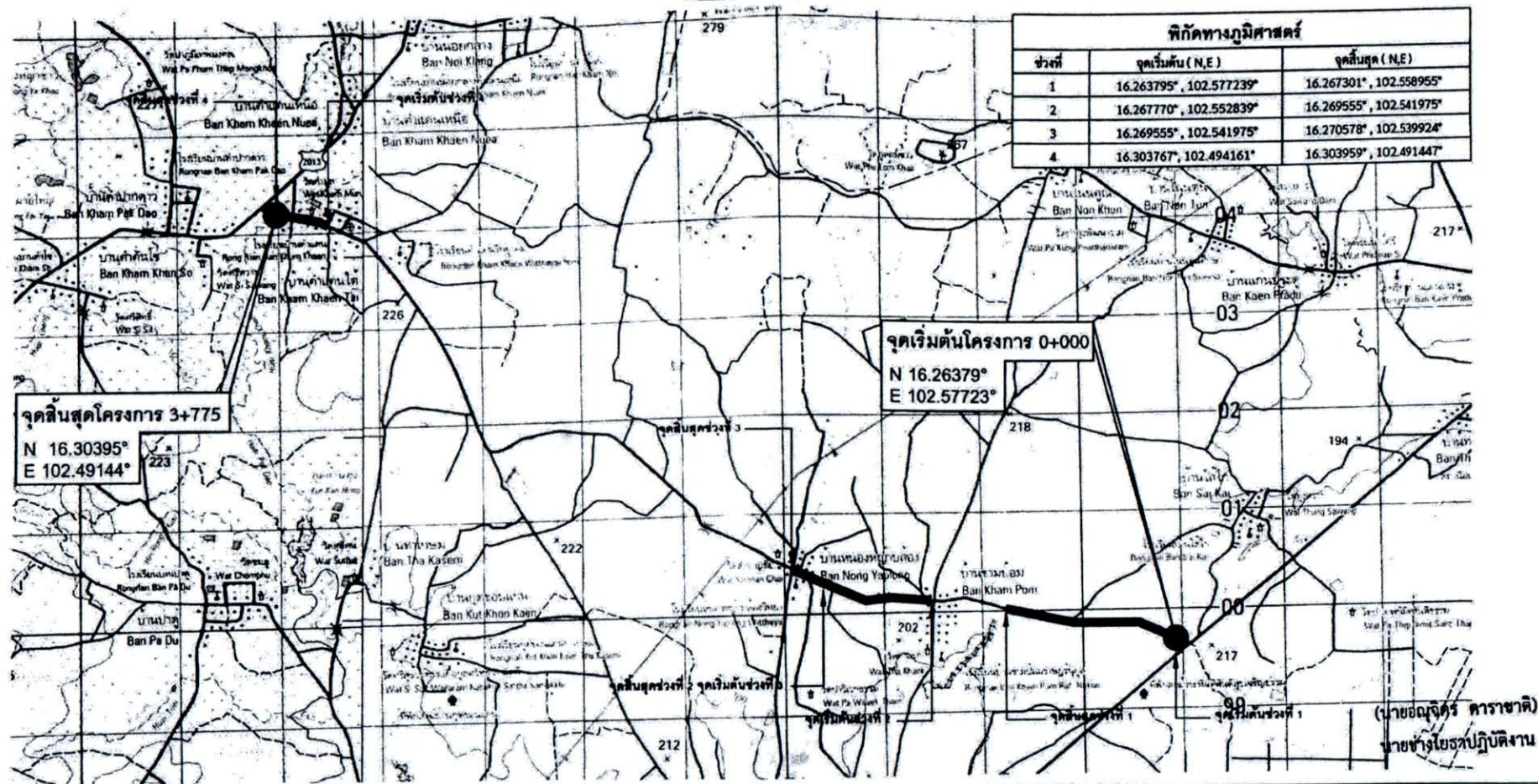
รายการแบบมาตรฐาน	แบบเลขที่
แบบมาตรฐาน งานผิวทางแอสฟัลต์ คอนกรีต (โดยวิธี PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING)	อบจ.ชก-104
แบบมาตรฐาน รายการประกอบแบบงานซ่อมสร้างผิวทางแอสฟัลต์ คอนกรีต (โดยวิธี PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING)	อบจ.ชก-105
แบบมาตรฐาน เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ตีเส้นจราจร)	อบจ.ชก-401
แบบมาตรฐาน เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง (ข้อกำหนดการก่อสร้าง)	อบจ.ชก-402
แบบมาตรฐาน ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ	อบจ.ชก-501
มาตรฐานงานถนนชั้นผิวทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่ (PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING)	มท.242-2562
มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง (Base)	มท.223-2562
มาตรฐานงานพื้นผิว (Prime Coat)	มท.225-2562
มาตรฐานงานแอสฟัลต์ค้อนกรีต (Asphalt Concrete)	มท.230-2562
มาตรฐานงานทาสีเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง (Reflective Thermoplastic Marking Material)	มท.241-2562

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย
1	งานพื้นทาง		
	- งานปรับปรุงหน้าทางเดิมในที่ ขุดลึกเฉลี่ย 0.20 ม. (ชั้นพื้นทางหินคลุก/กรวด)	29,100	1 ตร.ม.
	- งานพื้นหินคลุกปรับระดับ	330	1 ลบ.ม.
2	งานผิวทาง		
	- งานลาดแอสฟัลต์โพรไมด์ (PRIME COAT) (พื้นทางหินคลุก)	29,100	1 ตร.ม.
	งานแอสฟัลต์ค้อนกรีต (ASPHALT CONCRETE)		
	- งานชั้นผิวทางแอสฟัลต์ค้อนกรีตหนา 5 ซม. (PRIME COAT)	29,100	1 ตร.ม.
3	งานเปิดเคลือบ		
	งานตีเส้นจราจร		
	- ตีเส้นจราจรสี THERMOPLASTIC PAINT (สีเหลือง & สีขาว)	849.38	1 ตร.ม.

(นายอนุจักร คาราชาติ)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

แบบมาตรฐาน ซ่อมแซมและสร้างทางแอสฟัลต์ค้อนกรีตแบบ PAVEMENT IN-PLACE RECYCLING สาย ๓๓.๑-๑๐๓๗ บ้านนาบ่อหมก - บ้านนาบ่อหมก อำเภอภูผามาศ จังหวัดขอนแก่น	นายอนุจักร คาราชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	นายอนุจักร คาราชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	นายอนุจักร คาราชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
แบบแสดง สารบัญแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง	นายอนุจักร คาราชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	นายอนุจักร คาราชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	นายอนุจักร คาราชาติ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
วันที่แบบ _____	วันที่ _____	วันที่ _____	วันที่ _____
วันที่ _____	วันที่ _____	วันที่ _____	วันที่ _____



องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

- โครงการ ช่อมแซมถนนลาดยางแอสฟัลต์คิกกรีดแบบ Pavement in - place recycling สาย ขก.ด. 1-0037 บำรุงราษฎร์ - บ้านคำแคน อำเภอภูพาน จังหวัดนครพนม
ช่วงที่ 1 ขนาดผิวจราจรกว้าง 8 ม. ขาว 2,025 ม. หน้า 0.05 ม. หรือพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า 16,200 ตร.ม. ช่วงที่ 2 ขนาดผิวจราจรกว้าง 8 ม. ขาว 1,200 ม. หน้า 0.05 ม.
หรือพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า 9,600 ตร.ม. ช่วงที่ 3 ขนาดผิวจราจรกว้าง 6 ม. ขาว 250 ม. หน้า 0.05 ม. หรือพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า 1,500 ตร.ม. ช่วงที่ 4 ขนาดผิวจราจรกว้าง 8 ม. ขาว 300 ม.
หน้า 0.05 ม. หรือพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า 1,800 ตร.ม. ขาวรวม 3,775 เมตร หรือพื้นที่ลาดยางรวมไม่น้อยกว่า 29,100 ตร.ม. หรือที่เส้นจราจร ขาวละเอียดตามประมาณการทางก่อสร้าง
และตามแบบแปลนที่ส่งการพิจารณาส่วนจังหวัดนครพนมเท่านั้น
- รายละเอียดตามแบบแปลนองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครพนม ตามแบบมาตรฐานทางหลวงสำหรับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
แบบมาตรฐานแนบท้ายประกาศกรมทางหลวง องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครพนม แบบมาตรฐานแนบท้ายโครงการสำหรับทางหลวงท้องถิ่น
- มีติดป้าย เป็นเมตรตามที่ผู้เลกกำกับออกกำหนดให้เป็นอย่างอื่น
- รายละเอียดจะต้องแสดงป้ายเตือนระยะทำงาน เพื่อความปลอดภัยของผู้สัญจร ไป-มา

[illegible]

 องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น	
แบบมาตรฐาน	
เครื่องหมายจรรยาบรรณนิเทศ (แก้ภาพเอกสารก่อสร้าง)	
	นายกิตติพงษ์ ประภากร วิศวกรโยธาชำนาญการ (ก.ย.๑๘7๒๖)
	นางสาวณัฏฐา ออประเสริฐ วิศวกรโยธาชำนาญการ (ก.ย.๖7๖๑๕)
	นายสุเมธ นามมี๑๖ วิศวกรโยธาชำนาญการ (๒๕๕337)
	นายทวี ศิริชาติพิชญ์ ผู้อำนวยการส่วนวิศวกรรมจราจร
	นายสมเจตน์ น้อยวัน ผู้อำนวยการส่วนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน วิศวกรรมจราจรและขนส่ง ผู้อำนวยการสำนักงาน
นายเนตรชาติ	 (นายเนตรชาติ น้อยวัน)  (นายเนตรชาติ น้อยวัน)

งานหมุนเวียนหรือรีไซเคิลตามเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่ (Pavement in-Place Recycling) หมายถึง การนำวัสดุชั้นล่างเดิมมาปรับปรุงคุณภาพแล้วใช้กลับเป็นชั้นนำใหม่ โดยการปรับปรุงคุณภาพทำในสถานที่ เพื่อลดปริมาณการก่อสร้าง เพื่อใช้ทดแทนการนำวัสดุชั้นล่างเดิมไปทิ้งในกองขยะตามปกติ ในการบดอัดจะเพิ่มส่วนผสมของหินปูน เพื่อปรับปรุงความแข็งแรงของชั้นนำ และใช้หินปูนทดแทนหินปูน (Asphalt) ในชั้นนำเดิม และใช้หินปูนทดแทนหินปูน (Asphalt) ในชั้นนำเดิม เพื่อปรับปรุงคุณภาพ (Admixture) ในชั้นนำเดิม และใช้หินปูนทดแทนหินปูน (Asphalt) ในชั้นนำเดิม และใช้หินปูนทดแทนหินปูน (Asphalt) ในชั้นนำเดิม

[illegible]

2.2 วิธีการผลิต : ใช้วิธีหล่อแบบในแบบที่เตรียมไว้ โดยเทคอนกรีตชั้นลาด
ที่นำมาใช้จนเต็มแบบ แล้วจึงเทคอนกรีตชั้นบนจนเต็มแบบและ
ขัดผิวหน้าด้วยไม้กวาด

2.2.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
ผลกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ปรากฏในเอกสารต้นฉบับที่นำมาใช้ให้มีความสมบูรณ์และ
ข้อจำกัด เช่น หิน ขวบ และ หินทราย (หินทราย) เป็นต้น

2.2.2 วิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงคุณภาพ หมายถึง วิจัยพัฒนามาตรฐานกับวัสดุคุณภาพเดิมเพื่อปรับปรุงคุณภาพ ซึ่งต้องเป็นชนิดที่ต่างกันต่อไป

2.2.2.1 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 :
ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ จะต้องเป็นปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกอยู่ในรูปของผง

๒๒๒๒ ใ้การ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๒๔๑: เป็นารสำหรับงานก่อสร้าง

2223 แก้วสละ ตตมาตฐานะอินทร์พิณสถานกรรม มอ. 2135 แก้วสละจากด้านหินใต้เป็น
วัตถุธรรมคณกริต

2224 แอพลิเคชัน ต้องเป็นชนิดที่ผู้พัฒนาระบบกับองค์กรใช้งานร่วมกันที่จะปรับปรุง และต้องเป็นชนิดเดียวกันตลอดงาน

2223 บัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นจากข้อ 2221 - ข้อ 2224 ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการก่อนจะดำเนินการต่อไปได้

2226 โสคุณสมเพ็ญตามข้อ 2221 - ข้อ 2225 อาจนำมาออกแบบส่วนผสมรวมกันได้

2.3 การขอเพิ่ม (Admixture) คือการนำวัสดุอื่นมาเติมกับวัสดุพื้นเดิมเพื่อปรับปรุง และ
 ปรับปรุงคุณสมบัติของวัสดุให้ดีขึ้น เช่น การนำปูนซีเมนต์มาเติมลงในดินเพื่อปรับปรุง
 คุณสมบัติของดินให้ดีขึ้น เป็นต้น

2.4 นวัตกรรมที่คิดค้นขึ้น

3. เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

พืชในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง มีลักษณะเด่นชัด คือ มีพันธุ์ไม้หายากจำนวนมาก โดยเฉพาะพันธุ์ไม้ในวงศ์ Dipterocarpaceae และ Burseraceae ซึ่งพบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง มีจำนวนมากกว่า 100 ชนิด และพบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง มีจำนวนมากกว่า 100 ชนิด และพบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง มีจำนวนมากกว่า 100 ชนิด

[illegible]

3.2 เกษตรกรปลูก ต้องเฝ้าระวังกับเชื้อใบด่างด้วยโรดักซ์โมสเฟอราจากดินที่ปนเปื้อน
อย่างสม่ำเสมอ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ปนเปื้อนโรดักซ์โมสเฟอราด้วยวิธีปลูกแบบที่กล่าวมา
จนกว่าดินจะกลับความสะอาดขึ้นจึงไม่ใช้

3.3 เครื่องจักรบดหีบ จะต้องเป็นแบบที่บดได้น้ำมันด้วยตัวเอง มีชนิดและขนาด ดังนี้

331. เมื่อบุคคลหันกลับมามีชีวิตขนาดไม่น้อยกว่า 17.5 ตัน

3.3.2 รวบรวมข้อมูลทางชนิดลึงหรือเรียนขนาดไม่น้อยกว่า 8 ต้น

00000000000000000000

ธนาคารแห่งประเทศไทยให้ความช่วยเหลือสนับสนุนและอำนวยความสะดวก โดยมีเจ้าหน้าที่จะ
ดำเนินการก่อสร้างไปจนถึงติดตั้งและป้อนเชื้อเพลิง การกำหนดชนิดและปริมาณการ
เครื่องจักรต่างๆ เพื่อให้สามารถทำการก่อสร้างแปลงทดแทนแบบเป็นวงๆ ซึ่งต้องได้รับ
ความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

3.4 ชุดเครื่องมือจักรประกอบรถจักรยาน

3.4.1 เครื่องจักรกลอื่นที่มีระดับ ต้องเป็นชนิดขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง มีขนาดและกำลังน้ำหนักที่จะ
เคลื่อนที่ในระดับวัสดุให้ได้ตามรูปแบบที่กำหนด

3.4.2 รอบรรทุกต้องเป็นชนิดและขนาดที่เหมาะสมกับงาน มีจำนวนมากพอกับปริมาณงาน เพื่อให้การก่อสร้างดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว

3.4.3 เครื่องจักรกลที่ใช้ในการก่อสร้าง เช่น รถขุด รถตัก และ/หรือน้ำ ปะทะคอนกรีต
รถบรรทุก และ/หรือรถไถ

พืชมงคลและ
นางสาวพืชมงคล

พระยาพิชัยดาบหัก

344

3.4.4.5 สัญญาจ้าง
สัญญาจ้าง 1 ใบ 3 พฤศจิกายน 2558

3.4.5 เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์อื่นใด นอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้แล้ว ก่อนจะนำมาใช้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

3.5 ผู้รับจ้างต้องจัดหา เครื่องมือ และอุปกรณ์การทำการทดสอบดิน เครื่องมือ และอุปกรณ์การทำการทดสอบดิน และเครื่องมือและวัสดุทดสอบดิน ตามที่คณะกรรมการควบคุมการก่อสร้างกำหนด

(นายอนันต์ คาราชาติ)

นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

กรมทางหลวงชนบท กพรทวงคณาคม

- 8.3.6 การเติมใหม่และสัปดาห์ผสมกับชั้นทางที่ปรับปรุง ต้องตรวจสอบลักษณะของใหม่และสัปดาห์ที่ได้จาก หักผิดพลาด และตรวจสอบส่วนผสมวัสดุที่ปรับปรุงแล้วด้วยหัตถ์ของวิศวกรการปู หากปรากฏว่า วัสดุที่ปรับปรุงแล้วมีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนด จะต้องหยุดการก่อสร้างไว้ ก่อน จนกว่าจะปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามข้อกำหนด จึงอนุญาตให้ดำเนินการก่อสร้างต่อไปได้
- 8.3.7 การเติมสารเคมีชนิดใดก็ตามที่กำหนดเป็นข้ออื่น ให้ดำเนินการดังนี้
- 8.3.7.1 การเติมสารเคมีชนิดที่เป็นผง ทำได้โดยการใส่เครื่องจักรปูกลิ้งลงบนชั้นทางเดิมก่อน การทดสอบ ถ้าเครื่องจักรปูกลิ้งไม่ได้ให้ใช้แรงคนแทน การปูกลิ้งต้องหว่านสม่ำเสมอ ความกว้างของการกระจายผงจะต้องเท่ากัน
- 8.3.7.2 การเติมสารเคมีชนิดที่เป็นเม็ด ทำได้โดยการใส่เครื่องจักรผสมสารเคมีเข้ากับน้ำให้ สมบูรณ์ แล้วจึงนำไปใช้ตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบกการกระจายต้อง เป็นแบบสม่ำเสมอ
- 8.4 ระหว่างการก่อสร้างให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบกการกระจายต้อง เป็นแบบสม่ำเสมอ
- 8.5 การก่อสร้างชั้นรองพื้นให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบกการกระจายต้อง เป็นแบบสม่ำเสมอ
- 8.5.1 รอยต่อตามขวาง เกิดขึ้นเมื่อเครื่องจักรตัดเริ่มทำงานหรือหยุด หรือเมื่อชั้นทางที่ปรับปรุงแล้ว นั้นเลเยอร์หรือระยะเวลาคำนึงการก่อสร้างในสนามตามที่จะระบุ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิด รอยต่อตามขวางมาก จึงควรทำการก่อสร้างอย่างต่อเนื่องไม่ควรถูกหยุดการก่อสร้างโดยไม่จำเป็น เมื่อเครื่องจักรหยุดการตัดในแต่ละครั้งให้ทำเครื่องหมายแนวที่เครื่องจักรหยุดบนชั้นทางตรง กับกึ่งกลางของอุปกรณ์ตัด ซึ่งเป็นจุดที่เครื่องจักรหยุดจ่ายวัสดุผสมเพื่อปรับปรุงคุณภาพ เมื่อเครื่องจักรตัดจะทำงานต่อไป ให้จุดตัดเลื่อนให้รอยต่อเข้าไปในชั้นทางที่ปรับปรุงแล้ว ไม่น้อยกว่าความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของอุปกรณ์ตัด ทั้งนี้ ต้องไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร

หมวดงานทาง 2-185

กรมทางหลวงชนบท กพรทวงคณาคม

- 8.6 การบดทับให้ดำเนินการทับเมื่อเครื่องจักรปูกลิ้งชั้นทางที่ปรับปรุงแล้ว โดยดำเนินการควบคู่กันไป จนกว่าจะได้ตามรูปแบบและข้อกำหนด ซึ่งการใช้จุดเครื่องจักรบดทับ วิธีการและขั้นตอนการบดทับ ให้ดำเนินการตามที่กำหนดจากแปลงทดสอบเป็นหลักการบดทับให้ดำเนินการให้เสร็จเรียบร้อยภายใน เวลาที่กำหนด และต้องให้ความแน่นตามที่กำหนดในคราวเดียว
- 8.7 ระยะเวลาการดำเนินการผสมวัสดุผสมเพิ่มปรับปรุงคุณภาพกับวัสดุชั้นทางเดิมจนถึงการบดทับเสร็จสิ้น ขึ้นอยู่กับชนิดวัสดุผสมเพิ่มปรับปรุงคุณภาพที่นำมาใช้ผสม ในกรณีที่วัสดุผสมเพิ่มปรับปรุงคุณภาพรวม ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ระยะเวลาดำเนินการให้กำหนดโดยระยะเวลาดำเนินการของวัสดุผสมเพิ่มปรับปรุง คุณภาพที่สั้นที่สุดเป็นเกณฑ์ ดังนี้
- 8.7.1 ปูนซีเมนต์ ไม่เกิน 2 ชั่วโมง
- 8.7.2 ปูนขาว, น้ำอ้อย ไม่เกิน 2 ชั่วโมง
- 8.7.3 แอสฟัลต์อีเอม
- 8.7.4 โฟมเอพียู
- 8.7.5 สารเคมีอื่น ๆ
- ในการดำเนินการปรับปรุงคุณภาพให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบกการกระจายต้อง เป็นแบบสม่ำเสมอ
- 8.8 ในกรณีที่วัสดุผสมเพิ่มปรับปรุงคุณภาพที่นำมาใช้ผสม ในกรณีที่วัสดุผสมเพิ่มปรับปรุงคุณภาพรวม ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ระยะเวลาดำเนินการให้กำหนดโดยระยะเวลาดำเนินการของวัสดุผสมเพิ่มปรับปรุง คุณภาพที่สั้นที่สุดเป็นเกณฑ์ ดังนี้
- 8.9 ในการดำเนินการปรับปรุงคุณภาพให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมการขนส่งทางบกการกระจายต้อง เป็นแบบสม่ำเสมอ

(นายอนุจักร คาราชชาติ)

นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

9. การตรวจสอบชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพแล้วเสร็จ

- 9.1 การตรวจสอบด้านคุณภาพ

- 9.1.1 การทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุชั้นทางในสนาม ให้ดำเนินการตาม มทล.(พ) 501.4 : มาตรฐาน การทดสอบหาค่าความแน่นของวัสดุชั้นทางในสนาม (Field Density Test) โดยทำการทดสอบ ภายในเวลาที่เหมาะสมหลังจากการบดทับแล้วเสร็จ โดยทำการทดสอบทุกระยะ 100 เมตร ต่อความกว้าง 1 ช่องของการตัด หรือ 200 ตารางเมตรต่อ 1 จุด ค่าความแน่นในสนามของชั้นทาง ที่ปรับปรุงแล้ว หากไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ข้อกำหนดดังต่อไปนี้

หมวดงานทาง 2-186

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

- 9.1.1.1 กรณีปรับปรุงคุณภาพด้วยวัสดุผสมเพิ่ม เพื่อปรับปรุงคุณภาพประเภทพื้นชั้นเบส ปูนขาว หรือเถ้าลอย ค่าความแน่นในสนามต้องไม่น้อยกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ Modified Proctor Density ตาม มทล.(พ) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test)
- 9.1.1.2 กรณีปรับปรุงคุณภาพด้วยวัสดุผสมเพิ่มเพื่อปรับปรุงคุณภาพที่มีแอลฟิตต์ร่วมด้วย ค่าความแน่นในสนามต้องไม่น้อยกว่า 97 เปอร์เซ็นต์ Modified Proctor Density ตาม มทล.(พ) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test)

9.1.2 การทดสอบหาค่ากำลังในสนาม โดยใช้วัสดุผสมเพิ่มมาปรับปรุงคุณภาพด้วยวัสดุผสมเพิ่ม เพื่อปรับปรุงคุณภาพประเภทพื้นชั้นเบส ปูนขาว หรือเถ้าลอย ที่มีแอลฟิตต์ร่วมด้วย โดยการใช้วัสดุผสมเพิ่มในปริมาณที่ไม่น้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ ตาม มทล.(พ) 501.2 : มาตรฐานการทดสอบหาค่าความแน่นแบบสูงกว่ามาตรฐาน (Modified Compaction Test) จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง

9.1.3 การทดสอบหาค่ากำลังในสนาม โดยใช้วัสดุผสมเพิ่มมาปรับปรุงคุณภาพด้วยวัสดุผสมเพิ่ม เพื่อปรับปรุงคุณภาพประเภทพื้นชั้นเบส ปูนขาว หรือเถ้าลอย ที่มีแอลฟิตต์ร่วมด้วย โดยนำวัสดุที่ปรับปรุงแล้วมาทดสอบหาค่ากำลังในสนามด้วยวิธีทดสอบแบบ Unconfined Compressive Strength ตาม มทล.(พ) 607 : มาตรฐานการทดสอบหาค่ากำลังในสนามด้วยวิธีทดสอบแบบ Unconfined Compressive Strength จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง ตาม ASTM D : 4123 Standard Test Method for Unconfined Compressive Strength of Soil

9.2 การตรวจสอบด้านกายภาพ

- 9.2.1 ชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพแล้ว จะต้องมีความหนา ความหนาแน่น และค่าความลาดเอียง เป็นไปตามรูปแบบและข้อกำหนด
- 9.2.2 ผิวของชั้นทางที่ปรับปรุงคุณภาพแล้วต้องเรียบสม่ำเสมอ ไม่ปรากฏความเสียหายใดๆ เมื่อใช้ไม้บรรทัดขอบตรงยาว 3 เมตร วางทับบนผิวทางในแนวดิ่งและขนานกับถนน ระดับผิวทาง จะแตกต่างจากระดับของไม้บรรทัดได้ไม่เกิน 10 มิลลิเมตร

หมวดงานทาง 2-187

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

10.เอกสารอ้างอิง

- 10.1 มาตรฐานที่ มทล. 242-2555 งานหมุนเวียนวัสดุชั้นทางเดิมมาใช้ใหม่แบบในที่ (Pavement in-Place Recycling) กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม
- 10.2 มาตรฐานที่ มทล. 244-2556 งานพื้นทางดินชั้นเบส (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



(นายอนุจิตร คาราวาดี)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

หมวดงานทาง 2-188

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

มทล. 223 - 2562

มาตรฐานงานชั้นพื้นทาง (Base)

1. ขอบข่าย

งานชั้นพื้นทาง หมายถึง การก่อสร้างชั้นพื้นทางโดยการถมและบดอัดวัสดุพื้นทางให้ได้รูปร่างและระดับตามแบบก่อสร้าง

2. วัสดุ

วัสดุที่จะนำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน มทล. 203 มาตรฐานวัสดุพื้นทางหินคลุก (Crushed Rock Base)

3. วิธีการก่อสร้าง

- 3.1 ต้องตรวจสอบระดับและความเรียบเรียบร้อย 5 ข้อของบรองพื้นทางหรือถนนให้ถูกต้องก่อน
- 3.2 ถ้าแบบกำหนดความหนาชั้นพื้นทางมากกว่า 15 เซนติเมตร ให้แบ่งทำเป็น 2 ชั้น หนาชั้นละเท่าๆ กัน โดยประมาณ
- 3.3 นำวัสดุพื้นทางของบรองพื้นทางมาถมและบดอัดให้มีความชื้นสม่ำเสมอและใกล้เคียงกับ Optimum Moisture Content + 2 % โดยประมาณ จึงเกลี่ยแล้วบดอัดให้ด้วยรถบดอัดอย่างหรือเครื่องจักรกลบดอัดที่เหมาะสม ให้มีความแน่นแห้งไม่ต่ำกว่าร้อยละ 95 ตาม มทล.(ท) 501.4 : มาตรฐานการทดสอบหาความแน่นของวัสดุในสนาม (Field Density Test)
- 3.4 ในระหว่างบดอัดให้มีการเกลี่ยและเกลี่ยให้หนาแน่นสม่ำเสมอ ปราศจากช่องว่างและวัสดุหลวมและเพื่อให้หนาแน่นเรียบสม่ำเสมอ ให้บดอัดตามผังชั้นและตามขอบเขตของพื้นที่
- 3.5 บริเวณโคจรหรือช่องว่าง พบว่าวัสดุชั้นล่างเกิดการบดอัดไม่เพียงพอจากทางบดอัดจะต้องขุดคุ้ยออก (Scarify) และผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันใหม่ หากมีความลึกบดอัดให้หนาแน่นเพิ่มเติม หากวัสดุพื้นทางที่ขุดคุ้ยทำการบดอัดแล้วไม่แน่นควรจมน้ำก่อนบดอัดใหม่ให้แน่นตามข้อกำหนด จะต้องชนวัสดุชั้นนอกและนำวัสดุที่มีคุณสมบัติดีกว่ามาใส่แทน
- 3.6 ในระหว่างก่อสร้าง หากมีน้ำขังหรือเกิดฝนตกหรือมีน้ำบนพื้นทางมากกว่าปริมาณที่กำหนด เพื่อการบดอัดจนเป็นเหตุให้ชั้นบรองพื้นทางเสียหาย ต้องรอให้แห้งและทำการดบและบดอัดชั้นบรองพื้นทางใหม่ให้ถูกต้อง
- 3.7 เมื่อทำการก่อสร้างพื้นทางเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะมีพื้นน้ำเรียบสม่ำเสมอ มีระดับถูกต้องตามแบบก่อสร้าง

4. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมได้ (Tolerance)

เมื่อวัดสอบด้วยไม้บรรทัดข้างตรงยาว 3.00 เมตร กับผิวหน้าของพื้นทางในทิศทางขนานกับแนวศูนย์กลาง ระดับต่ำเกินไปต้องไม่เกิน 1.25 เซนติเมตร หากเกินกว่าที่กำหนดต้องปรับระดับโดยวิธีเสริมพื้นทางที่ต่ำและปาดพื้นทางที่สูงออก บดอัดให้แน่นแล้วเกลี่ยแต่งจนได้ระดับที่กำหนด

หมวดงานทาง 2-37

(นายอนุจักร คาราชชาติ)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

มทล. 225 - 2562

มาตรฐานงานไพรมโคท (Prime Coat)

1. ขอบข่าย

งาน Prime Coat หมายถึง การราดยางแอสฟัลต์ลงบนพื้นทางที่ได้บดแต่งและเตรียมไว้เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้วัสดุผิวหน้าพื้นทางเกาะยึดดี และช่วยป้องกันน้ำมีไหลซึมเข้าไปในพื้นทางได้ด้วย

2. วัสดุ

2.1 แอสฟัลต์เหลวที่จะนำมาใช้ ต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดตามมาตรฐานแอสฟัลต์แต่ละประเภท และเกรด ดังนี้

2.1.1 Cut Back

RC 70 - 250

MC 50 - 250

SC 70

CS-1

CS-1 H

2.1.2 Asphalt Emulsions

ควรเลือกใช้ชนิดที่ใสขาว

ชนิดแอสฟัลต์	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด
AC 60-70	145-175	295-345
AC 80-100	145-175	295-345
RC 300	120-160	250-310
RC 800	140-180	210-250
CRS-1	40-65	100-150
CRS-2	50-85	125-185

2.1.3 ปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ประมาณ 0.8 - 1.4 ลิตรต่อตารางเมตร จำนวนยางที่ราดจะมีปริมาณเท่าไรขึ้นอยู่กับลักษณะผิวของพื้นทางให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

2.1.4 สูตรการคำนวณปริมาณยางแอสฟัลต์ที่ใช้ทำ Prime Coat

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

เมื่อ P = ความลึกที่จะให้ยางแอสฟัลต์ซึมลงไปในแต่ละลิเมตร

R = ค่าของ Residual Asphalt

หมวดงานทาง 2-39

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

γ = ความแน่นแห้งสูงสุด (Maximum Dry Density) เป็นกรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตรของวัสดุพื้นทาง Modified Proctor

G = ค่าความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทาง

ค่า P ขึ้นอยู่กับความพรุน (Porosity) ของวัสดุพื้นทาง ชนิดและเกรดของยางแอสฟัลต์ที่ใช้ราด สำหรับค่า P แนะนำให้ใช้เท่ากับ 4.5 มิลลิเมตร แทนค่าในสูตรข้างบน ค่าความถ่วงจำเพาะของแอสฟัลต์ที่ใช้ราด และพหุคูณยางแอสฟัลต์ตามปริมาณที่คำนวณได้ ถ้าเห็นว่าปริมาณยางแอสฟัลต์มากหรือน้อยไปยังไม่พอเหมาะให้เปลี่ยนค่า P ใหม่ หรือเปลี่ยนชนิดและเกรดของยางแอสฟัลต์ตามความเหมาะสม เพื่อให้ได้ค่าอัตรายางแอสฟัลต์เมื่อใช้ราดแล้วมีปริมาณที่พอเหมาะต่อไป

ค่า R ให้ใช้ตามรูป ดังนี้

ชนิดและเกรดของยางแอสฟัลต์	R
MC 50	0.82
MC 70	0.75
SC 70	0.80
CS-K	0.75
CS-1	0.75
CS-1H	0.75

ค่า G ไม่คำนวณจากสูตร

เมื่อ P_1 = คือส่วนของวัสดุพื้นทางที่ผ่านการบดอัดมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร) เป็นร้อยละ

P_2 = คือส่วนของวัสดุพื้นทางที่ผ่านการบดอัดมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร) เป็นร้อยละ

G_1 = ความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทางชนิดยางซึ่งค้างอยู่ตามมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร)

G_2 = ความถ่วงจำเพาะแบบ Bulk ของวัสดุพื้นทางชนิดละเอียดซึ่งผ่านตะแกรงมาตรฐาน เบอร์ 4 (4.75 มิลลิเมตร)

2.2 ทรายละเอียด ถ้ามีความจำเป็นที่จะทำหน้า Prime Coat ทรายที่ใช้จะต้องมีขนาดละเอียดผ่านตะแกรงเบอร์ 4 ซึ่งไม่มีหินหรือวัสดุอื่นเจือปน และจะต้องได้รับการยินยอมอนุญาตให้สาดทรายได้จากผู้ควบคุมงานเสียก่อน

(นายอนุจักร คารพาคี)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

หมวดงานทาง 2-40

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

3. วิธีการก่อสร้าง

3.1 การทำ Prime Coat ด้วยยาง Cut Back

- 3.1.1 พื้นทางที่จะ Prime Coat ผิวหน้าจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่นและหินที่หลุดหรือวัสดุอื่นใด โดยการกวาดและเป่าเศษวัสดุออกด้วยเครื่องจักร หรือวิธีอื่นที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
- 3.1.2 ถ้าผิวหน้าของพื้นทางแห้งและมีฝุ่นเกาะให้พรมน้ำบาง ๆ เล็กนอยก่อนราดยาง
- 3.1.3 เครื่องพ่นยางและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการ Prime Coat ต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อควบคุม อัตราจำนวนยางที่ราดบนพื้นทางได้สม่ำเสมอ
- 3.1.4 การราดยางควรราดให้เต็มความกว้างของถนน หากจำเป็นต้องราดยางทีละครั้งของความกว้าง หรือที่ละช่องทางวิ่งก็สามารถทำได้
- 3.1.5 บริเวณรอยต่อทาง ขั้วทาง และช่องจราจรต้องฉีดยางให้ทั่วถึงและต่อเนื่องกัน โดยอาจจะรอยต่อตาม ขาวหรือราดไปเรื่อยๆ ใช้สายยางฉีดให้ทั่วถึงและต่อเนื่องกัน โดยใช้กระดาดแข็งหรือวัสดุที่ไม่ดูดซับน้ำยางเป็นต้น
- 3.1.6 หลังจากการพ่นยางแล้วให้ทิ้งไว้ประมาณ 2-3 ชั่วโมงก่อนให้รถเข้าใช้งาน โดยอาจจะปล่อยให้รถเข้าใช้งานในบริเวณที่ราดยางได้บางส่วนก่อนก็ได้ หากมี ยางส่วนเกินที่ราดบนพื้นทางให้ใช้เครื่องกวาดหรือวิธีอื่นที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรกำจัดทิ้ง

3.2 การทำ Prime Coat ด้วยยาง

- 3.2.1 พื้นทางที่จะ Prime Coat ผิวหน้าจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่นและหินที่หลุดหรือวัสดุอื่นใด และผู้ควบคุมงานต้องพ่นน้ำบนพื้นทาง
- 3.2.2 ถ้าผิวหน้าของพื้นทางแห้งและมีฝุ่นเกาะให้พรมน้ำบาง ๆ เล็กนอยก่อนราดยาง
- 3.2.3 เครื่องพ่นยางและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการ Prime Coat ต้องได้รับการตรวจสอบเพื่อควบคุม อัตราจำนวนยางที่ราดบนพื้นทางได้สม่ำเสมอ
- 3.2.4 เมื่อราดยางแล้วต้องทิ้งไว้จนกว่า Asphalt จะแยกตัวออกเสียก่อนจึงจะทำการขึ้นผิวทางได้ การ แยกตัวของ Emulsified Asphalt คือส่วนผสมของน้ำที่อยู่ใน Emulsion จะเหวี่ยงออกไปจะ สังเกตได้จากการเล่นสีของ Emulsion ซึ่งปกติมีสีน้ำตาลเข้มเปลี่ยนเป็นสีฟ้า การแยกตัวนี้ จะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับชนิดของ Emulsion Asphalt ในอุณหภูมิธรรมชาติจะใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง

หมวดงานทาง 2-41

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

- 3.2.5 เมื่อ Asphalt แยกตัวแล้ว ถ้ายังไม่สามารถทำผิวทางได้ทันทีและมีความจำเป็นต้องเปิดให้ ยานยานวิ่งบนชั้น Prime Coat ให้ใช้ทรายละเอียดสาดปิดหน้าได้
- 3.2.6 หันราดยาง Asphalt Emulsion ในขณะที่มีฝนตกเป็นอันตราย หรือเมื่อราดยางเสร็จใหม่ๆ แล้ว พบว่าก่อนที่ Emulsion แยกตัวมีฝนตกจนบางส่วนของ Emulsion บนผิวหน้าออกไปจะต้อง ทำการราด Emulsion เพิ่มขึ้นในส่วนนั้นๆ ใหม่

4. ข้อควรระวัง

- 4.1 ยาง Cut Back เป็นยางชนิดที่ติดไฟได้ง่ายมาก ดังนั้นในขณะที่ผสมยางหรือขณะทำการราดยางจะต้อง ระมัดระวังมิให้มีเปลวไฟจากภายนอกหรือรถติดไฟ
- 4.2 ยาง Emulsified Asphalt หรือ Asphalt ที่ถูกทำให้เป็นอิมัลชัน จะกระจายอยู่ในสารละลายซึ่ง ประกอบด้วยน้ำ อิมัลซิไฟเออร์ และเกลือของกรดไขมัน น้ำให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน มีลักษณะง่ายต่อการแยกตัว
- 4.2.1 การแยกตัวของยาง Emulsion จะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือโดยการกระตุ้นให้แยกตัวโดยการกระแทกกระเทือน อย่างรุนแรง หรือโดยการให้ความร้อน
- 4.2.2 Emulsion ที่ถูกทำให้เป็นอิมัลชันแล้วจะคงสภาพเป็นอิมัลชันได้เป็นระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งจะขึ้นอยู่กับชนิดของ Emulsion และสภาพแวดล้อม
- 4.2.3 เมื่อทำการราด Emulsion ลงบนพื้นทางแล้วจะเกิดการแยกตัวเป็นชั้นน้ำใน ส่วนของ Emulsion ซึ่งจะเหวี่ยงออกไป
- 4.2.4 ทุกครั้งที่มีการราด Emulsion ลงบนพื้นทางแล้วจะเกิดการแยกตัวเป็นชั้นน้ำใน ส่วนของ Emulsion ซึ่งจะเหวี่ยงออกไป
- 4.2.5 Emulsion ที่ถูกทำให้เป็นอิมัลชันแล้วจะคงสภาพเป็นอิมัลชันได้เป็นระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งจะขึ้นอยู่กับชนิดของ Emulsion และสภาพแวดล้อม

(นายอนุจักร คาราชาคี)

นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

หมวดงานทาง 2-42

1. จอบทำ

และผลิตภัณฑ์เสริม เหล้าเบียร์ วัสดุที่ใช้จากโรงงานอื่นระหว่างการผลิต (Aggregate) กับผลิตภัณฑ์เสริม (Asphalt) (Cement) ที่โรงงานผสมผลิตภัณฑ์คอนกรีต (Asphalt Concrete Mixing Plant) โดยการควบคุม อัตราส่วนผสมและ (อุณหภูมิของส่วนผสม) วัสดุที่ใช้ผลิตเป็นคอนกรีต จะถูกควบคุมและบันทึกค่าทาง โดยการใช้เครื่องวัดและ อุปกรณ์บันทึกค่าทาง (Control) ของการตรวจสอบแล้ว วิศวกรจะ ดำเนินการควบคุม ตรวจสอบ และบันทึกค่าทาง

2. ၁၈၈၃

2.1 แลตทิซ ในรูปของภาพตัดขวางตามแนวแกน X และ Y ดังแสดงในรูปที่ 2.1 AC 60-70 แสดงการกระจายของขนาดของรูพรุนตามแนวแกน X และ Y ซึ่งรูพรุนส่วนใหญ่มีขนาดประมาณ 1 ไมครอน และรูพรุนที่มีขนาด 2 ไมครอนมีจำนวนน้อยมาก ซึ่งรูพรุนที่มีขนาด 2 ไมครอนเป็นรูพรุนที่มีรูปร่างเป็นวงรี และรูพรุนที่มีขนาด 1 ไมครอนเป็นรูพรุนที่มีรูปร่างเป็นวงกลม

2.2 โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานของสำนักงานกสอ
(Approved for Action: 10/1/2551)



3.1 คณะกรรมาธิการนิรโทษกรรมฯ ได้พิจารณาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับส่วนผสมเอชดีที่ตกบวกลด
ต่อผู้ควบคุมงาน แล้วได้ทำปฏิญญาว่า "ผู้ควบคุมงานมีส่วนผสมเอชดีที่ตกบวกลดในการการออกใบ
ส่วนผสมเอชดีที่ตกบวกลดให้แก่ผู้ควบคุมงานที่กระทำผิดกฎหมายว่าด้วยการซื้อขายไฟฟ้า รวมทั้งส่งผลการ
การออกใบส่วนผสมเอชดีที่ตกบวกลดให้ผู้เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการตรวจสอบข้อเท็จจริงกับผู้ประกอบการ
ผู้จำหน่ายไฟฟ้าที่ผิดกฎหมายให้เป็นผู้ดูแลและควบคุมส่วนผสมเอชดีที่ตกบวกลดต่อไปได้ ส่วนหน้าที่ให้ข้อมูล
ให้กับผู้เกี่ยวข้องให้เป็นข้อมูลแก่ส่วนผสมเอชดีที่ตกบวกลดต่อไปได้ ส่วนหน้าที่ให้ข้อมูลแก่ผู้เกี่ยวข้อง

3.2 คุณภาพทั่วไปของวัสดุที่จะใช้ทำแอสฟัลต์คอนกรีต ให้เป็นไปตามข้อ 2 ส่วนขนาดกะและปริมาณ
แอสฟัลต์บิตูม ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

3.3 จ้อกำหนดในการออกแบบผลิตภัณฑ์คอนกรีต ให้เป็นไปตามตารางที่ 2

34 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น จะเป็นผู้ควบคุมดูแลการการออกแบบ หรือทำการออกแบบสวนสาธารณะ

מסמך 2-64

[illegible]

นอกจากนี้ยังมีวิธี หรือที่เรียกว่า สูตรการผสมนมแม่ (Job Mix Formula) ซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้การที่ 2 เพื่อใช้ควบคุมงานนั้น ๆ ที่มีข้อผิดพลาดหรือส่วนข้อผิดพลาดที่เกินขอบเขตของสูตรส่วนผสมนมแม่ตามค่าที่กำหนดการที่ 2 ที่สามารถดำเนินการได้ตามความเหมาะสม

3.5 ในการผสมเมล็ดพืชดอกบางชนิดนั้น มีขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติคือ การนำเกสรตัวผู้มาผสมกับเกสรตัวเมียเพื่อผสมกันสืบพันธุ์ หากแต่เมื่อเปรียบกันการผสมเกสรที่นำมากไว้ในสูตรสามผสมเฉพาะงาน จะถือว่าสามผสมของเมล็ดพืชดอกที่ผสมไว้กับเซลล์ไข่เป็นคุณภาพในการปลูกต่อคนที่กำหนด ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข ส่วนนี้ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานจะต้องเป็นวิธีหรือบทที่เก็บ

3.6 ผู้รับจ้างอาจขอเปลี่ยนลดส่วนประกอบเฉพาะบางชนิด ถ้าวัสดุที่เสนอขอเปลี่ยนมีคุณสมบัติดีกว่าเดิม การเปลี่ยนแปลงไปคือราคาต่อ 3 เดือน การเปลี่ยนแปลงเฉพาะบางทุกครั้ง ต้องได้รับความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนตำบล

3.8 การดูแลและบำรุงรักษาอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในวิทยาลัยอาชีวศึกษา
จังหวัดพิษณุโลก

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

ขนาดพื้นที่สวน	ขนาดพื้นที่สวน (m ²)	12.5 (1/8)	13.8 (1/4)	25.0 (1)	
อัตราผลตอบแทน	อัตราผลตอบแทน	อัตราผลตอบแทน	อัตราผลตอบแทน	Base Course	
ขนาดสวนสาธารณะ	ขนาดสวนสาธารณะ	ขนาดสวนสาธารณะ	ขนาดสวนสาธารณะ	ขนาดสวนสาธารณะ	
37.5	37.5	100	100	100	
25.0	25.0	100	100	90-100	
19.0	19.0	100	90-100	-	
12.5	12.5	100	80-100	56-80	
9.5	9.5	100	56-80	-	
4.75	(แนวที่ 4)	55-85	44-74	35-65	29-59
2.36	(แนวที่ 8)	32-67	28-58	23-49	19-45
1.18	(แนวที่ 16)	-	-	-	-
0.600	(แนวที่ 30)	-	-	-	-
0.300	(แนวที่ 50)	7-23	5-21	5-19	5-17
0.150	(แนวที่ 100)	-	-	-	-
0.075	(แนวที่ 200)	2-10	2-10	2-8	1-7
ปริมาณการปลูกต้นไม้ต่อไร่ โดยเฉลี่ย		4.0-8.0	3.0-7.0	3.0-6.5	3.0-6.0
โดยเฉลี่ยต่อไร่					

2-65

11/25

RECEIVED: 1997-01-27

พยานเหตุ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น อาจพิจารณาเปลี่ยนแปลงขนาดคณะของมวลรวม และปริมาณ
 แอพลิเคชันบนพีซี แยกค่าจากพารามิเตอร์ 1 ก็ได้ ทั้งนี้ แอพลิเคชันบนพีซีก็ต้องมีคุณสมบัติและ
 ความแข็งแรงถูกต้อง ตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ชื่อกำหนดในการออกแบบและพิธีกรรม

TYPING	SUNM				
	Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Base Course	Shoulder
Aggregate Size	2.5 mm	2.5 mm	19.0 mm	25.0 mm	25.0 mm
Blows	15	15	15	75	75
Stability Min.	117	117	117	117	117
N	1500	1500	1500	1500	1500
lb.	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16
Flow 0.25 mm (0.01 in)	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5
Percent Air Voids	12	12	12	12	12
Percent Voids in Mineral Aggregate (VMA) Min.	645	645	645	645	645
Stability Flow Min.	145	145	145	145	145
N/O 25 mm	75	75	75	75	75
lb/0.01 in.	145	145	145	145	145
Percent Strength Index Min.	75	75	75	75	75

607 (ה) חשב בדורות הראשונים להקמת המדינה, על ידי הממשלה, (1) חוקי המבחן

(2) การออกแบบโครงสร้างพื้นผิวจราจร ควรยึดตามโครงการ 2 ไร่ 1 งาน 12.5 ตารางวา ตามการกำหนดแบบการก่อสร้าง Binder Course เป็นหลักด้วย โดยยึดตาม

ในการออกแบบและติดตั้งของหิน Binder Course เป้าหมายในการออกแบบและติดตั้งของหิน

(3) การทดสอบค่า Percent Strength Index (วิธี Ontario Vacuum Immersion Marginal Test หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า การทดสอบรายการนี้ขอเก็บปกครองส่วนท้องถิ่นจะพิจารณาทำการทดสอบใหม่ได้ตามความเหมาะสมของเวลาที่ปฏิบัติงาน)

(นายอณจิตร คาราชาคี)

มายช่างโยธาปฏิบัติงาน

WJ 2-66

AD SH

จำนวนคนทำงาน	จำนวนคนทำงาน
2.36 คน (บุรุษ 8) และชาวไทลูกว้า	± 5
1.18 คน (บุรุษ 16) 0.600 คน (บุรุษ 30) และ 0.300 คน (บุรุษ 50)	± 4
0.150 คน (บุรุษ 100)	± 3
0.075 คน (บุรุษ 200)	± 2
ปริมาณของพืชที่ขึ้น	± 0.3

เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม จะต้องผ่านการตรวจสอบและตรวจรับก่อนนำมาใช้ และเครื่องมือที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมจะต้องมีการบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ

[illegible]

โรงงานแห่งนี้จะมีสภาพใช้งานได้ดี และอย่างน้อยต้องมีเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

คือถังเก็บน้ำเพื่อใช้เก็บน้ำ (Storage Tank) ซึ่งมีอุปกรณ์ให้ความร้อนประเภทถังต้มน้ำไอน้ำร้อน หรือมีน้ำร้อน (Steam or Oil Coil) หรือใช้ประเภทไฟฟ้า (Electricity) หรือประเภทอื่นใด ที่เปลี่ยนน้ำให้เป็นน้ำร้อนเก็บในถังเพื่อใช้ตามความต้องการ เช่น ปรุงอาหารประเภทแกงหรืออาหารที่จำเป็นต้องใช้น้ำร้อนปริมาณมาก เป็นต้น มีเครื่องควบคุมอุณหภูมิของน้ำเพื่อที่น้ำได้ตรงตามข้อกำหนด และต่อมายังระบบน้ำเพื่อใช้ตามลักษณะ (Circulating System) ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ถังเก็บน้ำเพื่อใช้เก็บ

4.12 **ผู้กินมัน (Gold Bir)** และ **กรรเชียงบินมัน (Aggregate Feeder)** ไก่กินเมล็ดมันที่ผู้กินมัน
ไม่กินหรือว่า ๕ ถึง ๖ เปอร์เซ็นต์ของโปรตีนหรือไขมันใน ๑ เปอร์เซ็นต์ของโปรตีนหรือไขมันที่กิน
แบบปกติได้ ผู้กินมันกินโปรตีนหรือไขมันที่กินได้ ๑ เปอร์เซ็นต์ของโปรตีนหรือไขมันที่กิน
ได้อาหารแบบปกติที่กินได้ ๑ เปอร์เซ็นต์ของโปรตีนหรือไขมันที่กินได้ ๑ เปอร์เซ็นต์ของโปรตีนหรือไขมันที่กิน
ได้อาหารแบบปกติที่กินได้ ๑ เปอร์เซ็นต์ของโปรตีนหรือไขมันที่กินได้ ๑ เปอร์เซ็นต์ของโปรตีนหรือไขมันที่กิน
ได้อาหารแบบปกติที่กินได้ ๑ เปอร์เซ็นต์ของโปรตีนหรือไขมันที่กินได้ ๑ เปอร์เซ็นต์ของโปรตีนหรือไขมันที่กิน

๓. หน่วยงานราชการและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการฯ ได้แก่
 ๓.๑. หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการฯ ได้แก่
 ๓.๒. หน่วยงานภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานโครงการฯ ได้แก่

[illegible]

คำพิพากษานี้จะมีผลใช้บังคับแก่คดีอาญาที่ฟ้องโดยพนักงานอัยการซึ่งมีอำนาจฟ้องคดีอาญาที่จะฟ้องโดยพนักงานอัยการ และต้องเข้าเงื่อนไขตามที่บัญญัติไว้ในมาตรา ๑๖๖ แห่งประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา (Criminal Procedure Code) โดยที่จำเลยนั้น เมื่อไม่ทราบผลของการฟ้องคดีอาญาของตนในคดีอาญาที่ฟ้องโดยพนักงานอัยการแล้ว จำเลยสามารถที่จะฟ้องคดีอาญาต่อศาลอาญาได้โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลาในการฟ้องคดีอาญาของตนในคดีอาญาที่ฟ้องโดยพนักงานอัยการ

ตัวอย่าง พร้อมกับโมดูลอ้างอิง หรือเครื่องวัดอุณหภูมิแบบพกพา ซึ่งสามารถควบคุมปริมาณการเกิดปฏิกิริยาของตัวอย่างได้ และสามารถปรับเทียบ (Calibrate) ได้

หรือผ่าน ที่มีประสิทธิภาพดีและเหมาะสมกับลักษณะฝุ่นที่จับกับใบไม้ได้อย่างสม่ำเสมอ หรือ

โรมาแนมต้องเป็นเครื่องปั้นทั้งจุดหลัก (Primary) และจุดรอง (Secondary) จุดหลักให้เป็นแบบแห้ง (Dry Type) และจุดรองเป็นแบบเปียก (Wet Type) หรือแบบอื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพทัดเทียมกัน

หรือออกนอกประเทศ เพื่อไปสมัครงานที่อื่น

[illegible]

101

(1) ลักษณะของน้ำที่ไหลลงสู่แม่น้ำมูลจะมีลักษณะที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับพื้นที่ต้นน้ำที่น้ำเกิดและบริเวณที่น้ำไหลผ่าน เช่น น้ำที่ไหลมาจากพื้นที่ป่าเขาจะมีลักษณะที่ใสสะอาด ในขณะที่น้ำที่ไหลมาจากพื้นที่เกษตรกรรมจะมีลักษณะที่ขุ่นมัวและมีกลิ่นเหม็น นอกจากนี้ น้ำที่ไหลมาจากพื้นที่เมืองจะมีลักษณะที่สกปรกและมีกลิ่นเหม็นอีกด้วย

(2) พอลเมอร์ (Pugmilt, Mocer) พอลเมอร์เชื่อว่างานระบบแบบทฤษฎี จะต้องเป็นขั้นตอนที่หลายแบบ มีอุปกรณ์ที่ให้ความรู้เพื่อระบบ และสามารถที่จะสังเกตเพื่อใช้ในงานระบบที่เข้ามาจน ประสิทธิภาพของ ส่วนระบบเมื่อจะต้องใช้กับขั้นตอนที่มีวิธีที่ใหม่ ต้องเป็นเรื่องที่ง่ายและความสะดวก ในการจะเป็นแบบที่ใหม่ ซึ่งระบบจะต้องเป็นทั้งระบบที่แบบที่ใหม่ได้มาจากระบบที่เก่ามาไว้

นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

4.1.11 ข้อกำหนด

- WUW 2-70

ATN-2002-00028 IIR-2002-00028

การคำนวณเวลาในการเดิน ให้กำหนดโดยใช้น้ำหนักตามสูตรดังนี้ คือ

เวลาในการทดสอบ (วินาที) = A/B

4.2 1000000 0-1

4.3.10.3 Paver or Finisher

หมวดงานทาง ๒ นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

SECRET

๔.5 เครื่องจักรบดทับ

2-72

เครือข่ายฯ เครือข่ายฯ หรือศูนย์ฯ ที่มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากหน่วยงานราชการ การนำข้อมูลไปใช้
และการใช้ข้อมูลในศูนย์ฯ หรือหน่วยงานราชการ

5. การเตรียมการก่อนการก่อสร้าง

5.1 การเตรียมสถานที่ตั้งโรงงานและกองวัสดุ

[illegible]

5.2 100% 100% 100% 100%

[illegible][illegible]

กระทรวงมหาดไทย
กรมการปกครอง
จังหวัด...

5.3 การประเมินผลฟัฒนกิจ

และพื้นที่ที่แม่น้ำเจ้าพระยาไหลลงสู่ทะเลจีนใต้จะมีขนาดพื้นที่ประมาณ 100 ไร่เศษของเขื่อน มีถนน
กับอาคารที่เรียงกันและจะต้องใช้ความระมัดระวังได้ประมาณ 159 (8) ไร่เศษของเขื่อน หรือมีขนาดพื้นที่
และพื้นที่ที่แม่น้ำเจ้าพระยาไหลลงสู่ทะเลจีนใต้จะมีขนาดพื้นที่ประมาณ 170 (2) ไร่เศษของเขื่อน (Centosales) หรือมีขนาดพื้นที่ประมาณที่ราบสูง
สุดท้ายจะรวมขนาดอาคาร การจ่ายและพื้นที่ที่แม่น้ำเจ้าพระยาไหลลงสู่ทะเลจีนใต้จะมีขนาดพื้นที่ประมาณ 170 (2) ไร่เศษของเขื่อน
ค่าใช้สำหรับค่าเช่าพื้นที่ประมาณ 170 (2) ไร่เศษของเขื่อน

5.4 การเตรียมเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง
เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ทั้งหมดจะระบุไว้ในข้อ 5 ที่ว่าจ้างงานต่อบริษัทผู้ใช้งาน

พจนานุกรม 2-76

RESEARCH DESIGN

โดยจะต้องมีการตรวจสอบและพิจารณาถึง สถานภาพทางและวิธีการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
กำหนด และชี้แจงความหมายของคำที่ใช้บ่อย เกี่ยวกับ การเมือง และกฎหมายที่มีผลบังคับใช้กับ
ท้องถิ่นที่จะเข้าร่วมโครงการครั้งนี้ รวมทั้งแสดงข้อดีข้อเสียกับคำนำเป็นไปโดยตนเอง ไม่คิด หรือ
พูดซ้ำ และในระหว่างการศึกษาครั้งนี้จะต้องมีการไปอยู่ในสถานที่ของหน่วยงานและเขตเหล่านั้น

5.5 การดำเนินการศึกษาค้นคว้า

5.5 การเชื่อมโยงพื้นที่ก่อสร้าง

5.5.1) รองเท้า พื้นยาง หรือพื้นหยาบ รองเท้าใบตองแบบ ใต้อันและหาความเหมาะสมก่อน
ทำพื้นรองเท้าด้วยวัสดุที่ทน ภูมิประเทศ พื้นหิน หรือทำจากพลาสติก เป็นพื้น
เป็นขนะ มีจุดอ่อนตัว (Soft Spot) หรือไม่จุดต้องมาปรับเปลี่ยนให้แก้ไขจุดที่อ่อน
ไปให้มีความเหมาะสมก่อน

5.5.2 วิธีการควบคุมคุณภาพที่สำคัญในการผลิตชิ้นงานประกอบเครื่องจักรกล ได้แก่ การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ การควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิต และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ เป็นการควบคุมคุณภาพของวัสดุที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานประกอบเครื่องจักรกล การควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิต เป็นการควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิตชิ้นงานประกอบเครื่องจักรกล การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เป็นการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

55. หน้าที่ของตำรวจจราจร (จราจร) คือ ควบคุมการจราจรให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
ตามกฏหมายจราจร และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ขับขี่และผู้โดยสาร
ให้ปลอดภัยจากอุบัติเหตุจราจร

[illegible][illegible]

5.5.6 ในกรณีที่มีภาวะ (Overlay) ด้านอุปสงค์ของบริบทนิเวศทางสังคม ซึ่งมีการกดดันตัว (Sag and Depression) หรือเป็นอุปสรรคขวางกั้น แต่ไม่เพียงพอตัว ให้เกิดการกดดัน

(1) กรณีผู้ตรวจหรือปิ่นเอกถึงไม่เกิน 30 มิถุนายน อาจแยกประเมินเพื่อปรับระดับค่าฐานฐาน
ฐานหรือเป็นปัจจัยอื่น หรือจะรวมไปพร้อมกับกรณีการขึ้นค่าของอัตราค่าจ้างก็ได้ โดย
อยู่ในดุลยพินิจของผู้นิยามฐาน แต่ในความเห็นทางภาษีผู้ประสงค์ไม่เกิน 30 มิถุนายน
หากความหมายการเกิน 80 มิถุนายน จะต้องแยกประเมินเพื่อปรับระดับค่าฐานที่ผู้ประสงค์
ประเมินก่อน

2-77

CONFIDENTIAL

(2) กรณีผู้เช่าหรือเป็นแม่ลูกกับ 50 มีชื่อเสียง จะต้องมีรายการในประวัติครอบครัวส่วนบุคคล
หรือเป็นแม่ลูก โดยให้ดูเป็นขั้น ๆ หากไม่มีก็จะมี 50 มีชื่อเสียง
การมีรายการในประวัติครอบครัวส่วนบุคคลหรือเป็นแม่ลูกส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดของบุคคลก่อนนั้น

5.5.7 รองพื้นทาง พื้นทาง โพรงทาง หรือผิวทางลาดเอียงเดิมที่จะหาชั้นทางถมฟัลด์คอนกรีตกับ
ชั้นรองรองถมด้วย หินแตกกรวด หรือวัสดุในลักษณะอื่น ๆ เช่น

[illegible]

55.10 ภาพพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงประทับบนรถม้า พร้อมด้วยพระบรมวงศานุวงศ์และข้าราชบริพาร ในการเสด็จประพาสต่างประเทศ

5.5.11 การทาสีอาคาร (Painting of Building) - งานทาสีอาคารภายนอก (Tack Coat)

5.5.12

5.5.13 การติดตามการดำเนินงานของโครงการตามแผนปฏิบัติการประจำปี ๒๕๖๒ ของหน่วยงานราชการและ
เรือนจำราชทัณฑ์ในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยจะนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำเป็นรายงานผลการ
ดำเนินงานประจำปีของเรือนจำราชทัณฑ์ และนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนา
ระบบข้อมูลของเรือนจำราชทัณฑ์ต่อไป

6. วิธีการก่อสร้าง

6.3 การควบคุมการผลิตส่วนผสมและวัตถุดิบก่อนกรีตที่โรงงานผสม

6.1 การควบคุมการกักขังและควบคุมการเคลื่อนไหวของตัวผู้ต้องขัง
 การดำเนินการควบคุมการกักขังตัวผู้ต้องขังและควบคุมการเคลื่อนไหวของตัวผู้ต้องขัง มีรายละเอียดต่อไปนี้

6.1.1 การควบคุมการกักขังตัวผู้ต้องขังและควบคุมการเคลื่อนไหวของตัวผู้ต้องขัง มีรายละเอียดต่อไปนี้

14711

2-78

มาตรฐานงานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete)

ATTORNEI ALL'U.S.D. DI ROMA

[illegible]

มาตรา 5 ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

จำนวน แอพลิเคชันที่	จำนวนเอกสารฉบับที่
พิมพ์	หน้า 10
วันที่ 30 ธันวาคม 2557	หน้า 15

6.13 minimum number of days before the start of the work

- [illegible]

WJZ-ATLANTA 2-79

STATIONER-REDAKTOR: NIKOLAI K. K.

- [illegible]

6.2 การขอเช่าที่ดินสาธารณะเพื่อประโยชน์สาธารณะ
 การขอเช่าที่ดินสาธารณะเพื่อประโยชน์สาธารณะเพื่อสร้าง ต้องใช้แบบขออนุญาต
 เติมน้ำไว้แล้วโดยมีหลักฐานการขอเช่าที่ดินสาธารณะเพื่อประโยชน์สาธารณะไว้ได้อย่างเหมาะสม

[illegible]

- 6.31 สภาพแวดล้อมการอยู่ร่วมกันระหว่างเชื้อโรคกับพืช จะต้องพึ่ง พืชอยู่ร่วมกันและอาศัยที่
ของพืชและส่วนต่างๆที่มีอยู่จึงทำให้พืชเป็นพืช
6.32 คุณสมบัติของส่วนและเชื้อโรคกับพืชจะอยู่ร่วมกัน การควบคุมโดยพืชจากภายนอก เมื่ออยู่จาก
โรจนและเชื้อโรคกับพืชโดยที่ควบคุมกันเป็นวัฏจักร 1. สภาพแวดล้อม และ 2. การป้องกันโดยพืช
1.2 สภาพแวดล้อม การควบคุมโดยพืชและเชื้อโรคกับพืชเป็นวัฏจักร 1. สภาพแวดล้อม และ 2. การป้องกันโดยพืช

WZ-2000 2-80

เป็นระยะ ๆ ตลอดเวลาของการทำ หากปรากฏว่าอุณหภูมิของน้ำผสมและที่ใส่โคกขยวรีไม่ถูกต้อง
ควรมีการทด ให้ทราบขอพบหาสาเหตุและแก้ไขโดยทันที

- [illegible]

- 6.3.4 ลำดับการก่อสร้างตามแผนก่อสร้างฉบับเดิม การก่อสร้างถนนผิวลาดคอนกรีตบน จะต้อง
ดำเนินการก่อนการก่อสร้างถนนผิวลาดลาดยาง เพราะการก่อสร้างถนนผิวลาดคอนกรีตบน จะ
ทางเชื่อม 2 ตอนคือ

6.3.5 การพัฒนาระบบการให้บริการแก่ลูกค้า

- (1) การที่ผู้สมัครได้ยื่นใบสมัครเข้ารับการคัดเลือกเข้าเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรแล้ว แต่ไม่ปรากฏชื่อผู้สมัครในบัญชีรายชื่อผู้สมัครที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร และขอขานุญาตให้ใบสมัครของตนเป็นหลักฐานในการคัดค้านการเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร
- (2) การที่ผู้สมัครได้ยื่นใบสมัครเข้ารับการคัดเลือกเข้าเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรแล้ว แต่ไม่ปรากฏชื่อผู้สมัครในบัญชีรายชื่อผู้สมัครที่ได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร และขอขานุญาตให้ใบสมัครของตนเป็นหลักฐานในการคัดค้านการเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร

[illegible]

www.elsevier.com/locate/2-81

(นายอนุจิตร คาราชาคี)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

[illegible]

การปฏิบัติงานและพิธีกรรมกรีดเส้นกำหนดเขตแดนทางโบราณคดี เมื่อเริ่มปฏิบัติงาน
และพิธีกรรมกรีดเส้นโดยคณะผู้ปฏิบัติงานโบราณคดีมีความรอบคอบตรวจสอบพื้นที่อย่างถี่ถ้วน
หากไม่ได้รับความเห็นชอบจากกรมศิลปากรให้ดำเนินการต่อไปได้ คณะผู้ปฏิบัติงานและพิธีกรรมกรีดเส้น
กำหนดเขตแดนทางโบราณคดี

[illegible]

ในกรณีที่เกิดข้อพิพาทขึ้นระหว่างผู้เช่าและผู้ให้เช่า ผู้เช่าควรดำเนินการดังนี้

6.3.6 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EIA/HIA) ของโครงการ
การพัฒนาระบบชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีน จังหวัดสุพรรณบุรี

- (1) การประชุมคณะกรรมการบริหารงานของโรงเรียนจะต้องดำเนินการตามระเบียบของทางราชการซึ่งได้มีมติกำหนดไว้แล้ว และต้องปฏิบัติตามระเบียบของโรงเรียนที่คณะกรรมการบริหารงานโรงเรียนได้กำหนดขึ้นด้วย
- (2) การประชุมคณะกรรมการบริหารงานของโรงเรียนจะต้องดำเนินการตามระเบียบของทางราชการซึ่งได้มีมติกำหนดไว้แล้ว และต้องปฏิบัติตามระเบียบของโรงเรียนที่คณะกรรมการบริหารงานโรงเรียนได้กำหนดขึ้นด้วย

[illegible]

ในการปฏิบัติงานและภารกิจของวิเทศพินิจฯ และจีนได้กล่าวไว้ว่ามีระบอบความยาว
ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 150 ปีถึงสองพันปีที่ผ่านมา ซึ่งการวาง ระบอบความยาวของจีนพินิจ
จีนนั้นสอดคล้องกับแนวระบอบของจีนพินิจ

การปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพของ โกลโคสโกลูทาลีนของ การปรับปรุงและเตรียมตัวให้ผู้ป่วยและผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพเข้าไปในสินค้าที่ ผลิตโดยโกลโคสโกลูทาลีน 25-50 มิลลิกรัม ในการรับประทานเป็นประจำวันหรือต่อวัน และในปริมาณที่น้อย

6.3.7 การปฏิบัติงานตามคำสั่งของหัวหน้าหน่วยงานในท้องถิ่น ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐ หรือการปฏิบัติหน้าที่ของข้าราชการในท้องถิ่น ให้ปฏิบัติหน้าที่ตามคำสั่งของหัวหน้าหน่วยงานในท้องถิ่นนั้น

[illegible][illegible][illegible]

63.11 การตรวจสอบภายในเป็นการประเมินผลเพื่อลดข้อบกพร่อง ให้มีความการตรวจสอบภายในทั้ง การบังคับและยวดยาน โดยใช้นักบริหารที่มีความเชี่ยวชาญพบไปและหัวหน้านักบริหารเพื่อลดข้อบกพร่อง การปรับปรุงและปรับปรุงระบบใหม่ ให้ดำเนินการตรวจสอบเพื่อลดข้อบกพร่องอันมีคุณค่าและ ประสิทธิภาพ

6.6 การปรับขึ้นค่าจ้างและค่าตอบแทน (นายอนุจักร คาราชชาติ)
การปรับขึ้นค่าจ้างและค่าตอบแทนนั้น จะต้องขึ้นทั้งเรื่องบทบาทที่ผู้ดูแลหน้าที่กำหนดให้ 4.5
และจะต้องขึ้นตามเรื่องที่จะขึ้นว่าขึ้นโดยการกำหนดขึ้นค่าจ้างและค่าตอบแทนรายปีไปโดยเฉลี่ยข้างขึ้นข้างลงปีปฏิบัติงาน

ไม่คิดค้นหรือประดิษฐ์ เครื่องจักรกลตัวนี้ ๑ ดังกล่าว ก่อนนำไปใช้งานจะต้องผ่านการตรวจสอบ
ตรวจสอบ ให้เหมาะสมตามรายการและวิธีการตามท้องที่การประกอบส่วนหรือชิ้นต่างๆ และอนุญาต
ให้ใช้ได้จากวิศวกร

การประเมินระดับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ และบริเวณที่พักอาศัย
 ส่วนผสมของผลิตภัณฑ์วิจัยโดยมีอุณหภูมิระหว่าง 120-150 องศาเซลเซียส เมื่อผลิตภัณฑ์
 จะต้องไปใช้งานผลิตภัณฑ์มีความร้อน การใช้น้ำมันทอด โรตีสันและอาหารทอดแบบ
 ใช้ความร้อน ร้อนที่สัมผัสกับสิ่งมีชีวิต ร้อนชื้น ร้อนร้อนอบ หรือผ่านอากาศร้อนมาซึ่งความร้อนที่
 คลายร้อนมา

6.4.1 หลักการตัดสินใจทางจริยธรรมของผู้ปฏิบัติงานที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ระหว่างการตัดสินใจ

อย่างไรก็ดี การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสังคม (Initial o

Breakdown Point (จุดแตกหัก) คือค่าที่บ่งชี้ถึงความสามารถในการทนทานของตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองเชิงเส้นที่มีต่อค่าผิดปกติ (outliers) ในชุดข้อมูล โดยทั่วไปแล้วค่า Breakdown Point จะถูกนิยามว่าเป็นสัดส่วนของค่าผิดปกติที่สามารถทนทานได้ก่อนที่จะทำให้ค่าประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองเชิงเส้นเกิดความคลาดเคลื่อนอย่างมีนัยสำคัญ

[illegible]

ในระหว่างการเดินทาง หากมีสิ่งไม่เหมาะสมเกิดขึ้นกับตัวผู้โดยสาร ควรใช้ใบมีดधारาฟัน
เพื่อขูดเอาตะไคร่ ฟิล์ม หรือสิ่งสกปรกออกจากเลนส์ของแว่นทันทีโดยรอบๆ 4 เหลี่ยม เพื่อหลีกเลี่ยง
วิสัยทัศน์ของผู้ขับขี่ให้ปกติ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความผิดปกติของทัศนวิสัยในการ
ขับขี่ซึ่งอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ การทำความสะอาดต้องระวังความความที่ค่าแสงอาจบิด โดยใช้อุปกรณ์
(Drive Wheel) น้ำยาทำความสะอาดที่ถูกต้องที่สุด หากมีการเปลี่ยนแว่นหรือแว่นแตกและพบ
และต้องคอย 6 เดือนความยาวที่ผู้โดยสาร ในสถานการณ์การขับขี่ที่อันตราย 4 การตรวจเป็น
และของแว่นที่เปลี่ยนในระหว่างสถานการณ์การขับขี่ที่อันตราย 4 การตรวจเป็น

มทอ. 241-2562 มาตรฐานงานทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง (Reflective Thermoplastic Road Marking Material)

หน้าที่ 7-1

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

มทอ. 241 - 2562

มาตรฐานงานทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง (Reflective Thermoplastic Road Marking Material)

1. ขอบข่าย

งานทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง หมายถึง การเดิน การนำเครื่องหมายจราจร หรือการฉีกเรียบผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสงบนผิวทาง โดยวิธีพ่น (Spray) ฉีด (Extend) หรือใช้เครื่องฉีด (Squeegee)

2. วัสดุ

- 2.1 วัสดุเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) เป็นวัสดุที่เมื่อได้รับความร้อนจะหลอมเหลว และเมื่อเย็นตัวลงจะแข็งตัวเป็นของแข็ง วัสดุเทอร์โมพลาสติกที่ใช้ในการทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง ต้องเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นในรูปของเม็ดหรือเกล็ด และต้องเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นในรูปของเม็ดหรือเกล็ด
- 2.2 วัสดุสี (Color Pigment) เป็นวัสดุที่เมื่อผสมกับวัสดุเทอร์โมพลาสติกแล้วจะเกิดเป็นสีที่ต้องการ วัสดุสีที่ใช้ในการทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง ต้องเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นในรูปของเม็ดหรือเกล็ด และต้องเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นในรูปของเม็ดหรือเกล็ด
- 2.3 วัสดุฟิล์ม (Film Coat หรือ Primer) เป็นวัสดุที่เมื่อผสมกับวัสดุเทอร์โมพลาสติกแล้วจะเกิดเป็นฟิล์มที่เคลือบผิวทาง และต้องเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นในรูปของเม็ดหรือเกล็ด

ตารางที่ 1 คุณสมบัติของวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง

ชนิดของวัสดุ	คุณสมบัติ
No. 14	85-100
No. 16	80-95
No. 18	10-40
No. 20	100
No. 25	0-2
No. 30	90-100
No. 40	35-75
No. 50	15-45
No. 100	0-5
No. 200	0-3

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

3. เครื่องจักรและเครื่องมือ

ชนิดและคุณสมบัติของเครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง

3.1 เครื่องฉีกเรียบผิวทาง

3.1.1 เครื่องฉีกเรียบผิวทาง ต้องมีแรงจลน์แรงพอที่จะใช้ในการทำงานไม่น้อยกว่า 5 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง และสามารถเดินแรงจลน์ได้ประมาณความเร็วไม่เกินกว่า 10 เซนติเมตร ความยาว 3.00 เมตร เหนือ 9.00 เมตร ได้เป็นระยะความยาวไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร โดยไม่ต้องหยุด โดยสามารถปรับแต่งให้มีความเร็วในการทำงานได้ตั้งแต่ 10-30 เซนติเมตร และในขณะทำงานได้มีน้ำหนักที่เบาพอที่จะเคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่ 40 องศาเซลเซียส

3.1.2 เครื่องฉีกเรียบผิวทาง ต้องมีแรงจลน์แรงพอที่จะใช้ในการทำงานไม่น้อยกว่า 1 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง และสามารถเดินแรงจลน์ได้ประมาณความเร็วไม่เกินกว่า 10 เซนติเมตร ความยาว 3.00 เมตร เหนือ 9.00 เมตร ได้เป็นระยะความยาวไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร โดยไม่ต้องหยุด โดยสามารถปรับแต่งให้มีความเร็วในการทำงานได้ตั้งแต่ 10-30 เซนติเมตร และในขณะทำงานได้มีน้ำหนักที่เบาพอที่จะเคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่ 40 องศาเซลเซียส

3.2 วัสดุฟิล์ม (Film Coat หรือ Primer) เป็นวัสดุที่เมื่อผสมกับวัสดุเทอร์โมพลาสติกแล้วจะเกิดเป็นฟิล์มที่เคลือบผิวทาง และต้องเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นในรูปของเม็ดหรือเกล็ด

3.3 วัสดุสี (Color Pigment) เป็นวัสดุที่เมื่อผสมกับวัสดุเทอร์โมพลาสติกแล้วจะเกิดเป็นสีที่ต้องการ วัสดุสีที่ใช้ในการทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง ต้องเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นในรูปของเม็ดหรือเกล็ด และต้องเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นในรูปของเม็ดหรือเกล็ด

3.4 เครื่องโรยฟิล์ม คือ เครื่องที่ใช้โรยฟิล์มที่เคลือบผิวทาง และต้องเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นในรูปของเม็ดหรือเกล็ด

3.5 เครื่องพ่นหรือโรยฟิล์มเป็นเครื่องที่ใช้พ่นหรือโรยฟิล์มที่เคลือบผิวทาง และต้องเป็นวัสดุที่ผลิตขึ้นในรูปของเม็ดหรือเกล็ด

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

4. วิธีการก่อสร้าง

4.1 ก่อนการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องส่งแบบการปฏิบัติงาน ปฏิบัติเครื่องจักร เครื่องมือและบุคลากร พร้อมกันแจ้งความลับ ผู้รับผิดชอบ ปริมาณวัสดุที่จะนำมาใช้ในการทำงาน และต้องส่งแบบการก่อสร้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจราจรวัสดุ เพื่อให้ผู้รับจ้างหรือผู้ควบคุมการก่อสร้างต้องปฏิบัติตาม

4.2 การเตรียมพื้นที่

4.2.1 การเตรียมพื้นที่ โดยต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.1 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.2 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.3 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.4 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.5 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.6 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.7 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.8 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.9 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.10 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.11 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.12 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.13 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.14 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.15 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.16 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.17 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.18 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.19 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.20 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.21 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.22 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.23 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.24 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.25 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.26 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.27 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.28 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.29 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

4.2.1.30 ผิวทางต้องเรียบ และต้องเป็นพื้นผิวที่เรียบ

(นายอนุจิตร การชาติ)

นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

มทก. 241-2562 มาตรฐานงานทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง (Reflective Thermoplastic Road Marking Material)

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

4.2.3.3 พอลิเมอร์เรซินที่ใช้เป็นวัสดุ
(1) กำหนดความยาวของเส้นจราจรที่มีที่ 1 ตารางเมตร
(2) กำหนดจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของเส้นจราจรที่คำนวณได้จากข้อ (1)
(3) พอลิเมอร์เรซินที่ใช้ในการทำเครื่องหมายจราจรที่มีความยาว 1 เมตร โดย
ได้คำนวณทั้งเส้นเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของเส้นจราจรที่คำนวณได้จากข้อ (1)
จะโดยดูจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของเส้นจราจรที่คำนวณได้จากข้อ (1)
(4) ค่าในการทดสอบความแข็งแรง (3) อีกอย่างน้อย 2 ครั้ง แล้วนำผลมาเฉลี่ย
จะได้ค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกับค่าที่ 1 ตารางเมตร
(5) นำมาคำนวณด้วยสูตร $Q = \frac{A}{L}$ เมื่อ A คือพื้นที่ของเส้นจราจรที่คำนวณได้จากข้อ (1)
และ L คือความยาวของเส้นจราจรที่คำนวณได้จากข้อ (1) จะได้ค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกับค่าที่ 1 ตารางเมตร
4.2.3.4 การวัดความหนาของเส้นจราจรที่คำนวณได้จากข้อ (1) และค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกับค่าที่ 1 ตารางเมตร
4.2.3.5 การวัดความหนาของเส้นจราจรที่คำนวณได้จากข้อ (1) และค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกับค่าที่ 1 ตารางเมตร
4.2.3.6 การวัดความหนาของเส้นจราจรที่คำนวณได้จากข้อ (1) และค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกับค่าที่ 1 ตารางเมตร
4.2.3.7 การวัดความหนาของเส้นจราจรที่คำนวณได้จากข้อ (1) และค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกับค่าที่ 1 ตารางเมตร
4.2.3.8 การวัดความหนาของเส้นจราจรที่คำนวณได้จากข้อ (1) และค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกับค่าที่ 1 ตารางเมตร
4.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการปฏิบัติงานทั้งหมด เช่น การควบคุมคุณภาพวัสดุ คุณสมบัติของการผสม
สีและการพ่น สีหรือการบดสี การทำความสะอาด ความยาวของเส้นจราจรและอื่นๆ เพื่อให้ได้
เครื่องหมายจราจรเป็นไปตามที่กำหนด

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

5. เกณฑ์กำหนดคุณสมบัติของเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง
ตารางที่ 2 แสดงเกณฑ์กำหนดคุณสมบัติของเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง

รายการคุณสมบัติของเครื่องหมายจราจร	เกณฑ์กำหนด
1. ความหนาของเส้นจราจร	
1.1 ความหนาของเส้นจราจร	
- สีขาว	≥ 2.0
- สีเหลือง	≥ 3.0
1.2 ความหนาของเส้นจราจร (รวมกับฟิล์ม)	≥ 400
2. ความทนทานต่อการสึกหรอ	
2.1 ความทนทานต่อการสึกหรอ	
- สีขาว	≥ 2.0
- สีเหลือง	≥ 3.0
2.2 R (Color)	
- สีขาว	ค่าเฉลี่ย 0-0.12
- สีเหลือง	ค่าเฉลี่ย 0-0.12
2.3 การทดสอบความทนทานต่อการสึกหรอ (Coefficient of Friction) 30 เมตร	
2.3.1 การทดสอบความทนทานต่อการสึกหรอ	
- สีขาว	≥ 100
- สีเหลือง	≥ 100
2.3.2 การทดสอบความทนทานต่อการสึกหรอ	
- สีขาว	≥ 200
- สีเหลือง	≥ 150
2.4 การทดสอบความทนทานต่อการสึกหรอ	
2.4.1 การวัดค่าดัชนีการสึกหรอ (Wear Index)	
(1) ดัชนีการสึกหรอ	
- สีขาว	≥ 75
- สีเหลือง	≥ 45
2.4.2 การวัดค่าดัชนีการสึกหรอ (Wear Index)	
- สีขาว	≥ 300
- สีเหลือง	≥ 200

นายอนุจิตร การชาติ
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม

รายการคุณสมบัติของเครื่องหมายจราจร	เกณฑ์กำหนด
3. ความทนทานต่อการสึกหรอ (ระยะเวลาประกัน)	12 เดือน 1 ครั้ง 24 เดือน 1 ครั้ง
3.1 R (Color)	
- สีขาว	ค่าเฉลี่ย 0-0.12
- สีเหลือง	ค่าเฉลี่ย 0-0.12
3.2 การทดสอบความทนทานต่อการสึกหรอ (Coefficient of Friction) 30 เมตร	
3.2.1 การทดสอบความทนทานต่อการสึกหรอ	
- สีขาว	≥ 65
- สีเหลือง	≥ 50
3.2.2 การทดสอบความทนทานต่อการสึกหรอ	
- สีขาว	≥ 100
- สีเหลือง	≥ 65
4. ความทนทานต่อการสึกหรอ	24 เดือน

6. การวัดความทนทานต่อการสึกหรอ
6.1 การวัดความทนทานต่อการสึกหรอ
6.2 การวัดความทนทานต่อการสึกหรอ
6.2.1 การวัดความทนทานต่อการสึกหรอ
6.2.2 การวัดความทนทานต่อการสึกหรอ
6.2.3 การวัดความทนทานต่อการสึกหรอ
6.3 การวัดความทนทานต่อการสึกหรอ
6.3.1 การวัดความทนทานต่อการสึกหรอ
6.3.2 การวัดความทนทานต่อการสึกหรอ
6.3.2.1 การวัดความทนทานต่อการสึกหรอ
6.3.2.2 การวัดความทนทานต่อการสึกหรอ

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

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

ถ้าเครื่องมือวัดมีความแม่นยำไม่เพียงพอหรือมีค่าความคลาดเคลื่อนเกินมาตรฐาน และปรับค่าที่อ่านได้ให้ตรงกับค่าของมาตรฐาน (Standardization Control)

6.3.2.2 วางเครื่องมือวัดตามแนวหรือเครื่องหมายจราจร ให้พื้นที่ที่จะวัดอยู่ในแนว ความกว้างของเส้น แนวที่จะวัดให้อยู่ในทิศทางเดียวกับการจราจร การอ่านค่าให้ทำใน แต่ละทิศทางจราจรและสำหรับเส้นกลางถนน (Center Lines) หรือเส้นแบ่งทิศทาง การจราจร ให้เผื่อค่าหักเห

6.3.2.3 บันทึกค่าที่อ่านได้และค่าปรับที่คำนวณขึ้นให้เป็นจุดของตัวอย่างเดียวกัน (Same Sample Set) จำนวน 10 ค่าหนึ่ง โดยแต่ละค่าหนึ่งให้วัดอย่างน้อย 3 ค่า

6.3.2.4 ในทุกช่วงเวลา 1 ชั่วโมง ให้ตรวจสอบมาตรฐาน เครื่องมือ (Standardization) และปรับ ค่าให้ถูกต้องตามมาตรฐาน

6.4 การวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทาง (Road Surface Reflectance)

6.4.1 การวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทางให้ใช้เครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสงแบบย้อนกลับ (Retracting Reflectometer) หรือเครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสงแบบส่องผ่าน (Transmittance Reflectometer) ที่มี Geometry ของการวัดที่ระบุไว้ และมาตรฐาน 100 องศา และองศาการวัด 88.76 องศา และมีการปรับค่าให้ตรงกับค่าของมาตรฐาน (Standardization Control) การวัดค่าสะท้อนแสง (Reflectance) ของผิวทางให้วัด 15 เมตร ในทิศทาง 1.5 องศา และวัดค่าสะท้อนแสง 15 เมตร

6.4.2 วิธีการตรวจสอบเครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทางให้ปฏิบัติตามวิธีต่อไปนี้

6.4.2.1 หลังจากการสอบเทียบเครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทางแล้ว ให้ทำการวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทางที่ทราบค่าที่แน่นอน และใช้ค่าที่วัดได้มาปรับค่าเครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสง

6.4.2.2 ใช้เครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทางที่ทราบค่าที่แน่นอน (Standardization Control) ให้ปรับค่าเป็นศูนย์ใน ขณะเครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทาง (Retracting Reflectometer) ค่าที่วัด

6.4.2.3 ถ้าเครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทางที่ทราบค่าที่แน่นอน (Standardization Control) ให้ปรับค่าเป็นศูนย์ใน ขณะเครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทาง (Retracting Reflectometer) ค่าที่วัด

6.4.2.4 ถ้าเครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทางที่ทราบค่าที่แน่นอน (Standardization Control) ให้ปรับค่าเป็นศูนย์ใน ขณะเครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทาง (Retracting Reflectometer) ค่าที่วัด

6.4.2.5 ถ้าเครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทางที่ทราบค่าที่แน่นอน (Standardization Control) ให้ปรับค่าเป็นศูนย์ใน ขณะเครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทาง (Retracting Reflectometer) ค่าที่วัด

6.4.2.6 ตรวจสอบโดยสังเกตบริเวณที่ทำการวัดก่อนวัดค่าที่วัดได้บริเวณนั้นโดยวางเครื่องมือวัดตามแนวหรือเครื่องหมายจราจร ให้พื้นที่ที่จะวัดอยู่ในแนวความกว้างของเส้น แนวที่จะวัด

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

ให้อยู่ในทิศทางเดียวกับการจราจร การอ่านค่าให้ทำในทิศทางเดียวกับการจราจร และ สำหรับเส้นกลางถนน (Center Lines) หรือเส้นแบ่งทิศทางจราจรให้เผื่อค่าหักเห

6.4.2.7 บันทึกค่าที่อ่านได้ และค่าปรับที่คำนวณขึ้นให้เป็นจุดของตัวอย่างเดียวกัน (Same Sample Set) จำนวน 10 ค่าหนึ่ง โดยแต่ละค่าหนึ่งให้วัดอย่างน้อย 3 ค่า

6.4.2.8 ในทุกช่วงเวลา 1 ชั่วโมง ให้ตรวจสอบมาตรฐาน เครื่องมือ (Standardization) และ ปรับค่าให้ถูกต้องตามมาตรฐาน เมื่อค่าที่วัดได้เปลี่ยนแปลงเกิน 5 %

6.5 หลักเกณฑ์การทดสอบการสะท้อนแสง และแฟกเตอร์การสะท้อนแสง

6.5.1 ให้พิจารณาของการทดสอบการสะท้อนแสง หรือแฟกเตอร์การสะท้อนแสงของเครื่องหมายจราจร ที่จัดทำไว้เป็นเกณฑ์การยอมรับตามวิธีปฏิบัติราชการ (ตามตารางที่ 2 ข้อ 2) และ การปรับปรุงคุณภาพ (ตามตารางที่ 2 ข้อ 2)

6.5.2 ถ้าค่าที่อ่านได้ต่ำกว่าค่าที่กำหนดให้ใช้เครื่องมือวัดค่าสะท้อนแสงบนผิวทาง

6.5.3 จำนวนการทดสอบการสะท้อนแสงบนผิวทางให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติราชการ

6.5.3.1 การทดสอบการสะท้อนแสงบนผิวทางให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติราชการ

6.5.3.2 การทดสอบการสะท้อนแสงบนผิวทางให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติราชการ

6.5.3.3 การทดสอบการสะท้อนแสงบนผิวทางให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติราชการ

6.5.4 จำนวนการทดสอบการสะท้อนแสงบนผิวทางให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติราชการ

6.5.4.1 การทดสอบการสะท้อนแสงบนผิวทางให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติราชการ

6.5.4.2 การทดสอบการสะท้อนแสงบนผิวทางให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติราชการ

6.5.5 การทดสอบการสะท้อนแสงบนผิวทางให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติราชการ

6.6 การตรวจโดยสายตา

6.6.1 การตรวจโดยสายตาบนผิวทางให้ปฏิบัติตามวิธีปฏิบัติราชการ

6.6.1.1 เครื่องหมายจราจรต้องไม่เกิดการคายสี (Bleeding) หรือการกัดสี หรือการขีดข่วน

กรมทางหลวงชนบท กรมทางหลวงชนบท

6.6.6.2 เครื่องหมายจราจรสีเหลือง จากกรมขนส่งในแนวทางวิ่ง ที่ระยะห่างไม่เกิน 1 เมตร เมื่อพิจารณาสี (Color) เปรียบเทียบกับแถบสีมาตรฐาน หมายเลข 13538 (Highway Yellow) ตาม Federal Standard 595 ต้องใกล้เคียงกัน

6.7 การตัดสินผลการตรวจสอบ ให้ใช้วิธีวัดโดยเครื่องมือเท่านั้น

7. ความคาดเคลื่อนในรูปแบบที่ยอมรับ

7.1 เส้นจราจรเมื่อแห้ง ความยาว ความกว้าง และความหนา ไม่มีความคาดเคลื่อนได้ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงขนาดความคาดเคลื่อนของเครื่องหมายจราจรบนผิวทางในรูปแบบที่ยอมรับ

รูปแบบหรือขนาดของเครื่องหมายจราจร	
ความยาว	± 1 มม.
ความกว้าง	± 1 มม.
ความหนา	± 1 มม.
ความสูง	± 1 มม.
ความลึก	± 1 มม.

7.2 เครื่องหมายจราจรสีที่ 100 มิลลิเมตร หรือมากกว่า 100 มิลลิเมตร

8. เอกสารอ้างอิง

8.1 มทล. 241-2562 มาตรฐานงานทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง

8.2 มทล. 241-2562 มาตรฐานงานทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง

8.3 มทล. 241-2562 มาตรฐานงานทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง

นายเนติกร ตาราราชกิจ
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน