

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

- ๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การแก้ไขปัญหาคารก่อสร้าง BARRIERS TYPE II บริเวณเกาะกลาง
กรณีถนนเดิมคันทางฝั่งซ้ายทางไม่เท่ากับคันทางฝั่งขวาทาง โครงการ
ก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๑๖ สายถนนวงแหวนรอบเมืองอุดรธานี
(ด้านตะวันออก) ตอน แยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๒ - แยกจุดตัด
ทางหลวงหมายเลข ๒๒ ระหว่าง กม.๑๗+๓๙๒ - กม.๒๔+๕๕๔
รวมระยะทาง ๗.๑๖๒ กม.
- ๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การแก้ไขปัญหาคารก่อสร้างผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JPCP
กรณีถนนเดิมเป็น ๒ Crown Slope โครงการก่อสร้างทางหลวง
หมายเลข ๒๔ สายแยกปทุมธานี - แยกโชคชัย ตอน ๑ ระหว่าง
กม.๓๙+๕๐๐ - กม.๔๕+๕๐๐ รวมระยะทาง ๖.๐๐๐ กม.
- ๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : การแก้ไขปัญหาระหว่างดำเนินการก่อสร้างผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์
คอนกรีต JPCP โดยการใช้เครื่องปูผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต
โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๑๖ สายถนนวงแหวนรอบ
เมืองอุดรธานี (ด้านตะวันออก) ตอน แยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๒
- แยกจุดตัดทาง หลวงหมายเลข ๒๒ ระหว่าง กม.๑๗+๓๙๒ -
กม.๒๔+๕๕๔ รวมระยะทาง ๗.๑๖๒ กม.

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

- ๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : สิงหาคม ๒๕๖๓ - สิงหาคม ๒๕๖๔
- ๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : กรกฎาคม ๒๕๖๖ - มีนาคม ๒๕๖๗
- ๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : สิงหาคม ๒๕๖๔ - กรกฎาคม ๒๕๖๕

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ร้อยละ ๘๐
- ศึกษาแบบ BARRIERS TYPE II ตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงปี ๒๐๑๕
- ศึกษาและรวบรวมข้อมูลช่วงกม. ที่ดำเนินก่อสร้าง BARRIERS TYPE II โครงการ
ก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๑๖ สายถนนวงแหวนรอบเมืองอุดรธานี
(ด้านตะวันออก) ตอน แยกจุดตัด ทล.๒ - แยกจุดตัด ทล.๒๒
- สำรวจสภาพถนนเดิม แล้วนำข้อมูลในสนามมาเขียนรูปตัดตามขวาง
- เสนอแนวทางและวิธีการแก้ไข ซึ่งอยู่ภายใต้ข้อกำหนดงานทางราบ

- ดำเนินการก่อสร้างคันทางส่วนขยายฝั่งซ้ายทางและฝั่งขวาทาง เมื่อดำเนินการก่อสร้างคันทางส่วนขยายฝั่งซ้ายทางและฝั่งขวาทางแล้วเสร็จ จึงทำการก่อสร้าง BARRIERS TYPE II บริเวณเกาะกลาง

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายวีระ กิจเวชเจริญ		ร้อยละ ๒๐	กำกับควบคุมและให้คำปรึกษาแนะนำ

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ร้อยละ ๘๐
 - ศึกษาการก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JPCP ตามแบบมาตรฐานจากสำนักสำรวจและออกแบบ กรมทางหลวง
 - สำรวจและกำหนดแนวก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JPCP
 - สำรวจสภาพถนนเดิม แล้วนำข้อมูลในสนามมาเขียนรูปตัดตามขวาง
 - เสนอแนวทางและวิธีการแก้ไข ซึ่งอยู่ภายใต้ข้อกำหนดงานทางราบ
 - ดำเนินการก่อสร้างคันทางส่วนขยายโดยใช้วัสดุมวลรองพื้นทางและวัสดุพื้นทางปรับระดับให้เป็น ๑ Crown Slope ตามแบบก่อสร้าง จากนั้นจึงดำเนินการก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JPCP

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายณรงค์ ศรีปานวงศ์		ร้อยละ ๒๐	กำกับควบคุมและให้คำปรึกษาแนะนำ

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ ร้อยละ ๘๐
 - ศึกษาข้อมูลของงานผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP ตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงปี ๒๐๑๕
 - สำรวจและกำหนดแนวก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP
 - ดำเนินการก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP โดยการใช้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต
 - เมื่อดำเนินการก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP แล้วเสร็จ ผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP ไม่ได้คุณภาพและไม่ถูกต้องตามแบบ
 - ผู้สมัครเข้ารับการประเมินดำเนินการรวบรวมข้อมูลสถิติการเทคอนกรีต
 - เสนอแนวทางวิธีการแก้ไขต่อนายช่างโครงการ
 - ดำเนินการก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP โดยการใช้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP อย่างมีคุณภาพและถูกต้องตามแบบ

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายวีระ กิจเวชเจริญ		ร้อยละ ๒๐	กำกับควบคุมและให้คำปรึกษาแนะนำ

๔) ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง แนวทางการควบคุมงานก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCF โดยการใช้เครื่อง
ปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ให้มีประสิทธิภาพ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)
(นายอาวุธ โพธิ์อุดม)
(วันที่ ๒๓ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)
(นายอาทิตย์ เชี่ยวขำ)
(วันที่ ๒๔ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)
(นายประจักษ์ ปัญญาเลย)
(วันที่ ๒๔ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗)

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชา
ที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวก็ให้มี
คำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การแก้ไขปัญหาการก่อสร้าง BARRIERS TYPE II บริเวณเกาะกลาง กรณีถนนเดิมคันทางฝั่งซ้ายทางไม่เท่ากับคันทางฝั่งขวาทาง โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๑๖ สายถนนวงแหวนรอบเมืองอุดรธานี (ด้านตะวันออก) ตอน แยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๒ – แยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๒๒ ระหว่าง กม.๑๗+๓๙๒ - กม.๒๔+๕๕๔ รวมระยะทาง ๗.๑๖๒ กม.

๑. สรุปสาระสำคัญ

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๑๖ สายถนนวงแหวนรอบเมืองอุดรธานี (ด้านตะวันออก) ตอน แยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๒ – แยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๒๒ กม.๑๗+๓๙๒ - กม.๒๔+๕๕๔ รวมระยะทาง ๗.๑๖๒ กม. ถนนเดิมเป็น ๔ ช่องจราจร (ไปกลับ) เกาะกลางเป็น Depressed Median รูปแบบการก่อสร้างเป็นการขยายช่องจราจรบริเวณเกาะกลาง โดยการ Benching เพิ่มเป็น ๖ ช่องจราจร คือ ๓ ช่องจราจรต่อทิศทาง ผิวจราจรกว้างช่องละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง ๒.๕๐ เมตร แบ่งแยกทิศทางจราจรโดย Concrete Barriers Type I และ Concrete Barriers Type II สลับกันเป็นช่วงๆ ผิวทางที่ก่อสร้างใหม่เป็นผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC

ช่วงกม.ที่ก่อสร้าง Concrete Barriers Type II เกาะกลางมีความกว้าง ๔.๑๐ เมตร ชั้นรองพื้นทางเป็นวัสดุทรายถม ชั้นพื้นทางเป็นวัสดุหินคลุก และชั้นผิวทางเป็นวัสดุ Asphalt Concrete Wearing Course ไหล่ทางด้านในที่ปูผิวทาง Asphalt Concrete Wearing Course มีความกว้างข้างละ ๑.๗๕ เมตร

เนื่องจากช่วงกม.ที่จะดำเนินการก่อสร้าง Concrete Barriers Type II เพื่อแบ่งทิศทางจราจร บริเวณเกาะกลาง สภาพทางกายภาพของถนนเดิมคันทางฝั่งขวาทางมีระดับสูงกว่าคันทางฝั่งซ้ายจึงไม่สามารถทำการก่อสร้าง Concrete Barriers Type II ให้ถูกต้องตรงตามรูปแบบได้

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

ผู้เข้ารับการประเมินจึงดำเนินการสำรวจเก็บข้อมูลในสนามมาเขียนรูปตัดตามขวาง นำเสนอแนวทางและวิธีการแก้ไขโดยวิธีการปรับเปอร์เซ็นต์ Crown Slope บริเวณไหล่ทางด้านในที่ปู ผิวทาง Asphalt Concrete Wearing Course ซึ่งอยู่ภายใต้ข้อกำหนดงานทางราบแก่นายช่างโครงการและผู้ออกแบบ เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการก่อสร้าง Concrete Barriers Type II ช่วงกม.ที่ถนนเดิมคันทางฝั่งขวาทางมีระดับสูงกว่าคันทางฝั่งซ้ายได้

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

เนื่องจากช่วงกม.ที่จะดำเนินการก่อสร้าง Concrete Barriers Type II เพื่อแบ่งทิศทางจราจร บริเวณเกาะกลาง สภาพทางกายภาพของถนนเดิมคันทางฝั่งขวาทางมีระดับสูงกว่าคันทางฝั่งซ้ายจึงไม่สามารถทำการก่อสร้าง Concrete Barriers Type II ให้ถูกต้องตรงตามรูปแบบได้

การกำหนดค่าระดับการก่อสร้างระหว่างคันทางฝั่งซ้ายและคันทางฝั่งขวา บริเวณที่ Concrete Barriers Type I และ Concrete Barriers Type II มาบรรจบกันจะต้องใช้หลักการวิศวกรรมสำรวจ (การออกแบบโค้งตั้ง) นำมาพิจารณาประกอบเพื่อให้ค่าระดับคันทางฝั่งซ้ายและคันทางฝั่งขวามีความต่อเนื่องกันและอยู่ภายใต้ข้อกำหนดงานทางราบ

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

สามารถก่อสร้าง Concrete Barriers Type II แล้วเสร็จเป็นระยะทาง ๒.๕๘๐ กิโลเมตร

๔.๒ เชิงคุณภาพ

สามารถก่อสร้างได้ถูกต้องตรงตามรูปแบบและงานก่อสร้างแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) เพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น ช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วแก่ผู้ใช้ทาง และลดอุบัติเหตุบนท้องถนน

๕.๒) เพิ่มระดับการให้บริการบนทางหลวงอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสอดคล้องกับความปลอดภัย

๕.๓) เป็นแนวทางเพื่อนำไปวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสำหรับโครงการก่อสร้างของกรมทางหลวง กรณีที่เกิดปัญหาการก่อสร้างขยายคันทางบริเวณเกาะกลางถนน เมื่อถนนเดิมระดับคันทางฝั่งซ้ายทางไม่เท่ากับระดับคันทางฝั่งขวาทาง

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การแก้ไขปัญหาการก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JPCP กรณีถนนเดิมเป็น ๒ Crown Slope โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๔ สายแยกปักธงชัย - แยกโชคชัย ตอน ๑ ระหว่าง กม.๓๙+๕๐๐ - กม.๔๕+๕๐๐ รวมระยะทาง ๖.๐๐๐ กม.

๑. สรุปสาระสำคัญ

กรมทางหลวง ได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๔ สายแยกปักธงชัย - แยกโชคชัย ตอน ๑ เป็นเส้นทางเชื่อมการเดินทางสู่ประตูการค้าไทย/สปป.ลาว ด้านช่องเม็ก จังหวัดอุบลราชธานี ผ่านทางหลวงหมายเลข ๒๔ กับประตูการค้าไทย/กัมพูชา ด้านช่องจอม จังหวัดสุรินทร์ ปัจจุบันมีปริมาณการจราจรหนาแน่นและเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาศักยภาพของทางหลวงแผ่นดินเพิ่มระดับการให้บริการทางหลวงอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสอดคล้องกับความปลอดภัย บนทางหลวงหมายเลข ๒๔

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๔ สายแยกปักธงชัย - แยกโชคชัย ตอน ๑ ก่อสร้างเป็นมาตรฐานชั้นทางพิเศษ ๔ ช่องจราจรเป็นผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์ JPCP รองผิวทางด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตหนา ๓.๐ ซม. ช่องจราจรกว้างช่องละ ๓.๕๐ ม. ไหล่ทางด้านในกว้างด้านละ ๑.๕๐ ม. ไหล่ทางด้านนอกกว้างด้านละ ๒.๕๐ ม. แบ่งทิศทางการจราจรด้วยเกาะกลางชนิดร่องกลาง (Depress Median) และแผงคอนกรีตแบบ Single Slope Concrete Barrier Type I

ลักษณะทางกายภาพก่อนดำเนินการก่อสร้าง คันทางเดิมฝั่งขวาทางเป็น ๑ Crown Slope คันทางเดิมฝั่งซ้ายทางเป็น ๒ Crown Slope รูปแบบการก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์ JPCP เป็น ๑ Crown Slope (๒.๕%) คันทางเดิมฝั่งซ้ายทางมีความขัดแย้งกับรูปแบบก่อสร้าง ไม่สามารถก่อสร้างตามรูปแบบได้

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

ผู้เข้ารับการประเมินจึงดำเนินการสำรวจเก็บข้อมูลในสนามมาเขียนรูปตัดตามขวาง นำเสนอแนวทางและวิธีการแก้ไขกับนายช่างโครงการฯและผู้ออกแบบ โดยการปรับฝั่งไหล่ทางด้านในของถนนเดิมด้วยวิธีการขุดไสผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตออก หลังจากนั้นดำเนินการ Scarify วัสดุโครงสร้างชั้นทางเดิมบดอัดให้แน่นเป็นไปตามมาตรฐานทล.-ท.๑๐๘/๒๕๑๗ หลังจากนั้นดำเนินการนำวัสดุรองพื้นทางและวัสดุพื้นทางที่มีคุณภาพตามที่ทล.-ม.กำหนด นำมาปรับระดับให้คันทางเดิมฝั่งซ้ายทางเหลือ ๑ Crown Slope แล้วดำเนินการก่อสร้างชั้นรองผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตหนา ๓.๐๐ ซม. หลังจากนั้นจึงสามารถก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JPCP ตามรูปแบบได้

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) ลักษณะทางกายภาพก่อนดำเนินการก่อสร้าง คันทางเดิมฝั่งขวาทางเป็น ๑ Crown Slope คันทางเดิมฝั่งซ้ายทางเป็น ๒ Crown Slope รูปแบบการก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์ JPCP เป็น ๑ Crown Slope (๒.๕%) คันทางเดิมฝั่งซ้ายทางมีความขัดแย้งกับรูปแบบก่อสร้าง ไม่สามารถก่อสร้างตามรูปแบบได้

๓.๒) ระหว่างดำเนินการ Scarify วัสดุโครงสร้างชั้นทางเดิมคันทางฝั่งซ้ายทาง ต้องเผื่อระวังจุด Soft Spot กรณีที่เจอจุด Soft Spot ผู้เข้ารับการประเมินได้ควบคุมให้ผู้รับจ้างแก้ไขโดยการขุดออกและแทนที่ด้วยวัสดุใหม่ในแต่ละชั้นทาง และบดอัดให้แน่นตามที่กำหนดไว้ในแบบ

๓.๓) ปริมาณวัสดุรองพื้นทางที่แนบมากับสัญญาไม่เพียงพอ ผู้เข้ารับการประเมินจึงดำเนินการทำถั่วจ่ายก่อนดำเนินการก่อสร้าง

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

สามารถก่อสร้างผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JPCP คั่นทางฝั่งซ้ายทาง แล้วเสร็จเป็นระยะทาง ๔.๙๓๐ กิโลเมตร

๔.๒ เชิงคุณภาพ

สามารถก่อสร้างได้ถูกต้องตรงตามรูปแบบและงานก่อสร้างแล้วเสร็จตามแผนงานของโครงการ

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) เพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น ช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วแก่ผู้ใช้ทาง และลดอุบัติเหตุบนท้องถนน

๕.๒) เพิ่มระดับการให้บริการบนทางหลวงอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสอดคล้องกับความปลอดภัย

๕.๓) เป็นแนวทางเพื่อนำไปวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสำหรับโครงการก่อสร้างของกรมทางหลวง กรณีที่เกิดปัญหาการก่อสร้างคั่นทางเดิมฝั่งซ้ายทางมีความขัดแย้งกับรูปแบบก่อสร้าง กล่าวคือ คั่นทางเดิมฝั่งซ้ายทางเป็น ๒ Crown Slope แต่รูปแบบก่อสร้างเป็น ๑ Crown Slope

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การแก้ไขปัญหาระหว่างดำเนินการก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP โดยการใช้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๑๖ สายถนนวงแหวนรอบเมืองอุดรธานี (ด้านตะวันออก) ตอน แยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๒ – แยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๒๒ ระหว่าง กม.๑๗+๓๙๒ - กม.๒๔+๕๕๔ รวมระยะทาง ๗.๑๖๒ กม.

๑. สรุปสาระสำคัญ

กรมทางหลวง ได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๒๑๖ สายถนนวงแหวนรอบเมืองอุดรธานี (ด้านตะวันออก) ตอน แยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๒ – แยกจุดตัดทางหลวงหมายเลข ๒๒ กม. ๑๗+๓๙๒ - กม.๒๔+๕๕๔ โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งในแผนยุทธศาสตร์ของ กรมทางหลวงที่บรรจุไว้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ไขปัญหาระหว่างการจราจร เพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น โดยไม่ต้องผ่านตัวเมืองอุดรธานี

ผู้สมัครเข้ารับการประเมินได้รับมอบหมายให้ควบคุมงานก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP โดยการใช้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ข้อดีของการใช้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตคือ ไม่ต้องเข้าแบบข้างสามารถวางเหล็กเสริมต่างๆ ให้ได้แนวก่อสร้างและระดับก่อสร้างแล้วดำเนินการก่อสร้างได้เลย ลดจำนวนแรงงานคนกล่าวคือ ไม่ต้องใช้คนงานเข้าแบบข้าง ไม่ต้องใช้คนงานจี้สันคอนกรีตขณะเทคอนกรีต ไม่ต้องใช้คนงานปาดหน้าผิวคอนกรีตและไม่ต้องใช้คนงานเสียบเหล็ก Tie Bar สามารถควบคุมแนวก่อสร้าง ระดับก่อสร้างและ % Crown Slope ได้ง่าย

ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างควบคุมงานก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP โดยการใช้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตมีดังนี้

- ๑.๑) ค่าการยุบตัว (Slump) ของคอนกรีตไม่คงที่
- ๑.๒) ความไม่ต่อเนื่องของการขนส่งคอนกรีตสดมาพื้นที่ก่อสร้าง
- ๑.๓) เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP ใช้พื้นที่ทำงานค่อนข้างมาก

๑.๔) เมื่อดำเนินการก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP โดยการใช้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตแล้วเสร็จเป็นบางช่วง อายุของผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP ครบกำหนดตามที่ระบุไว้ในแบบ หลังจากนั้นจึงดำเนินการเปิดการจราจรให้รถใช้ทาง พบว่าผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP เกิดการหลุดร่อน งานผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP ไม่ได้คุณภาพตามที่กรมทางหลวงกำหนดไว้

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

ผู้เข้ารับการประเมินได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลในสนามมาวิเคราะห์เพื่อประกอบการพิจารณาแก้ไขปัญหาลำดับที่ ๓ แล้วนำเสนอวิธีการแก้ไขกับนายช่างโครงการ เพื่อให้งานก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP โดยการใช้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตถูกต้องตามแบบและมีคุณภาพ

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) ช่วงระหว่างดำเนินการควบคุมงานก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP โดยการใช้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต พบว่าผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP ก่อสร้างไม่ถูกต้องตามแบบ กล่าวคือ % Crown ไม่ถูกต้องตามแบบที่กำหนดไว้ (๒.๕%) เนื่องจากคอนกรีตสดมีค่าการยุบตัว (Slump) สูงมีค่าเฉลี่ย ๖.๐ – ๗.๐ ซม. (ตามทล.-ม.๓๐๙/๒๕๔๔ กำหนดให้ค่าการยุบตัวของคอนกรีตอยู่ระหว่าง ๓.๐ – ๗.๐ ซม.)

๓.๒) ความไม่ต่อเนื่องของการขนส่งคอนกรีตสดมาพื้นที่ก่อสร้างในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง เนื่องจากแพลันคอนกรีตเกิดปัญหาไม่สามารถผลิตคอนกรีตได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้คอนกรีตที่เทก่อนหน้าที่อยู่ใต้เครื่องปูผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตจะไม่เชื่อมประสานกับคอนกรีตใหม่ มีผลทำให้เมื่อเปิดการจราจรให้รถใช้ทางแล้วพบว่าผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP เกิดการหลุดร่อน

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

ก่อสร้างผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP จำนวน ๖ ช่องจราจร ทิศทางละ ๓ ช่องจราจร ผิวจราจรกว้างช่องละ ๓.๕๐ เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง ๒.๕๐ เมตร รวมระยะทาง ๗.๑๖๒ กม.แล้วเสร็จ

๔.๒ เชิงคุณภาพ

สามารถก่อสร้างผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP ได้ถูกต้องตรงตามรูปแบบและงานก่อสร้างแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) ลดปัญหาการเกิดร่องล้อบนผิวทางและยืดระยะเวลาการบำรุงรักษาออกไป

๕.๒) เพิ่มระดับการให้บริการบนทางหลวงอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสอดคล้องกับความปลอดภัย

๕.๓) เป็นแนวทางสำหรับนำไปปรับปรุงและพัฒนาการควบคุมงานก่อสร้างผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRCP โดยการใช้เครื่องปูผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวง ผู้ที่อยู่ในหน่วยงานก่อสร้างทางและหน่วยงานบำรุงทาง

ชื่อข้อเสนอแนวคิด

เรื่อง แนวทางการควบคุมงานก่อสร้างผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC โดยการใช้เครื่องปูผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ให้มีประสิทธิภาพ

๑. สรุปหลักการและเหตุผล

ในยุคปัจจุบันเครื่องจักรมีบทบาทสำคัญมากในงานก่อสร้างนับวันยังมีบทบาทเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้เพราะต้องการก่อสร้างให้เป็นไปตามรูปแบบและถูกต้องตรงตามมาตรฐาน ลดระยะเวลาการก่อสร้าง ลดแรงงานคน เนื่องจากในปัจจุบันค่าแรงสูงหาแรงงานได้ค่อนข้างยาก

ตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวงปี ๒๐๑๕ แก้ไขครั้งที่ ๕ (ล่าสุด) ได้ระบุว่า การก่อสร้างผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตแบบมีรอยต่อ JRPC จะต้องใช้เครื่องปูผิวทางคอนกรีต (Concrete Paver) ซึ่งเครื่องปูผิวทางคอนกรีตจะต้องเป็นเครื่องที่เลื่อนไปมาได้อัตโนมัติบนแบบหล่อหรือบนรางที่ติดตั้งไว้ด้านข้างแบบหล่อ

๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑ บทวิเคราะห์

ปัญหาผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC เมื่อก่อสร้างเสร็จและเปิดการใช้งานพบว่า ผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC หลุดร่อนและมีอายุการใช้งานน้อยลง ดังนั้นการควบคุมงานก่อสร้างผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC โดยการใช้เครื่องปูผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตให้มีประสิทธิภาพ ผู้ควบคุมงานจะต้องเอาใจใส่ ไม่ปล่อยปละละเลยในงานที่ได้รับมอบหมาย งานก่อสร้างผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC จึงมีคุณภาพตามมาตรฐานของกรมทางหลวง

๒.๒ แนวความคิด

๒.๒.๑ ก่อนดำเนินการก่อสร้างผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC โดยการใช้เครื่องปูผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตมีดังนี้

- ตรวจสอบแนวเส้นสตริงไลน์ เส้นสตริงไลน์ของเครื่องปูผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตมีหน้าที่ควบคุมแนวก่อสร้างและค่าระดับก่อสร้าง
- ตรวจสอบตำแหน่งเหล็กเสริมคอนกรีต (เหล็กตะแกรง) และเหล็กเดือย (Dowel Bar) ให้อยู่ในตำแหน่งตามที่ระบุไว้ในแบบ
- ตรวจสอบความเร็วในการเดินเครื่องและ % Crown Slope ที่ตั้งค่าไว้ในตัวเครื่องปูผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต

๒.๒.๒ ระหว่างดำเนินการก่อสร้างผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC โดยการใช้เครื่องปูผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตมีดังนี้

- ตรวจสอบค่าการยุบตัว (Slump) ของคอนกรีต ของรถที่มาส่งคอนกรีตทุกคันก่อนดำเนินการเทคอนกรีตและทำการบันทึกค่าการยุบตัว (Slump) ของคอนกรีตและระยะเวลาการขนส่งจากแพล้นคอนกรีตถึงพื้นที่ก่อสร้าง
- ตรวจสอบการจี้คอนกรีต ซึ่งเครื่องจี้คอนกรีตได้ติดตั้งมากับเครื่องปูผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตแล้ว
- ตรวจสอบอุณหภูมิของชั้นรองผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC (ชั้นรองผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC เป็นแอสฟัลต์คอนกรีต)

๒.๒.๓ หลังดำเนินการก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC โดยการใช้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตมีดังนี้

- ตรวจสอบความหนาและค่า % Crown Slope หลังจากก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC แล้วเสร็จ
- ตรวจสอบการตัด Joint ตามขวาง (Contraction Joint) หลังจากก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC แล้วเสร็จ
- ตรวจสอบการบ่มผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC หลังจากก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC แล้วเสร็จ
- ตรวจสอบความเรียบค่าดัชนีความขรุขระสากล (IRI) หลังจากก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC แล้วเสร็จ

แนวทางการควบคุมงานก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC โดยการใช้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตให้มีประสิทธิภาพคือ ควรเทคอนกรีตอย่างต่อเนื่องเพราะถ้าเทคอนกรีตไม่ต่อเนื่องคอนกรีตที่เทก่อนหน้าที่อยู่ใต้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตจะไม่เชื่อมประสานกับคอนกรีตใหม่ ระยะเวลาที่รอคอนกรีตใหม่ขนส่งมาหน้างานไม่ควรเกิน ๓๐ นาที ค่าการยุบตัว (Slump) ของคอนกรีตตัวเลขจะต้องนิ่ง ค่าการยุบตัว (Slump) ของคอนกรีตที่เหมาะสมคือ ๐.๐๔ ม. เพื่อให้งานก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC มีคุณภาพและถูกต้องตามแบบมาตรฐานของกรมทางหลวง

๒.๓ ข้อเสนอ

รวบรวมข้อมูลสถิติต่างๆ ในระหว่างการก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC โดยการใช้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต อาทิเช่น ค่าการยุบตัว (Slump) ของคอนกรีต, ความต่อเนื่องของการเทคอนกรีต, ช่วงระยะเวลาการขนส่งคอนกรีตจากแพล้นคอนกรีตถึงพื้นที่ก่อสร้าง และอุณหภูมิของวัสดุชั้นรองผิวทางคอนกรีตระหว่างการเทคอนกรีต เป็นต้น

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ในกรณีที่เทคอนกรีตไม่ต่อเนื่อง สาเหตุเกิดจากแพล้นคอนกรีตไม่สามารถผลิตคอนกรีตได้อย่างต่อเนื่อง ควรหยุดเทคอนกรีตที่บริเวณรอยต่อ (Joint) ระหว่างแผ่นคอนกรีต เพราะถ้าหยุดเทคอนกรีตบริเวณกลางแผ่นคอนกรีต เมื่อเปิดการจราจรให้รถวิ่งใช้งานผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC จะส่งผลให้ผิวทางเกิดการหลุดร่อน

๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๓.๑) เป็นแนวทางสำหรับนำไปปรับปรุงและพัฒนาการควบคุมงานก่อสร้างผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC โดยการใช้เครื่องปูผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ของกรมทางหลวง ผู้ที่อยู่ในหน่วยงานก่อสร้างทางและหน่วยงานบำรุงทาง

๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- ๔.๑) ผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC มีอายุการใช้งานตามที่ออกแบบไว้
- ๔.๒) ผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC แข็งแรง ไม่หลุดร่อน และมีคุณภาพ
- ๔.๓) ลดปัญหาการเกิดร่องล้อบนผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต JRPC และยืดระยะเวลาการบำรุงรักษาออกไป

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายอาวุธ โพธิ์อุดม)

(วันที่ ๒๓ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายอาทิตย์ เขียวขำ)

(วันที่ ๒๕ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายประจักษ์ ปัญญาเลย)

(วันที่ ๒๕ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗)