

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การวางแผนและควบคุมงานก่อสร้างสะพาน SERVICE ROAD NO.S๕๐๔ ที่ กม.๐+๕๖๒.๖๖๕ และ RAMP ๕๐๕ ที่ กม.๐+๓๔๔.๓๓๕ ของโครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข ๖ สายบางปะอิน - สระบุรี - นครราชสีมา ช่วง กม.๕๓+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๖๕+๓๐๐.๐๐๐ (รวมงานก่อสร้างต่างระดับแก่งคอย)

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การควบคุมและตรวจสอบการก่อสร้างผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ รอยต่อ (JRCP) ให้มีความเรียบตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวง โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข ๖ สายบางปะอิน - สระบุรี - นครราชสีมา ช่วง กม.๕๓+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๖๕+๓๐๐.๐๐๐ (รวมงานก่อสร้างต่างระดับแก่งคอย)

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ – มีนาคม ๒๕๖๕

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ – มีนาคม ๒๕๖๕

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

๓.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐ %

รายละเอียดผลงาน

- ศึกษาแบบก่อสร้างตำแหน่งและรูปแบบสะพาน SERVICE ROAD NO.S๕๐๔ ที่กม. ๐+๕๖๒.๖๖๕ และ RAMP ๕๐๕ ที่ กม. ๐+๓๔๔.๓๓๕
- สำรวจสภาพพื้นที่หน้างานเพื่อกำหนดตำแหน่งของสะพานและวิเคราะห์แนวทางก่อสร้าง
- วางแผนการเข้าทำการก่อสร้าง เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากจากสะพานดังกล่าวตัดผ่านคลองสาธารณะซึ่งมีน้ำไหลผ่านตลอดปี
- ตรวจสอบเสาเข็มที่โรงงานและตรวจสอบการตอกเสาเข็มหน้างาน
- ตรวจสอบคาน BOX GIRDER ที่โรงงานและติดตั้งที่หน้างาน
- ควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนงาน ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานกรมทางหลวง

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้ที่มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงาน
นายกิตติ โคตมา		๒๐%	ให้คำปรึกษาแนะนำและให้การช่วยเหลือ ในระหว่างการทำงาน

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐ %

รายละเอียดผลงาน

- ศึกษารูปแบบรายละเอียดก่อสร้างและข้อกำหนดต่างๆ ของงานโดยละเอียด
- พิจารณาแนวทางและวิธีการทำงานที่เหมาะสมตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของสัญญา
- ทำแปลงทดลองตามแนวที่พิจารณา เพื่อให้วิศวกรตีความเรียบตามเกณฑ์มาตรฐาน IRI
- ควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและรูปแบบ

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายกิตติ โคตมา		๒๐%	ให้คำปรึกษาแนะนำและตัดสินใจ

๔) ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การลดผลกระทบต่อพื้นที่ข้างทางบริเวณที่มีการยกโค้งโดยการปรับเปลี่ยนจุดหมุนของการยกโค้ง (Superelevation) เพื่อปรับค่าระดับการก่อสร้างให้เหมาะสมกับอาคารและทางเข้า-ออกในย่านชุมชน

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)
(นายวีรเจต พิทักษ์)

(วันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568.)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)
(นายจตุรงค์ เสาวภาคย์ไพบูลย์)

(วันที่ ๑๕ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๘.)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)
(นายมานิตย์ สุกตศิริอุดม)

(วันที่ ๑๕ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๘.)

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชา
ที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวกัน ก็ให้มีให้มี
คำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การวางแผนและควบคุมงานก่อสร้างสะพาน SERVICE ROAD NO.S๕๐๔ ที่ กม. ๐+๕๖๒.๖๖๕ และ RAMP ๕๐๕ ที่ กม.๐+๓๔๔.๓๓๕ ของโครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายบางปะอิน - สระบุรี - นครราชสีมา ระหว่าง กม.๕๓+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๖๕+๓๐๐.๐๐๐ (รวมงานก่อสร้างต่างระดับแก่งคอย)

๑.) สรุปสาระสำคัญ

โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง สายบางปะอิน - สระบุรี - นครราชสีมา ระหว่าง กม.๕๓+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๖๕+๓๐๐.๐๐๐ (รวมงานก่อสร้างต่างระดับแก่งคอย) ระยะทาง ๑๒.๓๐๐ กิโลเมตร เป็นการก่อสร้างทางหลวงแนวใหม่ โดยการจัดกรรมสิทธิ์เวนคืนที่ดิน เพื่อดำเนินการก่อสร้างมาตรฐานทางชั้นพิเศษ ๖ ช่องจราจร

จากการศึกษารูปแบบการก่อสร้างและตรวจสอบพื้นที่จริงในสนาม พบว่าแนวทางก่อสร้าง SERVICE ROAD NO.S๕๐๔ ที่ กม.๐+๕๖๒.๖๖๕ และ RAMP ๕๐๕ ที่ กม.๐+๓๔๔.๓๓๕ มีการตัดผ่านคลองสาธารณะเดิม โดยไม่มีการก่อสร้างอาคารระบายน้ำในบริเวณดังกล่าว โครงการฯ จึงพิจารณาแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อสอดคล้องกับสภาพพื้นที่และไม่กีดขวางทางระบายน้ำในบริเวณดังกล่าว โดยพิจารณาก่อสร้างสะพานเพิ่มเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหา ซึ่งสะพานที่ทำการก่อสร้างเป็นสะพาน TYPE PRESRESSED CONCRETE BOX GIRDER ความยาว (๑x๒๐) = ๒๐ เมตร ROADWAYWIDTH ๘.๐๐ เมตร RALING CURBWIDTH ๐.๕๐ เมตร เสาเข็มคอนกรีตขนาด ๐.๔๐x๐.๔๐ เมตร

ผู้ขอรับการประเมินต้องอาศัยความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในการควบคุมงานเพื่อใช้ในการควบคุมการก่อสร้างเป็นไปตามรูปแบบและถูกต้องตามหลักวิชาการรวมถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานระหว่างก่อสร้างให้มีความปลอดภัยสูงสุด

ผู้ขอรับการประเมิน มีหน้าที่ดังนี้

- ศึกษาแบบและรายละเอียดงานก่อสร้างตามแบบการก่อสร้างและสัญญา
- วางแผนงานก่อสร้างร่วมกับผู้รับจ้าง
- วางตำแหน่งสะพานในสนามจริงเพื่อให้ถูกต้องตามรูปแบบก่อสร้างและสอดคล้องกับสภาพ

หน้างานจริง

- ควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกรมทางหลวงตามลำดับขั้นตอนงานก่อสร้าง

๒.) สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ตรวจสอบรูปแบบและรายละเอียดงานก่อสร้าง ตามแบบการก่อสร้างและสัญญา

๒.๒) ตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้างในสนามจริงเพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ เช่น แนวทาง แนวคลองสาธารณะ ค่าระดับก่อสร้าง เพื่อวางตำแหน่งสะพานในสนามจริง เพื่อให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้างและสอดคล้องกับสภาพจริงในสนาม

๒.๓) วางแผนก่อสร้างร่วมกับผู้รับจ้าง

๒.๔) ทำการขุดเปิดพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเตรียมความพร้อมในการตอกเสาเข็ม

๒.๕) ทำการเจาะสำรวจเพื่อหาความยาวของเสาเข็ม

๒.๖) ประสานผู้รับจ้างตรวจแบบเสาเข็มก่อนทำการหล่อคอนกรีตและควบคุมการหล่อคอนกรีตเสาเข็มให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกรมทางหลวง

๒.๗) ประสานผู้รับจ้างตรวจแบบ BOX GIRDER ก่อนการหล่อคอนกรีตและควบคุมหล่อคอนกรีต BOX GIRDER ให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกรมทางหลวง

๒.๘) ควบคุมและตรวจสอบการตอกเสาเข็มและตรวจสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็ม

๒.๙) ควบคุมการดำเนินการก่อสร้างสะพานตามรูปแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรมและมาตรฐานกรมทางหลวง

๓.) ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) เนื่องจากสะพาน SERVICE ROAD NO.S๕๐๔ ที่ กม.๐+๕๖๒.๖๖๕ และ RAMP ๕๐๕ ที่ กม.๐+๓๔๔.๓๓๕ ไม่มีในแบบก่อสร้างตามสัญญาเดิมจึงต้องทำการสำรวจวางแนวถนนและแนวคลองสาธารณะเพื่อหาจุดตัดระหว่างแนวถนนและแนวคลองสาธารณะเดิม,มุมที่ลำน้ำตัดกับแนวถนนเพื่อหามุม SKEW และกำหนดตำแหน่งของสะพาน

๓.๒) ต้องวางแผนในการก่อสร้างให้สอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศเนื่องจากคลองสาธารณะดังกล่าว มีน้ำไหลผ่านตลอดปีและจะมีน้ำมากในฤดูฝน จึงต้องทำการก่อสร้างฐานรากให้แล้วเสร็จก่อนที่ระดับน้ำจะสูงขึ้น

๔.) ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑) เชิงปริมาณ

โดยเมื่อก่อสร้างสะพาน SERVICE ROAD NO.S๕๐๔ ที่ กม.๐+๕๖๒.๖๖๕ และ RAMP ๕๐๕ ที่ กม.๐+๓๔๔.๓๕๕ แล้วเสร็จ

- สามารถระบายน้ำจากคลองสาธารณะขนาดความกว้างท้องคลอง ๕ เมตร ได้เป็นอย่างดี
- สามารถทำทางลอดให้ชุมชนเดินทางสัญจรได้สะดวกขึ้น

๔.๒) เชิงคุณภาพ

การก่อสร้างสะพานแล้วเสร็จเป็นไปตามหลักวิศวกรรม และได้มาตรฐานของกรมทางหลวง ส่งผลให้การระบายน้ำจากคลองสาธารณะมีประสิทธิภาพมากขึ้นและปลอดภัยต่อผู้ใช้เส้นทาง

๕.) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) เมื่อทำการก่อสร้างแล้วเสร็จทำให้การระบายน้ำบริเวณสะพาน SERVICE ROAD NO.S๕๐๔ ที่ กม.๐+๕๖๒.๖๖๕ และ RAMP ๕๐๕ ที่ กม.๐+๓๔๔.๓๓๕ มีประสิทธิภาพดีขึ้น

๕.๒) โครงการสามารถดำเนินการก่อสร้างได้ต่อเนื่องส่งผลให้งานแล้วเสร็จตามสัญญา

๕.๓) เมื่อทำการก่อสร้างแล้วเสร็จทั้งโครงการ สามารถลดปัญหาการจราจรติดขัด ช่วง บางปะอิน – สระบุรี – นครราชสีมา ผู้ใช้เส้นทางได้รับความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยต่อผู้ใช้เส้นทาง

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การควบคุมและตรวจสอบการก่อสร้างผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็กแบบบรอยต่อ (JRCP) ให้มีความเรียบตามแบบมาตรฐานกรมทางหลวง โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข ๖ สาย บางปะอิน - สระบุรี - นครราชสีมา ช่วง กม.๕๓+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๖๕+๓๐๐.๐๐๐ (รวมงานก่อสร้างต่างระดับ แก่งคอย)

๑.) สรุปสาระสำคัญ

กรมทางหลวงมีหน้าที่ในการในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวง การบริหารจัดการ โครงข่ายทางหลวงสายหลักครอบคลุมทั่วประเทศ และเชื่อมโยงกับต่างประเทศ โดยทำการควบคุมดำเนินการ วางแผน ก่อสร้าง และบำรุงรักษาทั้งทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงสัมปทาน เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็ว และปลอดภัย ส่งเสริมการท่องเที่ยวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเป็นเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างประเทศไทยกับประเทศในกลุ่มสี่เหลี่ยมเศรษฐกิจอินโดจีน

ถนนที่กรมทางหลวงก่อสร้างนั้น แบ่งออกเป็น ๒ ชนิด คือผิวทางแบบยืดหยุ่น (flexible Pavement) คือผิวทางลาดยางแอสฟัลต์ และผิวทางอีกประเภทหนึ่ง คือ ผิวทางแบบแข็งแแกร่ง (Rigid Pavement) เป็นผิวทางคอนกรีต ทั้งที่เสริมเหล็กและไม่เสริมเหล็กบนชั้นทางใดๆที่เตรียมไว้แล้ว ผิวทางคอนกรีตนี้เป็นผิวทางที่มีความทนทานแข็งแรงมากกว่าถนนแบบแอสฟัลต์ แต่จะมีข้อเสียในด้านค่าใช้จ่ายสูง ขั้นตอนในการทำงานยุ่งยากต้องใช้แบบหล่อในการเท ค่าระดับหลังแบบต้องแม่นยำ และกำลังคนทำงานมาก

โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง หมายเลข ๖ สายบางปะอิน - สระบุรี - นครราชสีมา ช่วง กม.๕๓+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๖๕+๓๐๐.๐๐๐ (รวมงานก่อสร้างต่างระดับแก่งคอย) ตอน ๑๔ เป็นโครงการที่ก่อสร้างผิวทาง PORTLAND CEMENT CONCRETE PAVEMENT ซึ่งการส่งงานต้องมีผลการตรวจวัดค่ามาตรฐานดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index : IRI) ที่ค่าปกติของถนนคอนกรีตต้องมีค่าต่ำกว่า ๒.๕ เมตร/กิโลเมตร จึงสามารถตรวจรับงานได้

๒.) สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ทำการตรวจสอบ รูปแบบการก่อสร้าง รูปแปลน รูปตัดต่างๆ

๒.๒) การเตรียมชั้นรองผิวทางคอนกรีต ตามที่ระบุไว้ในแบบเป็นทรายรองพื้นทาง ทรายต้องสะอาด การเทคอนกรีตต้องเกลี่ยทรายให้เรียบ พ่นน้ำให้ทรายอึดตัว พร้อมทั้งบดทับให้แน่น ระดับของชั้นทรายแบบ กำหนดให้ความหนาทรายที่ ๑๐ เซนติเมตร

๒.๓) การตั้งแบบ จะต้องวางแผนพลาสติกรองพื้นคอนกรีตก่อน จึงจะทำการตอกหมุดยึดแบบไว้ ให้ความมั่นคงแข็งแรงไม่เกิดการขยับตัว การตอกยึดแบบจะต้องยึดแน่นให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องโดยใช้หมุดไม่น้อยกว่า ๓ ตัวต่อความยาว ๓ เมตร ทุกปลายแบบแต่ละท่อนให้ตอกหมุดยึดให้แน่น ทำความสะอาดแบบและทาน้ำมันที่แบบก่อนจะเทคอนกรีต

๒.๔) ค่าระดับและแนวก่อสร้าง ให้ตรวจสอบระดับและแนวของแบบที่ตั้งไว้ โดยทดลองให้เครื่องปูและเครื่องแต่งผิวคอนกรีตผ่านไปบนแบบ แล้วขอบบนของแบบเมื่อตรวจสอบด้วยไม้วัดตรงยาว ๓ เมตร คร่อมรอยต่อของแบบตอนใดก็ตามระดับจะคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ๓ มิลลิเมตร และแนวจะคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน ๖ มิลลิเมตร จากที่แบบได้ระบุไว้ เมื่อได้ตั้งค่าระดับหลังแบบเสร็จแล้ว ทำการใช้ไม้วัดพาดบนหลังแบบ ทั้ง ๒ ข้าง แล้วใช้ที่วัดๆความหนาของคอนกรีต ให้ได้ตามแบบที่กำหนด ความหนาที่ ๒๘ เซนติเมตร

๒.๕) การเทคอนกรีตชั้นที่ ๑ ตรวจสอบค่าความสามารถในการเทคอนกรีต ความคันเหลวของคอนกรีต (Slump Test) ให้ได้ตามค่าที่กำหนด แล้วเริ่มทำการเทคอนกรีตชั้นที่ ๑ ประมาณ ๒๓ เซนติเมตร เมื่อระดับถูกต้องแล้ว ก่อนเทคอนกรีตให้ทำการฉีดน้ำรด Sand Cushion เพื่อให้ทรายมีความอึดตัว เวลาคอนกรีตเทลงไปแล้วทรายจะได้ ไม่ดูตื้นจากเนื้อคอนกรีต ก่อนเทคอนกรีตให้เช็คค่ายุบตัวชั้นตอนนี้สำคัญมากในข้อกำหนดให้ค่ายุบตัวอยู่ที่ ๓.๐ ถึง ๗.๐ เซนติเมตร (สรุปค่ายุบตัวที่ทำงานง่ายที่สุด ควรจะอยู่ที่ ๖.๕ ถึง ๗.๐

เซนติเมตร การเทคอนกรีตแบ่งเป็น ๒ รอบคือ รอบแรก (ด้านล่าง) นำรถคอนกรีตผสมเสร็จมาเทกองไว้ที่หน้าเครื่องปูคอนกรีต จากนั้นช่วงแรกให้คนช่วยเกลี่ยให้แผ่ทั่วแบบ แต่อย่ากวานคอนกรีตจนส่วนผสมแยกออกจากกัน จากนั้นเทคอนกรีตกองไว้ด้านข้างแบบ เดินเครื่องปูคอนกรีตเข้ามา ให้ใบเกลี่ยหมุนเกลี่ยคอนกรีตจนทั่วแผง ให้รอบแรกคอนกรีตต่ำกว่าขอบแบบประมาณ ๕ เซนติเมตร เดินเครื่องปูคอนกรีตไปเรื่อยๆ ด้านหน้าเครื่องปูคอนกรีตจะเกลี่ย ส่วนด้านหลังทำการจั่นเนื้อคอนกรีตไป แต่ไม่ควรจั่นเนื้อคอนกรีตนานเกินไปต้องคอยยกหัวจั่นขึ้น แล้วทำการติดตั้งเหล็ก Dowel bar และเหล็กยึด Tie bar วางเหล็กให้อยู่ตำแหน่งตามแบบที่ระบุไว้ ติดตั้งเหล็กตะแกรงบนคอนกรีตชั้นที่ ๑ โดยให้เหล็กตะแกรงห่างจากขอบแบบ ๕ เซนติเมตร และให้เก็บตัวอย่างเพื่อทำการทดสอบความต้านแรงอัด ให้เก็บตัวอย่าง ๙ แห่ง ต่อคอนกรีตที่เท ๑๐๐ ลูกบาศก์เมตร นำตัวอย่างคอนกรีตที่เก็บแต่ละครั้งมาหล่อแท่งคอนกรีตรูปลูกบาศก์ขนาด ๑๕๐ x ๑๕๐ x ๑๕๐ มิลลิเมตร ต่อหนึ่งชุด และทำการบ่มให้ครบ ๒๘ วัน

๒.๖) การเทคอนกรีตชั้นที่ ๒ เทคอนกรีตรอบสอง (ด้านบน) ถ้าระยะในการเทคอนกรีตยาว ให้เทเลยไปสัก ๓ ถึง ๔ แผง แล้วจึงกลับมาเทแผงแรก สลับกันไป ก่อนเทต้องเช็คค่าความยุบตัวของคอนกรีตทุกคันและบันทึกค่า (ควรจด เวลาการผลิตเวลาเดินทาง หมายเลขรถและโม้ เพื่อป้องกันเวลา Reject จะได้ไม่นำคอนกรีตในโม้คันเดิมกลับมาหมุนส่งอีกครั้ง) การเทคอนกรีตรอบสองนี้ไม่สามารถใช้เครื่องปูคอนกรีตได้ จะใช้เครื่องสั่นสะเทือนหรือเครื่องสั่นสะเทือนปาดหน้าคอนกรีต (Vibrating Screed) มาปูคอนกรีตแทน ลงคอนกรีตให้ทั่วบริเวณ ใช้คนช่วยเกลี่ยให้เต็มแผงและให้ล้นจากแบบมาเล็กน้อย เดินเครื่องสั่นปาดหน้าคอนกรีตไปข้างหน้า โดยการใช้มือหมุนที่กว้างทั้งสองข้างไปเรื่อยๆ ใช้คนช่วยเติมหรือตักออกในกรณีที่คอนกรีตล้นหรือขาด

๒.๗) การแต่งผิวหน้าคอนกรีตโดยใช้ลูกกลิ้งสั่นสะเทือนแต่งผิวหน้าคอนกรีตให้เรียบ เมื่อใช้เครื่องลูกกลิ้งปาดหน้าคอนกรีต (Vibrating Screed) ผ่านไปแล้วให้นำอุปกรณ์ปาดระดับผิวหน้าคอนกรีตแบบกล่องมาทำการปาดแต่งระดับผิวหน้าคอนกรีตโดยทำการลากเลื่อนเนื้อคอนกรีตที่หลังแบบเดินหน้าไปเรื่อยๆ (ทำการลากเลื่อนได้ทั้งไป – กลับ ได้หลายรอบ จนกว่าเนื้อคอนกรีตจะเรียบสม่ำเสมอ) ถ้าคอนกรีตขาดหรือเกินให้เติมหรือตักออกในทันทีขณะนั้น เมื่อคอนกรีตยังไม่เซตตัวให้นำบรรทัดวัดความเรียบของผิวทาง (Straightedge) มาวางเพื่อวัดความเรียบไปพร้อมกันเลยถ้าผิดพลาดจะได้แก้ไขทันทีเมื่อปาดหน้าผิวคอนกรีตด้วยอุปกรณ์ปาดระดับผิวหน้าคอนกรีตแบบท่อลูมิเนียมแล้วให้นำอุปกรณ์ปาดแต่งหน้าคอนกรีต (Bull Float) มาลูบหน้า เพื่อให้ผิวหน้าคอนกรีตเรียบเนียนและปิดรอย Hair Crack ลูบผิวหน้าคอนกรีตตามขวาง โดยดึงตามขวางลงจากด้านบนลงมา เมื่อลูบแล้วให้ยกแล้ววางทับกันครั้งหนึ่ง ลูบผิวหน้าคอนกรีตไปตลอดความยาว

๒.๘) กริดหน้าคอนกรีตในเวลาที่เหมาะสม ความลึกของผิวหน้าคอนกรีตลึกไม่เกิน ๓.๐ มิลลิเมตร การกริดหน้าลาย เพื่อเพิ่มความฝืดให้ผิวหน้าคอนกรีตขนาดเป็นไปตามมาตรฐานแบบของกรมทางหลวง ใช้อุปกรณ์กริดหน้าลายผิวหน้าคอนกรีตและบรรทัดเหล็กหรือลูมิเนียม กริดหน้าลายให้เป็นร่องลึกประมาณ ๓.๐ มิลลิเมตร โดยที่เส้นหน้าลายจะต้องตั้งฉากกับทิศของการจราจร

๒.๙) การตัดรอยต่อ ใช้เครื่องตัดรอยต่อหลังจากเทคอนกรีตแข็งตัวประมาณ ๖ ชั่วโมง ในการตัดครั้งแรกใช้ใบมีดที่มีความหนาน้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร (ตัดนำร่อง) ความลึก ๗ เซนติเมตร เพื่อให้คอนกรีตเกิดการแตกร้าวตามรอยต่อที่กำหนด และใช้ใบมีดที่มีความหนา ๑๐ มิลลิเมตร ตัดซ้ำรอยเดิมลึกลงไป ๕ เซนติเมตร

๒.๑๐) การยาแนวรอยต่อ ก่อนทำการหยอดรอยต่อให้ทำความสะอาดรอยต่อให้เสร็จก่อนทุกครั้ง โดยใช้เครื่องเป่าลมแรงดันสูงเป่าเศษปูน สิ่งสกปรกที่อยู่ในร่องออกให้หมด หลังจากนั้นให้ทาน้ำยาประสาน จากนั้นหยอดวัสดุยาแนวรอยต่อ และศึกษาว่าวัสดุที่ใช้หยอดต้องใช้อุณหภูมิในการหลอมละลายอยู่ที่ระหว่างกี่องศาเซลเซียส เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของวัสดุ

๒.๑๑) ตรวจวัดค่าดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index: IRI) ทำการตรวจสอบสภาพความเรียบของผิวทางที่ได้รับการตรวจสอบต้องเป็นไปตามข้อกำหนด จึงได้นำมาตรฐานค่าดัชนีความขรุขระสากล สำหรับผิวทางคอนกรีตสภาพความเรียบของผิวทางต้องมีค่าดัชนี ความขรุขระสากล (International Roughness Index: IRI) ไม่เกิน ๒.๕ เมตร/กิโลเมตร

๓.) ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) ความยุ่งยากในการก่อสร้างผิวทาง CONCRETE PAVEMENT ให้ราบเรียบ มีผลการตรวจวัดค่ามาตรฐานดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index : IRI) ต้องมีค่าต่ำกว่า ๒.๕ เมตร/กิโลเมตร

๓.๒) แบบเหล็กต้องมีความแข็งแรง และครุภัณฑ์ตรวจสอบการโค้งตัวของแบบโดยการนำเอ็นมาซึ่งที่หัวและท้ายดูการโค้งตัว ถ้าโก่งตัวห้มนำมาใช้งานเด็ดขาด ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้

๓.๓) การควบคุมการก่อสร้างที่ต้องเข้มงวดในทุกขั้นตอน เพิ่มขั้นตอน อุปกรณ์ เครื่องมือ และแรงงานการก่อสร้างที่มากขึ้น

๔.) ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑) เชิงปริมาณ

การก่อสร้างผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็กแบบรอยต่อ (JRC) โครงการก่อสร้างทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๖ สายบางปะอิน - สระบุรี - นครราชสีมา ช่วง กม.๕๓+๐๐๐.๐๐๐ - กม. ๖๕+๓๐๐.๐๐๐ (รวมงานก่อสร้างต่างระดับแก่งคอย) ตอน ๑๔ สามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จสมบูรณ์ ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญาก่อสร้าง

๔.๒) เชิงคุณภาพ

ผิวทางมีความเรียบตามมาตรฐาน IRI และคุณภาพได้ตามมาตรฐานกรมทางหลวง

๕.) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) งานก่อสร้างผิวทาง CONCRETE PAVEMENT ให้คุณภาพที่ดีราบเรียบ มีความปลอดภัยในการใช้งาน

๕.๒) เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการคมนาคมขนส่ง ให้มีความสะดวกรวดเร็วในการเดินทาง รองรับปริมาณที่มากขึ้นในอนาคตและมีความปลอดภัย

ชื่อข้อเสนอแนวคิด

- เรื่อง การลดผลกระทบต่อนพื้นที่ข้างทางบริเวณที่มีการยกโค้งโดยการปรับเปลี่ยนจุดหมุนของการยกโค้ง (Superelevation) เพื่อปรับค่าระดับการก่อสร้างให้เหมาะสมกับอาคารและทางเข้า-ออก ในย่านชุมชน

๑.) สรุปหลักการและเหตุผล

กรมทางหลวง (Department of Highway) เป็นหน่วยงานสังกัดกระทรวงคมนาคม มีหน้าที่ดำเนินการก่อสร้าง ควบคุม บำรุงรักษาทางหลวง ทางหลวงพิเศษ ทางหลวงแผ่นดิน และทางหลวงสัมปทาน เพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยในทางหลวงทั่วประเทศ

การออกแบบถนนของกรมทางหลวงต้องมีความเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม มีความสะดวกปลอดภัยในการขับขี่และใช้เส้นทางและสอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศของแต่ละพื้นที่ โดยเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานของกรมทางหลวง และจากการก่อสร้างที่ผ่านมาในงานก่อสร้างบริเวณที่มีการยกโค้ง โดยเฉพาะในบริเวณชุมชนพบว่าค่าระดับก่อสร้างหลังการยกโค้ง (Super Elevation) มีค่าสูงในด้านที่มีการยก และมีค่าต่ำในด้านที่มีการกดลง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่ออาคาร, ที่พักอาศัย และ ทางเข้า – ออก ของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณสองข้างทาง เพื่อลดผลกระทบดังกล่าว ผู้ขอรับการประเมินจึงมีข้อเสนอให้พิจารณาการปรับเปลี่ยนจุดหมุน เพื่อลดผลกระทบต่อนพื้นที่ข้างทางจากการก่อสร้าง

๒.) บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑) บทวิเคราะห์

การออกแบบทางหลวงเพื่อให้เกิดความปลอดภัยมีดังนี้

๑. การยกโค้งหรือ Curve Superelevation
๒. การขยายช่องจราจรในโค้ง หรือ Widening
๓. ระยะการมองเห็น หรือ Sight Distance

ในการยกโค้ง Curve Superelevation (SE) เนื่องจากขณะรถเคลื่อนที่เข้าโค้งนั้น จะมีแรงหนีศูนย์กลางกระทำต่อรถจะทำให้รถพลิกคว่ำหรือไถลออกนอกโค้งและทำให้บังคับรถได้ลำบากเพราะฉะนั้นเพื่อจะให้มีความปลอดภัยต่อด้านแรงนี้ จึงต้องทำการยกระดับของผิวจราจรในโค้งด้านนอกขึ้น ซึ่งเรียกว่าการยกโค้งหรือการทำ Superelevation ทำให้การจราจรในโค้งเกิดความปลอดภัย

การทำงานก่อสร้างจริงในสนามนอกจากรูปแบบแล้ว ยังมีสิ่งที่ต้องพิจารณาในด้านต่างๆ เช่น การพิจารณาด้านกายภาพ สิ่งแวดล้อมสองข้างทางและผลกระทบจากแบบที่ออกมา

๒.๒) แนวความคิด

จากการทำงานก่อสร้างทางหลวงพบว่าบริเวณก่อสร้างทางโค้งบางแห่งมีชุมชนและทางเข้า - ออกหลักของประชาชนในพื้นที่ เมื่อพิจารณาและตรวจสอบข้อมูลการก่อสร้างตามรูปแบบแล้ว จะทำให้มีค่าระดับหลังจากยกโค้งมีค่าระดับสูงกว่าทางเข้า – ออก หลักของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งทำให้ประชาชนได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง ผู้ขอรับการประเมินมีแนวคิดในการลดผลกระทบต่อนพื้นที่ข้างทางบริเวณที่มีการยกโค้ง

๒.๓) ข้อเสนอ

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้ขอรับการประเมินจึงเสนอแนวทางในการพิจารณาปรับเปลี่ยนจุดหมุนของการยกโค้ง (Superelevation) และทำการตรวจสอบค่าระดับก่อสร้าง (Profile Grade) เพื่อให้ค่าระดับของการก่อสร้างขยายความกว้างคันทางมีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่เดิมทั้งสองข้างทาง เช่นค่าระดับความ

สูงจะส่งผลกระทบกับอาคารที่พักอาศัย, ทางเข้า-ออก ของประชาชนที่พักอาศัยอยู่ทั้งสองข้างทาง รวมถึงค่าระดับที่จะส่งผลกระทบต่อระบบการระบายน้ำในเขตทางหลวง เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อประชาชนและชุมชนจากการก่อสร้าง โดยคุณสมบัติทางวิศวกรรมไม่เปลี่ยนแปลงเพื่อความปลอดภัยในการขับขี่ของผู้ใช้เส้นทางและสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพพื้นที่เพื่อลดผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณสองข้างทาง

๒.๔) ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีทางเข้า - ออก สาธารณะอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่ทำการก่อสร้าง โครงการต้องทำความเข้าใจกับประชาชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการก่อสร้าง พร้อมทั้งอำนวยความสะดวกในระหว่างการทำงานรวมถึงการคำนวณค่าระดับก่อสร้าง (PROFILE GRADE) บริเวณโค้งที่มีการปรับเปลี่ยนจุดหมุนเพื่อลดผลกระทบกับทางเข้า - ออก สาธารณะและสอดคล้องกับ Design Speed และ พิจารณาระบบระบายน้ำบริเวณโค้งให้เหมาะสมกับรูปแบบ และ สภาพพื้นที่โดยรอบ

๓.) ผลที่คาดว่าจะได้รับ

การพิจารณาแนวทางในการปรับเปลี่ยนจุดหมุนของการยกโค้ง และปรับค่าระดับการก่อสร้าง (PROFILE GRADE) เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่ เป็นการลดผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณสองข้างทางจากการก่อสร้างและเป็นการพิจารณาตามหลักวิศวกรรมเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้เส้นทาง

๔.) ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- ค่าระดับในการก่อสร้างในบริเวณทางโค้งมีความเหมาะสมกับอาคารที่พักอาศัยบริเวณสองข้างทาง
- ประชาชนที่พักอาศัยอยู่บริเวณสองข้างทางสามารถใช้ทางเข้า-ออก ได้อย่างสะดวกปลอดภัย
- ประชาชนผู้ใช้เส้นทางสามารถขับขี่ยานพาหนะได้อย่างสะดวกและปลอดภัยในบริเวณทางโค้งต่างๆ

ในสายทาง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายวีรเจต พิทักษ์)

(วันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568.)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายจตุรงค์ เสาวภาคย์ไพบุลย์)

(วันที่ ๑๕ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๘.)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายมานิตย์ สุกตศิรินุตม)

(วันที่ ๑๕ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๘.)