

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : งานวางแผนการดำเนินงานและเร่งรัดติดตามโครงการฟื้นฟูโครงสร้าง Steel fiber shotcrete back slope protection เดิม ที่ได้รับความเสียหาย จากอุทกภัย และภัยพิบัติ ทางหลวงหมายเลข ๑๒ ตอนควบคุม ๐๕๐๒ ตอน วังทอง - เข็กน้อย ตอน ๒ ระหว่าง กม.๒๙๘+๒๒๕ - กม.๒๙๘+๒๗๕

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การแก้ไขปัญหาความเสียหายของโครงสร้างชั้นพื้นทาง soil cement base ทางหลวงหมายเลข ๑๒ กม.๒๖๒+๙๙๕ - กม.๒๖๔+๓๐๐

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๓ : งานออกแบบทางหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาความหนาแน่นของชุมชนที่สูงขึ้น ทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๗ ตอนควบคุม ๐๑๐๒ ตอน หอไกร - สีแยกโพธิ์ไทรงาม ระหว่าง กม.๑๕+๐๒๗ - กม.๑๕+๕๐๐

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : เมษายน ๒๕๖๖ - กันยายน ๒๕๖๖

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : เมษายน ๒๕๖๕ - กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๓ : มกราคม ๒๕๖๗ - มีนาคม ๒๕๖๗

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๙๕%

รายละเอียดผลงาน วางแผนการดำเนินงานและควบคุมงานก่อสร้างงานจ้างเหมาให้เป็นไปตามแบบรูป รายการก่อสร้าง รายละเอียดและข้อกำหนด มาตรฐานในสัญญาก่อสร้าง บริหารสัญญาติดตาม เร่งรัดและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนการทำงาน ติดต่อประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จตามสัญญา

- ศึกษาสัญญาจ้างและตรวจสอบรูปแบบและพื้นที่ก่อสร้างในสนาม รวมถึงแนวเขตทาง และต้นไม้หวงห้าม และสาธารณูปโภคที่เป็นอุปสรรค ซึ่งเป็นงานป้องกันการพังทลายด้วย Steel fiber shotcrete back slope protection เดิม และทำการกำหนดจุดเริ่มต้น สิ้นสุด และขอบเขตการก่อสร้างทั้งโครงการ กำหนดจุดที่ต้องก่อสร้างแก้ไขความเสียหาย พร้อมประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการย้ายสาธารณูปโภคที่เป็นอุปสรรคและป่าไม้ที่อยู่ในพื้นที่
- จัดทำผังติดตั้งป้ายจราจรระหว่างก่อสร้างของโครงการ และจัดจราจร บูรณาการร่วมกับอีกโครงการที่อยู่ติดกันแต่เป็นฝั่งตรงข้าม พร้อมตรวจสอบควบคุมการติดตั้งให้เป็นตามที่กำหนด
- ตรวจสอบแผนที่ผู้รับจ้างเสนอมาและวางแผนการก่อสร้างขุดตัด Back slope เดิมโดยพิจารณาลำดับในการก่อสร้าง ในส่วนที่เกิดความเสียหายของ Back slope ซึ่งเกิดการสไลด์

จะต้องทำการขุดตัด Back slope ใหม่พร้อมเสริมเสถียรภาพด้วย Soil nail เจาะ Horizontal drain และ ทำงาน Steel fiber shotcrete back slope protection เพื่อป้องกันการพังทลาย เพื่อให้สามารถทำงานได้สะดวกรวดเร็ว เป็นไปตามแบบรูปรายการและเกิดความปลอดภัยในการก่อสร้าง

- พิจารณาหาแนวทางออกแบบที่เหมาะสมและปลอดภัย แก้ไขปัญหาการเจาะ Horizontal drain เพื่อช่วยระบายน้ำออกจาก Steel fiber shotcrete back slope protection เดิม ซึ่งไม่สามารถเจาะ Horizontal drain ในจุดที่มีความสูงมาก ด้วยวิธีปกติได้
- แก้ไขปัญหาการออกแบบและพิจารณาจุดที่จะทำการก่อสร้าง Stepped drain chute และ จำนวนที่จะก่อสร้างทั้งหมด เพื่อให้ระบายน้ำได้เพียงพอ
- แก้ไขปัญหาการออกแบบและพิจารณาพื้นที่ กอง Stock งาน Earth embankment excavation และ Soft rock excavation บนราง Side dich lining เดิม
- สักรวจ รูปตัด Cross section ที่ต้องทำการก่อสร้างแก้ไขใหม่ และพิจารณาตรวจสอบปริมาณ งาน Earth embankment excavation และ Soft rock excavation งานรางน้ำทั้งหมด งาน Soil nail งาน Horizontal drain งาน Steel fiber shotcrete back slope protection ที่สามารถก่อสร้างได้ตามรูปแบบและปริมาณ ตามสัญญาหรือไม่และจัดทำบันทึก ถัวจ่ายงานและรายการคำนวณปริมาณงาน
- ควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแนวทางที่ได้ออกแบบแก้ไขปัญหา และตามสัญญาและแบบรูปรายการ
- จัดทำรายงานประจำวัน ประจำสัปดาห์ ทำหนังสือแจ้งรัดงาน เอกสาร Payment เอกสาร รับรองผลการปฏิบัติงาน เพื่อส่งงวดงาน ตรวจสอบและติดตามการจัดส่งตัวอย่างวัสดุที่ต้องทำการส่งทดสอบ จัดทำ Final report

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายจักรพงษ์ ธรรมทินโน		๕%	ให้คำปรึกษาและแนะนำ

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๙๐ %

รายละเอียดผลงาน

- ตรวจสอบความเสียหาย เก็บตัวอย่าง
- วิเคราะห์ชั้นโครงสร้างถนนเดิม
- ออกแบบโครงสร้างทางใหม่
- กำหนดแนวทางการปรับปรุง
- ทดสอบและออกแบบส่วนผสม
- คำนวณงบประมาณที่ต้องใช้ในแต่ละแนวทาง
- วิเคราะห์เปรียบเทียบแนวทางการปรับปรุง
- นำแนวทางที่เหมาะสมที่สุดไปประกอบเพื่อจัดทำแผนบำรุงรักษาทางหลวง
- วางแผนดำเนินการควบคุมคุณภาพวัสดุในการก่อสร้างและควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนบำรุงรักษาทางหลวง และติดตามผลการดำเนินงานการบำรุงรักษาทางหลวงต่อไป

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายกฤษฎ์ ศุภจิตรานนท์		๑๐%	ให้คำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาและตรวจสอบการปฏิบัติงาน

- ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐%

รายละเอียดผลงาน

- ตรวจสอบรายละเอียดแบบสำรวจกับสภาพพื้นที่ในสนาม รวมทั้งประสานงานกับหน่วยงานในพื้นที่เพื่อรับทราบข้อมูลเพิ่มเติม
- ตรวจสอบแผนการดำเนินงานก่อสร้าง จากเอกสารงบประมาณที่ได้รับการอนุมัติ รวมถึงงบประมาณในการก่อสร้างของสายทางที่ดำเนินการออกแบบ
- ทำการศึกษาลักษณะทั่วไปของบริเวณพื้นที่ที่จะดำเนินการออกแบบ และองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
- วิเคราะห์ข้อมูลและเสนอแนวทางการออกแบบเบื้องต้น (Conceptual Design) กำหนดแนวทางการออกแบบให้ถูกต้อง เป็นไปตามหลักวิศวกรรม มาตรฐานกรมทางหลวง

- จัดทำข้อกำหนดในการออกแบบ
- ออกแบบทางด้านวิศวกรรมงานทาง ออกแบบทางเรขาคณิต ออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) รูปตัดโครงสร้างชั้นทาง Typical Cross Section ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกความปลอดภัยและองค์ประกอบอื่นๆ ออกแบบระบบระบายตามยาว เพื่อระบายน้ำจากผิวจราจรลงสู่ลำรางสาธารณะ ให้ เป็นไปตามหลักวิศวกรรม มาตรฐานกรมทางหลวง
- ออกแบบและคำนวณโครงสร้างชั้นทาง ให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรได้อย่างเพียงพอ
- คำนวณปริมาณงานในการก่อสร้าง เพื่อจะได้ออกแบบไม่เกินวงเงินงบประมาณ
- ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในสายทางและแนวทางแก้ไขปัญหา
- จัดทำแบบก่อสร้างและรายละเอียดประกอบ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของแบบก่อนเสนอแบบลงนาม

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายจักรพงษ์ ธรรมทินโน		๑๐%	ให้คำปรึกษา แนะนำและตรวจสอบ การปฏิบัติงาน
นางสาวพรรณนลิน ทะสุวรรณ		๑๐%	ร่วมจัดทำแบบก่อสร้าง รายละเอียด ประกอบและคำนวณปริมาณงาน

๔) ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม google sheet ร่วมกับ google map เพื่อเปรียบเทียบระยะทางแหล่งวัสดุและราคาวัสดุ เพื่อจัดทำแผนงาน

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายสิริพงศ์ บุญจันทร์)

(วันที่ ๑๒ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายทนการณ เหมวิสุทธิ)

(วันที่ ๑๒ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายพันธุ์ศักดิ์ สัตยเทวา)

(วันที่ 1๘ เดือน ก.ค. พ.ศ. ๒๕๖๘)

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวก็ให้มี คำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ งานวางแผนการดำเนินงานและเร่งรัดติดตามโครงการฟื้นฟูโครงสร้าง Steel fiber shotcrete back slope protection เดิม ที่ได้รับความเสียหาย จากอุทกภัย และภัยพิบัติ ทางหลวงหมายเลข ๑๒ ตอนควบคุม ๐๕๐๒ ตอน วังทอง - เข็กน้อย ตอน ๒ ระหว่าง กม.๒๙๘+๒๒๕ - กม. ๒๙๘+๒๗๕

๑. สรุปสาระสำคัญ

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๑๒ กม.๒๙๘+๒๒๕ - กม.๒๙๘+๒๗๕ เป็นสายทางในความควบคุมของแขวงทางหลวงพิษณุโลกที่ ๒ (วังทอง) เป็นทางหลวงมาตรฐานชั้นทางพิเศษ ผิวจราจรกว้าง ๒๐.๖ เมตร ไหล่ทางกว้าง ๒.๕ เมตร ผิวจราจรเป็นแอสฟัลต์คอนกรีต ๔ ช่องจราจร จากการตรวจสอบรูปแบบและพื้นที่ก่อสร้างในสนาม หน้างาน Back slope ซึ่งเป็นงานป้องกันการพังทลายด้วย Steel fiber shotcrete back slope protection เดิม มีความเสียหายเกิดการพังทลายเป็นระยะความยาวประมาณ ๕๐ เมตร ถ้าไม่รีบดำเนินการแก้ไขจะส่งผลให้ความเสียหายเพิ่มขึ้นและใช้งบประมาณมากขึ้นตามด้วยจึงต้องรีบดำเนินการแก้ไขทั้งในส่วนที่พังทลาย และในส่วนงาน Steel fiber shotcrete back slope protection เดิม ในบริเวณใกล้เคียงที่ Back Slope มีความลาดชันสูง เพื่อให้โครงสร้างอยู่ในสภาพดี เกิดความปลอดภัยและประโยชน์ทางราชการ และผู้ใช้ทาง

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ศึกษา ทำความเข้าใจ ตรวจสอบ รายละเอียดแบบบูรณาการและข้อกำหนด มาตรฐาน ในเอกสารสัญญาจ้าง

๒.๒) สำรวจ และตรวจสอบพื้นที่ในสนามที่จะต้องทำการก่อสร้างตามสัญญา

๒.๓) ตรวจสอบ แผนการดำเนินงานที่ผู้รับจ้างเสนอ

๒.๔) ติดต่อประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกรณีเกิดปัญหาในระหว่างการก่อสร้าง และพิจารณาแนวทางการดำเนินการแก้ไขปัญหาตามหลักวิศวกรรม

ผู้ขอรับการประเมิน ได้พบปัญหาอุปสรรคที่ต้องดำเนินการแก้ไขปัญหา ดังนี้

- การจัดฝั่งติดตั้งป้ายจราจรระหว่างก่อสร้างของโครงการ เนื่องจาก ในจุดก่อสร้างมีโครงการแก้ไข Side Slope ซึ่งอยู่ติดกันแต่เป็นคนละฝั่งทิศทางจราจร ซึ่งต้องเบี่ยงจราจรจากถนนสี่เหลี่อเพียง ๒ ช่องจราจร ให้รถสวนกัน โดยปิดช่องจราจรด้านขวาทั้งหมด และในโครงการนี้ซึ่ง แก้ไข Back slope ถัดมา จะปิดช่องจราจรด้านซ้าย ๑ ช่องจราจร ทำให้ต้องมีการจัดจราจร บูรณาการร่วมกันทั้ง ๒ โครงการ เพื่อเสนอต่อจังหวัด ในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนผู้ใช้ทางรับทราบ และเดินทางใช้ถนนด้วยความปลอดภัยต่อไป

- ต้องวางแผนการดำเนินงานก่อสร้างชุดตัด Back slope เดิมโดยพิจารณาลำดับในการก่อสร้าง เพื่อให้สามารถทำงานได้สะดวกรวดเร็ว เป็นไปตามแผนการดำเนินงานที่ได้วางไว้เป็นไปตามแบบบูรณาการและเกิดความปลอดภัยในการก่อสร้าง

- ในบริเวณโครงการส่วนที่เป็น งาน Steel fiber shotcrete back slope protection เดิมแต่ยังไม่เกิดความเสียหาย จะต้องทำการเจาะ Horizontal drain เพื่อช่วยระบายน้ำออกจาก Steel fiber shotcrete back slope protection เดิม ซึ่งไม่สามารถเจาะ Horizontal drain ในจุดที่มีความสูงมาก ด้วยวิธีปกติได้ ต้องพิจารณาวางแผนการดำเนินงานหาแนวทางที่เหมาะสมและปลอดภัย และคำนึงถึงระยะเวลาในการก่อสร้าง และงบประมาณที่จะต้องใช้จ่ายในการ

- ในส่วนบริเวณด้านบนสุดของ Back slope จะต้องทำการก่อสร้าง รางน้ำ Concrete interceptor เพื่อดักน้ำจากพื้นที่รับน้ำด้านบนภูเขา แล้วระบายออกด้านล่าง ด้วย Stepped drain chute ซึ่งตามแบบรูปรายการไม่ได้กำหนดมาให้มาเพียงปริมาณระยะความยาวทั้งหมด ผู้ควบคุมงานจะต้องกำหนดจุดที่จะต้องระบายน้ำลงทั้งหมด ตลอดแนวก่อสร้าง ๒๐๐ เมตร ซึ่งจะต้องพิจารณาจุดที่จะทำการก่อสร้าง Stepped drain chute และจำนวนที่จะก่อสร้างทั้งหมด เพื่อให้ระบายน้ำได้เพียงพอ ผู้รับการประเมินจึงต้องวางแผนการดำเนินงานพิจารณาแนวทางเลือกและคำนวณตรวจสอบปริมาณน้ำจากพื้นที่รับน้ำ และคำนวณให้จำนวนและจุดที่ก่อสร้าง Stepped drain chute เพียงพอต่อการระบายน้ำ เพื่อไม่ให้น้ำไหลผ่านลง Back slope โดยตรง
- ในส่วนงานงาน Earth excavation และ Soft rock excavation เนื่องจากพื้นที่หน้างาน บริเวณ Toe ของ Back slope มีพื้นที่เหลือเพียง ๓-๔ เมตร ถึงขอบทางซึ่งเป็น Barrier ยังมี Side ditch lining ตลอดตามแนวหลัง Barrier ทำให้พื้นที่ในการกอง Stock วัสดุจากงาน Earth excavation และ Soft rock excavation ไม่เพียงพอ จึงต้องวางแผนการดำเนินงานและแก้ไขปัญหาพิจารณาพื้นที่ กอง Stock งาน Earth excavation และ Soft rock excavation บนราง Side ditch lining เดิมโดยคำนวณให้การระบายน้ำของ Side ditch lining ยังสามารถระบายน้ำได้เหมือนเดิม

๒.๕) คำนวณปริมาณงานในสนามเทียบกับในสัญญา และจัดทำรายการเพิ่มลด และทำการขออนุมัติถ่วงจ่าย

๒.๖) ติดตามเร่งรัดงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนการดำเนินงาน และเป็นไปตามแบบรูปรายการในสัญญา และเป็นไปตามมาตรฐาน ข้อกำหนดของกรมทางหลวง

๒.๗) บริหารสัญญาให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาพร้อมทั้งจัดทำรูปเล่มรายการประกอบการตรวจรับพัสดุ

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) ความยุ่งยาก ในการจัดตั้งติดตั้งป้ายจราจรระหว่างก่อสร้างของโครงการ ซึ่งต้องบูรณาการร่วมกันกับโครงการใกล้เคียงซึ่งอยู่หลักกิโลเมตรติดต่อกันแต่อยู่ฝั่งตรงกันข้ามกัน และมีการเบี่ยงจราจรสลับด้านกัน เพื่อเสนอต่อจังหวัด ในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนผู้ใช้ทางรับทราบ และเดินทางใช้ถนนด้วยความปลอดภัยต่อไป

๓.๒) ความยุ่งยากในการวิเคราะห์ขั้นตอนการก่อสร้างเพื่อวางแผนดำเนินการก่อสร้างขุดตัด Back slope เดิมและพิจารณาลำดับในการก่อสร้างในส่วนที่เกิดความเสียหายของ Back slope ซึ่งเกิดการสไลด์จะต้องทำการขุดตัด Back slope ใหม่พร้อมเสริมเสถียรภาพด้วย Soil nail เจาะ Horizontal drain และ ก่อสร้างงาน Steel fiber shotcrete back slope protection เพื่อให้สามารถทำงานได้สะดวกรวดเร็ว เป็นไปตามแบบรูปรายการและเกิดความปลอดภัยในการก่อสร้าง

๓.๓) ความยุ่งยากในการวางแผนพิจารณาหาแนวทางวิธีการวิเคราะห์โครงสร้างนั่งร้านที่เหมาะสมเพื่อดำเนินงานเจาะ Horizontal drain เพื่อช่วยระบายน้ำออกจาก Steel fiber shotcrete back slope protection เดิม

๓.๔) ความยุ่งยากในการวางแผนการกำหนดแนวทางการพิจารณาจุดที่จะทำการดำเนินงานก่อสร้าง Stepped drain chute และจำนวนที่จะก่อสร้างทั้งหมด เพื่อให้ระบายน้ำได้เพียงพอ

๓.๕) วางแผนการแก้ไขปัญหาอุปสรรคการดำเนินงานจัดหาพื้นที่ในการ Stock งาน Earth excavation และ Soft rock excavation บนราง Side ditch lining เดิม

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

๑) การใช้หลักวิศวกรรมมาทำการวิเคราะห์หน้างานเพื่อแก้ไขปัญหาการก่อสร้าง เจาะ Horizontal Drain ในโครงสร้าง Steel Fiber Shotcrete Back Slope Protection เดิมเพื่อวางแผนการดำเนินงานให้แล้วเสร็จได้ตามรูปแบบ ได้อย่างปลอดภัยและก่อสร้างแล้วเสร็จตามกำหนดในระยะเวลาของสัญญา เป็นจำนวนทั้งหมด ๒๔๑ จุด คิดเป็นความยาวทั้งหมด ๒,๘๙๒ เมตร

๒) การใช้หลักวิศวกรรมมาทำการคำนวณปริมาณน้ำ จากพื้นที่รับน้ำ เพื่อพิจารณาจำนวนที่ต้องทำการก่อสร้าง Stepped Drain Chute โดยสามารถระบายน้ำจากรางน้ำ Concrete interceptor ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ ไม่เกิดความเสียหายต่อ Steel Fiber Shotcrete Back Slope Protection เป็นจำนวน ๗ จุด ความยาว ๑๗๘ เมตร

๔.๒ เชิงคุณภาพ

๑) สามารถดำเนินการเจาะ Horizontal Drain ในงาน Steel Fiber Shotcrete Back Slope Protection เดิม แล้วเสร็จได้ตามรูปแบบ ได้อย่างปลอดภัย เป็นไปตามแผนการดำเนินงานและทันกำหนดในระยะเวลาของสัญญา

๒) Stepped Drain Chute สามารถระบายน้ำจากรางน้ำ Concrete interceptor ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอ ไม่เกิดความเสียหายต่อ Steel Fiber Shotcrete Back Slope Protection ไม่เกิดการสไลด์ซ้ำเดิม

๓) งานแล้วเสร็จตามเป้าหมายวางแผนการดำเนินงาน สายทางมีประสิทธิภาพในการให้บริการ และผู้ใช้ทางมีความสะดวก ปลอดภัย

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) สามารถทำการก่อสร้างชุดตัด Back slope เดิม ที่เกิดความเสียหาย พร้อมเสริมเสถียรภาพด้วย Soil nail เจาะ Horizontal drain และ ก่อสร้างงาน Steel fiber shotcrete back slope protection ได้ตามแบบบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามหลักวิศวกรรมงานทาง ตามที่ที่ได้วางแผนการดำเนินงานและมีความปลอดภัยและโครงสร้างสามารถแก้ไขปัญหาการพังทลายของ Back slope

๕.๒) สามารถทำการเจาะ Horizontal drain เพื่อช่วยระบายน้ำออกจาก Steel fiber shotcrete back slope protection เดิม ซึ่งเครื่องเจาะไม่สามารถเดินขึ้นไปเจาะ Horizontal drain ในจุดที่มีความสูงได้อย่างปลอดภัย และเสร็จสิ้นเป็นไปตามระยะเวลาในการก่อสร้าง และประหยัดงบประมาณ

๕.๓) ดำเนินงานการก่อสร้าง Stepped drain chute ระบายน้ำจากบริเวณด้านบนของ Back slope ซึ่งเป็น รางน้ำ Concrete interceptor ได้อย่างเพียงพอ เป็นไปตามแผนการดำเนินงาน

๕.๔) ประชาชนผู้ใช้ทางได้รับความสะดวกและได้รับความปลอดภัยในการสัญจร

๕.๕) สามารถใช้แนวทางการแก้ไขปัญหาไปเป็นแนวทางในการวางแผนการดำเนินงานแก้ไขปัญหาการเจาะ Horizontal drain เพื่อช่วยระบายน้ำออกจาก Steel fiber shotcrete back slope protection เดิม ซึ่งเครื่องเจาะไม่สามารถเดินขึ้นไปเจาะ Horizontal drain ในจุดที่มีความสูงได้ และแนวทางการพิจารณาจำนวน Stepped drain chute เพื่อระบายน้ำจากบริเวณด้านบนของ Back slope ซึ่งเป็น รางน้ำ Concrete interceptor ได้อย่างเพียงพอ ในสายทางอื่นๆ ที่มีปัญหาลักษณะเดียวกันได้ต่อไป

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การแก้ไขปัญหาความเสียหายของโครงสร้างชั้นพื้นทาง soil cement base ทางหลวงหมายเลข ๑๒ กม.๒๖๒+๙๙๕ - กม.๒๖๔+๓๐๐

๑. สรุปสาระสำคัญ

ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๑๒ กม.๒๖๒+๙๙๕ - กม.๒๖๔+๓๐๐ เป็นสายทางในความควบคุมของแขวงทางหลวงพิษณุโลกที่ ๒ (วังทอง) เป็นทางหลวงมาตรฐานชั้นทางพิเศษ ผิวจราจรกว้าง ๒๐.๖ เมตร ไหล่ทางกว้าง ๒.๕ เมตร ผิวจราจรเป็นแอสฟัลต์คอนกรีต ๔ ช่องจราจร ผู้ขอรับการประเมิน ได้ทำการสำรวจชั้นโครงสร้างทาง ความเสียหาย ตรวจสอบความหนาของโครงสร้างทางเดิมว่ายังสามารถรับปริมาณการจราจรในปัจจุบันได้อยู่หรือไม่ ทำออกแบบความหนาชั้นโครงสร้างทางใหม่ พิจารณาออกแบบชนิดของพื้นทางในรูปแบบต่างๆ โดยคำนึงถึงระยะเวลาในการก่อสร้าง และงบประมาณที่จะต้องใช้ดำเนินการเพื่อจัดทำแผนบำรุงรักษาทางหลวงให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพและควบคุมคุณภาพวัสดุที่นำมาใช้ในการก่อสร้างงานทาง ในโครงการให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบ ตามมาตรฐานงานทางของกรมทางหลวงและเป็นไปตามหลักวิศวกรรมงานทาง ดังนี้

- สำรวจความเสียหายที่เกิดขึ้นพร้อมเก็บตัวอย่างโครงสร้างผิวทางและพื้นทางของโครงการ
- วิเคราะห์ความสามารถในการรับปริมาณการจราจรของชั้นโครงสร้างถนนเดิม และทำการออกแบบโครงสร้างทางเพื่อรองรับปริมาณการจราจร
- ทำการวิเคราะห์คุณภาพวัสดุของโครงสร้างที่ต้องทำการปรับปรุงคุณภาพของวัสดุโครงสร้างชั้นพื้นทาง โดยวิธีหมุนเวียนวัสดุเดิมกลับมาใช้ใหม่ในที่ (pavement in-place recycling)
- ทำการทดสอบคุณสมบัติหาขนาดคละวัสดุพื้นทางที่ต้องทำการปรับปรุงคุณภาพ
- กำหนดแนวทางการปรับปรุงขนาดคละวัสดุพื้นทาง เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบ ทั้งทางด้านความแข็งแรงของโครงสร้างและทางด้านงบประมาณ โดยการปรับปรุงขนาดคละด้วยหินคลุกใหม่ผสมกับพื้นทางเดิม เป็นสัดส่วน หินคลุก:พื้นทางเดิม ๔ แนวทางคือ ๐:๔ ๑:๓ ๒:๒ ๓:๑ ๔:๐
- ทดสอบคุณสมบัติหาขนาดคละวัสดุพื้นทาง ที่ทำการปรับปรุงใหม่ในแต่ละแนวทาง
- ทดสอบหาปริมาณน้ำที่เหมาะสมและความหนาแน่นสูงสุดของวัสดุที่ทำการปรับปรุงในแต่ละแนวทาง
- ออกแบบส่วนผสมสำหรับหมุนเวียนวัสดุเดิมกลับมาใช้ใหม่ในที่ (job mix formula for pavement in-place recycling) เพื่อหาปริมาณปูนซีเมนต์ของแต่ละแนวทาง โดยใช้ข้อกำหนดของการหมุนเวียนวัสดุเดิมกลับมาใช้ใหม่ในที่ตามมาตรฐานงานทาง กรมทางหลวง
- คำนวณงบประมาณที่ต้องใช้ในแต่ละแนวทาง
- วิเคราะห์เปรียบเทียบแนวทางการปรับปรุงทั้ง ๔ แนวทาง และพิจารณาเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุด
- นำแนวทางที่เหมาะสมที่สุดไปประกอบเพื่อจัดทำแผนบำรุงรักษาทางหลวง
- วางแผนดำเนินการควบคุมคุณภาพวัสดุในการก่อสร้างและควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างให้เป็นไปแผนบำรุงรักษาทางหลวง และติดตามผลการดำเนินงานการบำรุงรักษาทางหลวงต่อไป

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) สำรวจความเสียหาย เก็บตัวอย่างผิวทาง พื้นทาง soil cement base ในสนาม ของโครงการ

๒.๒) ตรวจสอบวิเคราะห์ความหนาของชั้นโครงสร้างถนนเดิมในปัจจุบันว่าสามารถรับปริมาณการจราจรได้เพียงพอหรือไม่ หากไม่เพียงพอ ทำการออกแบบความหนาชั้นโครงสร้างใหม่เพื่อรองรับปริมาณการจราจรให้เพียงพอ จากนั้นวิเคราะห์คุณภาพวัสดุของโครงสร้างต่อไป ซึ่งในกรณีนี้ลักษณะที่พิจารณาของสายทางส่วนที่เสียหายคือ วัสดุพื้นทาง soil cement base

- ๒.๓) ทำการตรวจสอบคุณสมบัติหาขนาดคละวัสดุพื้นทาง soil cement base เดิม
- ๒.๔) กำหนดแนวทางการปรับปรุงขนาดคละวัสดุพื้นทาง soil cement base เดิม เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบ ทั้งทางด้านความแข็งแรงของโครงสร้างและทางด้านงบประมาณ โดยการนำหินคลุกใหม่ผสมกับพื้นทางวัสดุ soil cement base เดิม เป็นสัดส่วนในอัตราร้อยละ ๐ ๒๕ ๕๐ ๗๕ ๑๐๐ ของความหนาชั้นพื้นทางเดิม
- ๒.๕) ทำการทดสอบหาขนาดคละวัสดุพื้นทาง ที่ทำการปรับปรุงใหม่ในแต่ละสัดส่วนต่างๆ
- ๒.๖) ทำการทดสอบเพื่อหาปริมาณน้ำที่เหมาะสมและความหนาแน่นสูงสุดของวัสดุที่ทำการปรับปรุงในสัดส่วนต่างๆ
- ๒.๗) ทำการออกแบบ job mix formula ปริมาณปูนซีเมนต์เพื่อใช้ปรับปรุงคุณภาพวัสดุชั้นพื้นทางที่ทำการปรับปรุงขนาดคละตามสัดส่วนต่างๆ โดยให้ได้ strength ๒๔.๕ ksc ที่อายุ ๗ วัน ตามข้อกำหนดของพื้นที่ที่มีการปรับปรุงคุณภาพตามมาตรฐานงานทาง กรมทางหลวง
- ๒.๘) วิเคราะห์เปรียบเทียบแนวทางการปรับปรุงในสัดส่วนต่างๆ ของการปรับปรุงคุณภาพของมวลรวมวัสดุพื้นทางเดิมใหม่ ทั้งปริมาณหินคลุกใหม่ที่ต้องใช้เพิ่มเข้าไป ความคละหลังจากปรับปรุงแล้ว ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ต้องใช้ งบประมาณในการรื้อ soil cement base เดิมออก และใส่วัสดุต่างๆเพิ่มเข้าไป รวมถึงความยากง่ายในการก่อสร้างอีกด้วย
- ๒.๙) พิจารณาเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุดโดยคำนึงถึงความแข็งแรงสามารถรับปริมาณการจราจรได้และประหยัดงบประมาณในการก่อสร้าง และสามารถก่อสร้างได้ง่าย
- ๒.๑๐) นำแนวทางที่เหมาะสมที่สุดไปประกอบการจัดทำแผนบำรุงรักษาทางหลวงและแบบรูปการบำรุงทางหลวงสายดังกล่าวเพื่อแก้ไขปัญหาความเสียหายของโครงสร้างทาง และนำข้อมูลไปใช้ในโครงการอื่นในสายทางที่เป็นกรณีความเสียหายลักษณะเดียวกันต่อไป
- ๒.๑๑) วางแผนดำเนินการและควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างแก้ไขใหม่ ให้เป็นไปตามที่ได้วางแผนไว้รวมถึงติดตามผลการบำรุงทางต่อไป

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

- ๓.๑) ความยุ่งยากในการวิเคราะห์ความสามารถในการรับปริมาณการจราจรของชั้นโครงสร้างถนนเดิม และทำการออกแบบโครงสร้างทางเพื่อรองรับปริมาณการจราจร
- ๓.๒) ความยุ่งยากในการวิเคราะห์คุณภาพวัสดุของโครงสร้างที่ต้องทำการปรับปรุงคุณภาพของวัสดุโครงสร้างชั้นพื้นทาง
- ๓.๓) ความยุ่งยากในการกำหนดแนวทางการปรับปรุงขนาดคละวัสดุพื้นทาง ให้เป็นไปตามหลักทางวิศวกรรมและความเป็นไปได้ในการก่อสร้าง
- ๓.๔) ความยุ่งยากในการวิเคราะห์เปรียบเทียบแนวทางการปรับปรุงแต่ละแนวทาง
- ๓.๕) ความยุ่งยากในการวางแผนดำเนินการควบคุมคุณภาพในการก่อสร้างปรับปรุงชั้นพื้นทางให้เป็นไปตามแนวทางที่วางแผนไว้

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

- ๔.๑ เชิงปริมาณ
- ๑) การใช้หลักวิศวกรรมมาทำการวิเคราะห์หาความเสียหายและวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขความเสียหายและเพิ่มประสิทธิภาพของโครงสร้างทาง เพื่อจัดทำแผนบำรุงรักษาทางหลวงได้โดยยังประหยัดค่าวัสดุหินคลุกใหม่ได้

มากกว่า ๒๐ บาท/ตารางเมตร อีกทั้งยังใช้ปริมาณปูนซีเมนต์ในการปรับปรุงคุณภาพวัสดุได้ใกล้เคียงงาน pavement in place recycling ทั่วไป คือ ๓.๕๐%

๒) ออกแบบชั้นโครงสร้างทาง ตามแนวทางที่เหมาะสมและประหยัดที่สุดเพื่อจัดทำแผนบำรุงรักษาทางหลวง โดยที่โครงสร้างสามารถรับปริมาณการจราจร ได้ ๙,๕๔๗ คันต่อวัน และติดตามผลดำเนินการในระยะเวลา ๑ ปีที่ผ่านมา ยังไม่เกิดความเสียหาย

๓) สามารถใช้แนวทางการแก้ไขปัญหานี้ไปเป็นแนวทางในการจัดทำแผนบำรุงรักษาทางหลวงโดยแก้ไข ปัญหาความเสียหายของชั้นทางในลักษณะเดียวกันได้ต่อไป ตั้งแต่การจัดทำแผนรายการเพื่อของบประมาณ ในแต่ละปี การออกแบบการคิดคำนวณราคาก่อสร้าง การควบคุมคุณภาพงานก่อสร้างให้เป็นไปตามข้อกำหนด รูปแบบและรายการต่อไป ซึ่งในทางหลวงหมายเลข ๑๒ ได้นำแนวทางนี้ไปวิเคราะห์และจัดทำแผนบำรุงรักษาทาง หลวงเพื่อแก้ไขความเสียหายในช่วงอื่นๆ จำนวน ๓ โครงการ ดังนี้

- ทางหลวงหมายเลข ๑๒ กม.๒๙๔+๘๐๐-๒๙๖+๙๒๐
- ทางหลวงหมายเลข ๑๒ กม.๒๗๘+๗๕๘-๒๗๙+๙๕๘
- ทางหลวงหมายเลข ๑๒ กม.๒๗๘+๗๕๘-๒๗๙+๙๕๘

๔.๒ เชิงคุณภาพ

๑) งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ สามารถแก้ไขปัญหาการเสียหายของทางหลวงได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามหลักวิศวกรรมงานทางและมีความปลอดภัย ซึ่งในปัจจุบันสายทางที่ปรับปรุงโดยวิธีการดังกล่าว ไม่เกิดความเสียหายเช่นเดิมอีก

๒) ประชาชนผู้ใช้ทางได้รับความสะดวกและที่สำคัญที่สุดได้รับความปลอดภัยในการสัญจร

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) สามารถแก้ไขปัญหาการเสียหายของโครงสร้างทางได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามหลักวิศวกรรมงานทางและมีความปลอดภัย

๕.๒) เป็นเส้นทางที่ประชาชนผู้ใช้ทางได้รับความสะดวกและได้รับความปลอดภัยในการสัญจร

๕.๓) สามารถใช้แนวทางการแก้ไขปัญหานี้ไปเป็นแนวทางในการจัดทำแผนบำรุงรักษาทางหลวงเพื่อแก้ไข ขนาดคละของวัสดุชั้นพื้นทางที่ทำการก่อสร้างแบบหมุนเวียนวัสดุเดิมกลับมาใช้ใหม่ในที่ (pavement in-place recycling) ในสายทางอื่นๆ ที่มีปัญหาลักษณะเดียวกันได้ต่อไป

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ งานออกแบบทางหลวงเพื่อแก้ไขปัญหาความหนาแน่นของชุมชนที่สูงขึ้น ทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๗ ตอนควบคุม ๐๑๐๒ ตอน หอไกร - สีแยกโพธิ์ไทรงาม ระหว่าง กม.๑๕+๐๒๗ - กม. ๑๕+๕๐๐

๑. สรุปสาระสำคัญ

โครงการก่อสร้างโครงข่ายทางหลวงแผ่นดิน งานก่อสร้างทางหลวงผ่านย่านชุมชน ทางหลวงหมายเลข ๑๐๖๗ ตอนควบคุม ๐๑๐๒ ตอน หอไกร - สีแยกโพธิ์ไทรงาม ระหว่าง กม.๑๕+๐๒๗ - กม.๑๕+๕๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง งบประมาณ ๒๐ ล้านบาท ทางหลวงสายนี้เป็นทางหลวงที่มีความอ่อนไหวของพื้นที่มีชุมชนหนาแน่นและยังมีการรุกล้ำเขตทาง ซึ่งอยู่ในระหว่างขั้นตอนการพิจารณาเรื่องการรุกล้ำ จึงยังไม่สามารถดำเนินการขยายผิวทางไปจนสุดเขตทางหลวงได้ ทางหลวงดังกล่าวเป็นทางหลวงซึ่งเชื่อมต่อระหว่างอำเภอ บางมูลนากและอำเภอโพธิ์ทะเลซึ่งเป็นอำเภอใหญ่ในจังหวัดพิจิตรและบริเวณดังกล่าวมีชุมชนบ้านเรือนที่พักอาศัยหนาแน่น ถือเป็นเส้นทาง สายหลักที่ประชาชนใช้สัญจรและขนส่งพืชผลทางการเกษตร ผู้ขอประเมินได้รับการแต่งตั้งเป็นกรรมการจัดทำรูปแบบรายการงานก่อสร้าง ในฐานะผู้ออกแบบ ผู้ขอประเมินได้ลงพื้นที่ หน่วยงานสนาม เพื่อหาทางออกร่วมกันกับเจ้าหน้าที่แขวงทางหลวงพิจิตร และประชาชน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ เพื่อดำเนินการสำรวจ ออกแบบ พร้อมจัดทำแบบก่อสร้าง ร่วมกับส่วนแผนงานของงบประมาณก่อสร้างโครงการฯ กับสำนักแผนงาน กรมทางหลวง ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ ต่อทางหลวงสายนี้ที่เพื่อปรับปรุงให้สามารถรองรับย่านชุมชนที่มีประชาชนอาศัยและเดินทางหนาแน่น เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างสะดวกและปลอดภัย โดยได้ดำเนินการออกแบบปรับปรุงทางหลวงให้มีสภาพทางที่ดีขึ้นและขยายความกว้างของไหล่ทาง พร้อมติดตั้งระบบระบายน้ำตามยาว เพื่อป้องกันการเกิดน้ำขังท่วมผิวทาง และได้ นำข้อมูลแนะนำจาก วทผ. ในเรื่องรูปแบบที่ควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่เพื่อคนทุกกลุ่มมาประกอบการพิจารณาออกแบบ และได้ทำการออกแบบขั้นโครงสร้างทางเพื่อให้รองรับปริมาณการจราจรที่เติบโตขึ้นได้อย่างเพียงพอ เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

- ๒.๑) ตรวจสอบรายละเอียดแบบสำรวจกับสภาพพื้นที่ในสนาม รวมทั้งประสานงานกับหน่วยงานในพื้นที่เพื่อรับทราบข้อมูลเพิ่มเติม
- ๒.๒) ตรวจสอบแผนการดำเนินงานก่อสร้าง จากเอกสารงบประมาณที่ได้รับการอนุมัติ รวมถึงงบประมาณในการก่อสร้างของสายทางที่ดำเนินการออกแบบ
- ๒.๓) ทำการศึกษาลักษณะทั่วไปของบริเวณพื้นที่ที่จะดำเนินการออกแบบ และองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
- ๒.๔) วิเคราะห์ข้อมูลและเสนอแนวทางการออกแบบเบื้องต้น (Conceptual Design) กำหนดแนวทางการออกแบบให้ถูกต้อง เป็นไปตามหลักวิศวกรรม มาตรฐานกรมทางหลวง
- ๒.๕) จัดทำข้อกำหนดในการออกแบบ
- ๒.๖) ออกแบบทางด้านวิศวกรรมงานทาง ออกแบบรายละเอียด (Detailed Design) รูปตัดโครงสร้างชั้นทาง Typical Cross Section ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกและองค์ประกอบอื่นๆ ออกแบบระบบระบายตามยาว เพื่อระบายน้ำจากผิวจราจรลงสู่ลำรางสาธารณะ ออกแบบให้มีป้ายจราจร ราวเหล็กป้องกันอันตราย (Steel Guard Rail) บริเวณทางโค้ง และบริเวณช่วงทางที่มีคั่นทางสูง ให้ เป็นไปตามหลักวิศวกรรมมาตรฐานกรมทางหลวง
- ๒.๗) ออกแบบและคำนวณโครงสร้างชั้นทาง ให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรได้อย่างเพียงพอ
- ๒.๘) คำนวณปริมาณงานในการก่อสร้าง เพื่อจะได้ออกแบบไม่เกินวงเงินงบประมาณ

๒.๙) ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในสายทางและแนวทางแก้ไขปัญหา

๒.๑๐) จัดทำแบบก่อสร้างและรายละเอียดประกอบ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของแบบก่อนเสนอแบบลงนาม

๒.๑๑) ร่วมประสานงานกับส่วนแผนงานเพื่อจัดทำราคา เสนอบประมาณกับสำนักแผนงาน กรมทางหลวง ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) ความยุ่งยากในการออกแบบ Typical Cross Section พิจารณาตัดสินใจเลือกรูปแบบพร้อมกำหนดแนวทางการออกแบบ Cross Section และรูปแบบโครงสร้างชั้นทาง

๓.๒) ความยุ่งยากในการออกแบบ ระบบระบายน้ำตามยาว เพื่อให้สามารถระบายน้ำออกจากผิวทางซึ่งเป็นบริเวณที่มีชุมชนหนาแน่น

๓.๓) ความยุ่งยากในการพิจารณาคำนวณและออกแบบโครงสร้างชั้นทางให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรได้เพียงพอและสามารถก่อสร้างได้อย่างเหมาะสมและรวดเร็ว เนื่องจากเป็นพื้นที่ชุมชนหนาแน่น

๓.๔) การพิจารณาตัดสินใจเลือกรูปแบบพร้อมกำหนดแนวทางการออกแบบที่ต้องให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรม มีความปลอดภัย ตามมาตรฐานกรมทางหลวง

๓.๕) ความยุ่งยากการพิจารณารูปแบบแนวทางการก่อสร้างโครงการ ให้เป็นไปตามรูปแบบที่ออกแบบสามารถดำเนินการก่อสร้างได้จริง โดยให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรม ตามมาตรฐานกรมทางหลวง

๓.๖) การออกแบบที่ต้องอยู่ภายใต้ของวงเงินงบประมาณที่จำกัด เพื่อให้แบบมีความสมบูรณ์ สามารถแก้ไขปัญหากจากความหนาแน่นของชุมชนที่เพิ่มมากขึ้นได้

๓.๗) ความรีบเร่งในการทำงานการออกแบบให้แล้วเสร็จทันตามกำหนด ที่ต้องแข่งกับเวลาเพื่อให้แบบก่อสร้างโครงการฯ แล้วเสร็จทันต่อการเสนอของบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๗ ที่ได้มีการกำหนดระยะเวลาการส่งแบบ และแผนรายประมาณการไว้ก่อนแล้ว

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

- สามารถออกแบบแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่ผ่านบริเวณที่ชุมชนมีความหนาแน่นเพิ่มสูงขึ้นได้ จำนวนประชากร ๑๔๒ หลังคาเรือน ภายใต้วงเงินงบประมาณ ๒๐ ล้านบาท

- ออกแบบระบบระบายน้ำตามยาวได้ในระยะ ๐.๙๕๖ กิโลเมตร และรองรับปริมาณน้ำจากประชากรได้จำนวน ๕๖๘ คน และปริมาณน้ำฝน คิดเป็นปริมาณน้ำ ๑.๐๐๗ ลบ.ม/วินาที

- ออกแบบถนนให้มีช่องจราจร ๔ ช่องจราจรและมีเกาะกลางที่เกิดความปลอดภัยและยังสามารถรับปริมาณการจราจรได้ ๕,๑๗๙ คัน/วัน

- ออกแบบโครงสร้างถนนให้สามารถรับปริมาณการจราจรได้ ๕,๑๗๙ คัน/วัน โดยไม่เกิดความเสียหาย

๔.๒ เชิงคุณภาพ

- สามารถนำแบบรูปที่ออกแบบเสร็จไปดำเนินการก่อสร้างเพื่อให้ประชาชนผู้ใช้ถนนเดินทางเกิดความสะดวก สบาย ปลอดภัย ป้องกันอุบัติเหตุทางถนน เป็นไปตามหลักวิศวกรรม ตามมาตรฐานกรมทางหลวง

- สามารถใช้งบประมาณได้อย่างคุ้มค่า และเป็นไปตามแผนที่วางไว้

- สามารถนำรูปแบบการออกแบบในสายทางนี้ไปประยุกต์ใช้กับสายทางอื่นที่เกิดปัญหาในลักษณะเดียวกัน

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) ได้แบบโครงการทางหลวงผ่านย่านชุมชน เพื่อใช้ในงานแก้ไขสายทางให้รองรับปริมาณชุมชนที่มีความหนาแน่นเพิ่มขึ้นได้

๕.๒) เป็นการแก้ไขปัญหาสามารถดำเนินการออกแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามหลักวิศวกรรม และเมื่อได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จจะทำให้ประชาชนจะเกิดความสะดวกรสบาย ปลอดภัย ในการเดินทาง เป็นไปตามหลักวิศวกรรมงานทางต่อไป

๕.๓) ได้องค์ความรู้และประสบการณ์ในการจัดทำแผนและออกแบบงานในลักษณะนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสายทางอื่นๆที่เกิดปัญหาในลักษณะเดียวกันได้ต่อไป

๕.๔) เกิดภาพลักษณ์ที่ดีของกรมทางหลวงต่อพี่น้องประชาชนในพื้นที่ ที่ได้รับการแก้ไขปัญหา แสดงให้เห็นว่ากรมทางหลวงสามารถเป็นที่พึ่งของประชาชนได้

ชื่อข้อเสนอแนวคิด

เรื่อง การประยุกต์ใช้โปรแกรม google sheet ร่วมกับ google map เพื่อเปรียบเทียบระยะทางแหล่งวัสดุและราคาวัสดุ เพื่อจัดทำแผนงาน

๑. สรุปหลักการและเหตุผล

ในยุคที่กำลังขับเคลื่อนด้วยดิจิทัล การใช้และหาข้อมูล ในรูปแบบการคำนวณด้วยมือในกระดาษของแต่ละองค์กร อาจจะเป็นเรื่องที่ทำให้การทำงานช้าลงไปแล้ว เพราะในตอนนี้ข้อมูลทุกอย่างจะใช้ระบบโซเซียลเน็ตเวิร์คทำงานบนอินเทอร์เน็ต และการส่งข้อมูลจะต้องใช้ความรวดเร็วแก้ปัญหาอย่างทันที่ตามนโยบายของผู้บริหารภาครัฐและส่งต่อมาถึงผู้บริหารของกรมทางหลวงที่จะต้องมีความรวดเร็วในการนำเสนอและใช้ในการทำงานแต่ละขั้นตอนของภารกิจของกรมทางหลวง

๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑ บทวิเคราะห์

เนื่องจากงานบูรณะและบำรุงรักษาทางหลวงในสายทางในพื้นที่การควบคุมของสำนักทางหลวงมีหลายสายทางหลวงทั้งสายทางหลวงรองและทางหลวงสายหลักในแต่ละปีต้องวางแผนบำรุงรักษาทางหลวง มากกว่าร้อยแผนงาน ซึ่งแต่ละงานจำเป็นต้องใช้พิกัดของโครงการเพื่อทราบตำแหน่งของโครงการ อีกทั้งต้องใช้คำนวณระยะทางจากโครงการไปถึงแหล่งวัสดุต่างๆในพื้นที่เพื่อทำการคิดคำนวณค่าขนส่งวัสดุเพื่อใช้ในการคำนวณราคากลาง อีกทั้งยังต้องใช้เพื่อเปรียบเทียบราคาวัสดุในแต่ละแหล่งเพื่อให้ได้ราคาวัสดุเมื่อรวมกับค่าขนส่งแล้วมีราคาต่ำที่สุดเพื่อประโยชน์ต่อทางราชการ มากกว่านั้นในปัจจุบันยังมีเรื่องการตรวจสอบระยะทางของโรงผสมแอสฟัลต์ของผู้ที่จะเข้ายื่นเสนอราคาในโครงการต่างๆ

๒.๒ แนวความคิด

หากมีเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกและลดระยะเวลาในการหาพิกัดโครงการและระยะทางถึงแหล่งวัสดุต่างๆและถึงโรงผสมแอสฟัลต์ในพื้นที่เพื่อความรวดเร็วในการวางแผนบำรุงรักษาทางหลวง คำนวณราคาและปริมาณงาน รวมถึงตรวจสอบระยะทางโรงผสมแอสฟัลต์ของผู้เข้ายื่นเสนอราคา รวมถึงทำให้ทราบถึงจำนวนของโรงผสมที่อยู่ในระยะถึงโครงการที่ไม่เกินข้อกำหนดได้อย่างรวดเร็ว ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการทำงานและนำเสนอข้อมูลด้วยความรวดเร็วตามนโยบายของผู้บริหารภาครัฐและผู้บริหารของกรมทางหลวงได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

๒.๓ ข้อเสนอ

แนวคิดการปรับปรุงกระบวนการทำงานที่จำเป็นต้องใช้พิกัดของโครงการเพื่อหาระยะทางจากโครงการถึงแหล่งวัสดุต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อวางแผนบำรุงรักษาทางหลวง คำนวณราคาค่าก่อสร้างเพื่อขอใช้งบประมาณ เนื่องจากงานบูรณะและบำรุงรักษาทางหลวงในสายทางในพื้นที่การควบคุมทั้งหมดของสำนักงานทางหลวง มีหลายสายทางหลวงทั้งสายทางหลวงรองและทางหลวงสายหลักในแต่ละปีต้องสำรวจและออกแบบเพื่อทำแผนงานก่อสร้างบำรุงทางมากกว่าร้อยแผนงาน ซึ่งแต่ละงานจำเป็นต้องใช้พิกัดของโครงการเพื่อทราบตำแหน่งของโครงการ อีกทั้งต้องใช้คำนวณระยะทางจากโครงการไปถึงแหล่งวัสดุต่างๆในพื้นที่เพื่อทำการคิดคำนวณค่าขนส่งวัสดุเพื่อใช้ในการคำนวณราคากลาง อีกทั้งยังต้องใช้เพื่อเปรียบเทียบราคาวัสดุในแต่ละแหล่งเพื่อให้ได้ราคาวัสดุเมื่อรวมกับค่าขนส่งแล้วมีราคาต่ำที่สุดเพื่อประโยชน์ต่อทางราชการ มากกว่านั้นในปัจจุบันยังมีเรื่องการตรวจสอบระยะทางของโรงผสมแอสฟัลต์ของผู้ที่จะเข้ายื่นเสนอราคาในโครงการต่างๆ

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

- โปรแกรม เปรียบเทียบระยะเวลาทางแหล่งวัสดุและราคาวัสดุ นั้น ใช้ระบบดึงข้อมูลจาก โปรแกรม Google Map ซึ่ง ทางบริษัท Google ได้จำกัดการขอข้อมูลได้ไม่เกิน ๑๐๐๐ ข้อมูลต่อวัน เมื่อผู้ใช้กดใช้ โปรแกรมในปริมาณเกินที่กำหนดจะทำให้ไม่สามารถทำงานต่อได้ การแก้ไข หากใช้ข้อมูลมากเกินกำหนด ให้ทำการ log in ผู้ใช้ใหม่ ใน Google แล้วจึงรันโปรแกรมใหม่

- เส้นทางที่ โปรแกรมแสดงผล อาจมี error บ้างในบางครั้ง ทำให้ในบางแหล่งไม่โชว์ระยะเวลา การแก้ไข ให้ทำการ คลิกที่ลิงค์แผนที่ในโปรแกรม แล้วนำระยะที่แสดงมารอเองในโปรแกรม

- เส้นทางที่ โปรแกรมแสดงผล Google อาจนำเส้นทางที่ใช้เวลาน้อยที่สุดมาแสดง แต่อาจไม่ใช่ ระยะเวลาที่สั้นที่สุด การแก้ไข ผู้ใช้อาจต้องทำการเปรียบเทียบข้อมูลภาพรวมก่อน เมื่อเหลือจำนวนแหล่งที่ ระยะเวลาที่สั้นที่สุดแล้วจึงทำการตรวจสอบระยะในแหล่งนั้นโดยการคลิกที่ลิงค์แผนที่เพื่อดูระยะที่ Google เลือกอีกครั้งว่าเป็นระยะที่สั้นที่สุดหรือไม่

๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

โปรแกรม เปรียบเทียบระยะเวลาทางแหล่งวัสดุและราคาวัสดุ ได้ถูกพัฒนาแล้วเสร็จและได้ให้เจ้าหน้าที่ ผู้เกี่ยวข้องได้ใช้อยู่ในปัจจุบัน ทำให้เกิดความสะดวกและลดระยะเวลาในการหาค่าพิกัดโครงการและระยะเวลา ถึงแหล่งวัสดุต่างๆในพื้นที่ เกิดความรวดเร็วในการคำนวณราคาและปริมาณงานรวมถึงตรวจสอบระยะเวลาโรง ผสมแอสฟัลต์ของผู้เข้ายื่นเสนอราคา รวมถึงทำให้ทราบถึงจำนวนของโรงผสมที่อยู่ในระยะถึงโครงการที่ไม่เกิน ข้อกำหนดได้อย่างรวดเร็ว บรรลุวัตถุประสงค์ของการทำงานและนำเสนอข้อมูลด้วยความรวดเร็วตามนโยบาย ของผู้บริหารภาครัฐและผู้บริหารของกรมทางหลวงได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป และสามารถนำไปต่อยอด พัฒนาให้เป็นระบบที่ใช้ได้ทั่วประเทศหากมีฐานข้อมูลพิกัดของสายทางทั่วประเทศซึ่งจะสามารถบูรณาการ การเปรียบเทียบระยะเวลาทางถึงแหล่งวัสดุได้ครอบคลุมในบริเวณรอยต่อของพื้นที่ควบคุมของแต่ละสำนักงาน ทางหลวงทั่วประเทศได้ต่อไปในอนาคต

๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๔.๑) เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องที่ใช้งานสามารถลดระยะเวลาในการหาค่าระยะเวลาจากพิกัดโครงการถึงแหล่ง วัสดุต่างๆในพื้นที่และทำการเปรียบเทียบ จากเดิมต้องใช้เวลาประมาณ ๒ ชั่วโมง เหลือเพียง ๑๕ นาที ประหยัดเวลา ได้ ๑ ชั่วโมง ๔๕ นาที ต่อ ๑ โครงการ

๔.๒) เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องที่ใช้งานสามารถลดระยะเวลาในการหาค่าระยะเวลาจากพิกัดโครงการถึงโรงผสม แอสฟัลต์ทั้งหมดในพื้นที่และทำการเปรียบเทียบระยะเวลา จากเดิมต้องใช้เวลาประมาณ ๑ ชั่วโมง เหลือเพียง ๕ นาที ประหยัดเวลา ได้ ๕๕ นาที ต่อ ๑ โครงการ

๔.๓) การคำนวณราคาและปริมาณงาน การจัดทำราคากลาง รูปแบบ และการคิดราคาค่างาน เพื่อเสนอ แผนของงบประมาณ ซึ่งต้องใช้ระยะเวลา+ค่าขนส่งเพื่อเปรียบเทียบ พิจารณาการใช้แหล่งวัสดุ ที่ราคาต่ำที่สุด ทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

๔.๔) ความผิดพลาดในการคำนวณลดน้อยลง สามารถรีเช็คจากเส้นทางในแผนที่ได้

๔.๕) เจ้าหน้าที่ได้ใช้โปรแกรมจริงในการแนะนำแหล่งวัสดุที่อยู่ใกล้ที่สุดของโครงการก่อสร้าง เมื่อสำนัก ก่อสร้างขอข้อมูลแหล่งวัสดุมายังสำนักงานทางหลวงเพื่อใช้พิจารณากำหนดราคากลาง

๔.๖) เจ้าหน้าที่ได้ใช้วิเคราะห์ระยะทางจากโครงการถึง Plant Asphalt ในพื้นที่ และสรุปรายงานเสนอผู้บริหารได้อย่างรวดเร็ว

๔.๗) เกิดความมั่นใจในการคิดระยะทาง เนื่องจากระยะทางเป็นระยะทางที่สั้นที่สุดอย่างแท้จริง สามารถชี้แจงการตรวจสอบของหน่วยงานตรวจสอบต่างๆ ได้ อีกทั้งยังได้ระยะทางที่สั้นที่สุดอันเป็นประโยชน์กับทางราชการอีกด้วย

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายสิริพงศ์ บุญจันทร์)

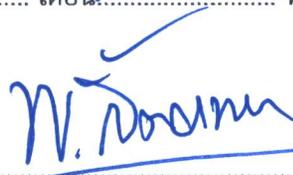
(วันที่ ๑๒ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายทนการณ เหมวิสุทธิ)

(วันที่ ๑๒ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายพันธุศักดิ์ สัตยเทวา)

(วันที่ 16 เดือน ก.ย. 2568 พ.ศ.)