

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

- ๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การแก้ไขปัญหาพื้นที่ก่อสร้างโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๐๐๑ สาย เชียงใหม่ - บ.โป่ง ด้านขวาทาง ติดขัดท่อประปาเหล็กส่งน้ำ จากสถานีผลิตน้ำแม่แฝก เข้าสู่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
ช่วง กม.๑๓+๗๐๐.๐๐๐ - กม.๒๓+๗๔๐.๐๐๐
- ๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การแก้ไขปัญหาแนวทางและระดับของงานก่อสร้างผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็ก ไม่เป็นไปตามรูปแบบ จากการใช้เครื่องปูผิวทางคอนกรีต (Slipform Paver) ในโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๐๐๑ สาย เชียงใหม่ - บ.โป่ง
กม.๑๓+๔๘๔.๐๐๐ - กม.๒๘+๒๐๐.๐๐๐

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

- ๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : กรกฎาคม ๒๕๖๔ - พฤษภาคม ๒๕๖๖
- ๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : ตุลาคม ๒๕๖๔ - ตุลาคม ๒๕๖๖

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๘๐
- รายละเอียดผลงาน
- ศึกษารูปแบบการก่อสร้าง ปฏิบัติงานสำรวจวางแนวทางการก่อสร้าง เก็บค่าระดับ หมดหลักฐาน และระดับทางเดิม พร้อมปรับแก้ค่าความคลาดเคลื่อน
 - สำรวจเก็บรายละเอียดสาธารณูปโภคในเขตทาง
 - ประชุมนำเสนอรายละเอียดปัญหาอุปสรรคสาธารณูปโภคติดขัดการก่อสร้าง ร่วมกับ นายช่างโครงการ ผู้จัดการโครงการ ผู้อำนวยการสำนักงานทางหลวงที่ ๑ ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ ๒ ผู้แทนผู้ออกแบบจากสำนักสำรวจและออกแบบ ผู้รับจ้าง ผู้อำนวยการ และเจ้าหน้าที่การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๙
 - สำรวจท่อประปาในพื้นที่ก่อสร้าง ร่วมกับเจ้าหน้าที่การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๙
 - ประชุมหารือแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกับนายช่างโครงการ วิศวกรควบคุมโครงการ ผู้จัดการโครงการ ผู้รับจ้าง ผู้แทนจากสำนักสำรวจและออกแบบ ผู้แทนจากสำนักอำนาจ ความปลอดภัย ผู้ช่วยผู้ว่าการประปาส่วนภูมิภาค (แทน ผู้ว่าการการประปาส่วนภูมิภาค) ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม การประปาส่วนภูมิภาค หัวหน้างานโครงการก่อสร้าง การประปา ส่วนภูมิภาคเขต ๙ และวิศวกรงานโครงการก่อสร้าง การประปาส่วนภูมิภาคเขต ๙ โดยมี รองอธิบดีฝ่ายดำเนินงาน กรมทางหลวง เป็นประธานการประชุม

- เสนอขอแก้ไขแบบและแก้ไขสัญญาเพื่อปรับแนวทางด้านเรขาคณิตงานทาง ตามลำดับชั้นตอน
- เสนอขอเพิ่มเติมรายการก่อสร้างอันเนื่องมาจากการแก้ไขแนวทางทางด้านเรขาคณิต โดยการประสานภูมิภาคเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนเกินที่เกิดจากการแก้ไขแบบ ย้ายแนวทาง
- กำหนดค่าระดับเพื่อแก้ไขปัญหาท่อประปาขวางแนวท่อระบายน้ำ Cross Drain และเพื่อย้ายวาล์วท่อประปาต่าง ๆ ไม่ให้เกิดขวางการก่อสร้าง
- ปฏิบัติงานในสนาม โดยให้เป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานของกรมทางหลวง

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายศักดิ์ชัย สรญาณธนาวุธ		ร้อยละ ๑๐	แนะนำ ให้คำปรึกษา ร่วมวางแผน การดำเนินการก่อสร้าง และ การตรวจสอบความถูกต้องของงาน
นายเจนวิทย์ ศรีจันทร์		ร้อยละ ๑๐	ร่วมปฏิบัติงานสำรวจวางแผน การก่อสร้าง เก็บค่าระดับหมุดหลักฐาน และระดับทางเดิม

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๘๐

รายละเอียดผลงาน

- ศึกษารูปแบบการก่อสร้าง มาตรฐาน ข้อกำหนด ในการก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางจนถึงชั้นผิวทางคอนกรีต แบบ Joint Reinforced Concrete Pavement (JRCP)
- ปฏิบัติงานสำรวจวางแผนทางก่อสร้างด้วยค่าพิกัด และกำหนดค่าระดับของทางให้ตรงตามรูปแบบในสนาม
- ปฏิบัติงานในสนาม ตามขั้นตอนการดำเนินงานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางและผิวทางคอนกรีต ให้เป็นไปตามรูปแบบ ข้อกำหนด และมาตรฐานของกรมทางหลวง
- ติดตามผลการทดลองของหน่วยตรวจสอบและแนะนำวัสดุสร้างทาง
- คิดคำนวณปริมาณงาน และผลงานความก้าวหน้างานก่อสร้างของโครงการ
- ประชุมวางแผน และหารือ การบริหารจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง ร่วมกับนายช่างโครงการ นายช่างควบคุมงาน และผู้รับจ้าง รวมไปถึง ติดต่อประสานงานกับผู้รับจ้างและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

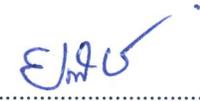
กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายศักดิ์ชัย สรญาณธนาวุธ		ร้อยละ ๑๐	แนะนำ ให้คำปรึกษา ร่วมวางแผน การดำเนินการก่อสร้าง และ การตรวจสอบความถูกต้องของงาน
นายเจนวิทย์ ศรีจันทร์		ร้อยละ ๑๐	ร่วมปฏิบัติงานสำรวจวางแผนทาง ก่อสร้าง เก็บค่าระดับหมุดหลักฐาน ระดับทางเดิม

๔) ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การใช้ Spreadsheet โปรแกรม Microsoft Excel ตรวจสอบค่าคงที่ (Constant) ในการคิดปริมาณงานก่อสร้างชั้นโครงสร้างทาง เพื่อให้การคิดปริมาณงานมีประสิทธิภาพ และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)
 (นางยุมิ ชุ่มไชยพฤษ์)
 (วันที่ ๑๖ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)
 (นายศักดิ์ชัย สรญาณธนาวุธ)
 (วันที่ ๑๖ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)
 (นายเอกพงศ์ เศรษฐมานพ)
 (วันที่ ๑๖ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓)

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวกัน ก็ให้มีคำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การแก้ไขปัญหาพื้นที่ก่อสร้างโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๐๐๑ สาย เชียงใหม่ - บ.โป่ง ด้านขวาทาง ติดขัดท่อประปาเหล็กส่งน้ำจากสถานีผลิตน้ำแม่แฝก เข้าสู่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ช่วง กม.๑๓+๗๐๐.๐๐๐ - กม.๒๓+๗๔๐.๐๐๐

๑. สรุปสาระสำคัญ

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๐๐๑ สาย เชียงใหม่ - บ.โป่ง ระหว่าง กม.๑๓+๗๐๐.๐๐๐ - กม.๒๘+๒๐๐.๐๐๐ ระยะทางยาวประมาณ ๑๔.๕๐๐ กิโลเมตร มาตรฐานทางชั้นพิเศษ เมื่อทำการเข้าสำรวจในสนามเพื่อกำหนดขอบเขตงานก่อสร้างของโครงการ พบว่า พื้นที่ก่อสร้างของโครงการ ด้านขวาทาง ติดขัดท่อประปาเหล็ก ขนาด Dia.๑๐๐๐ mm เป็นระยะทาง ๑๐.๐๔๐ กิโลเมตร ซึ่งท่อประปาดังกล่าว เป็นท่อส่งน้ำจากสถานีผลิตน้ำแม่แฝกของการประปาส่วนภูมิภาค เข้าสู่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ โดยสถานีผลิตน้ำดังกล่าว มีกำลังการผลิตและความต้องการใช้น้ำ เป็นอันดับที่ ๒ ของ จ.เชียงใหม่ ซึ่งได้มีการให้ข้อมูลเพิ่มเติมจากการประปาส่วนภูมิภาคเขต ๙ ว่า สถานีการผลิตน้ำแห่งนี้จะมีการผลักดันให้เป็นสถานีการผลิตน้ำที่มีกำลังการผลิตเป็นอันดับ ๑ ของ จ.เชียงใหม่ ในอนาคต โดยวางแผนรับน้ำจากแม่น้ำปิง (ปัจจุบัน) และรับน้ำจากเขื่อนแม่งัด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ มาสมทบ ซึ่งหากต้องทำการรื้อย้ายท่อประปานี้ จะส่งผลกระทบต่อประชาชนเป็นจำนวนมาก ใช้งบประมาณสูงกว่า ๒๖๐ ล้านบาท และใช้ระยะเวลานาน ในการทำการรื้อย้ายเกินกว่าสัญญาจ้างของโครงการ ที่มีระยะเวลาทำการที่จำกัดเพียง ๘๗๐ วัน นอกจากนี้ พื้นที่ก่อสร้างของโครงการในส่วนที่เหลือ ยังติดขัดท่อ HDPE ด้านขวาทางอีก ๓.๗๓๙ กิโลเมตร และด้านซ้ายทางเป็นบางส่วน ผู้ขอรับการประเมิน ได้รับมอบหมายจากนายช่างโครงการ ให้ทำการรวบรวมข้อมูล และติดต่อ - ประสานงาน กับการประปาส่วนภูมิภาค เพื่อทำการสำรวจจุดติดขัดทั้งหมดของหน้างาน แต่เนื่องจากท่อประปาดังกล่าวได้มีการวางท่อมานานหลายสิบปี ไม่มีข้อมูลแนวท่อและค่าระดับของท่อที่ชัดเจน จึงต้องทำการเปิดหน้างานเป็นจุด ๆ ถึงบนผิวท่อประปา ให้ได้จุดเก็บข้อมูลมากที่สุด โดยไม่ทำให้ประชาชนในช่วงย่านชุมชนเดือดร้อนจากการเปิดหน้างาน เพื่อเก็บข้อมูลพิกัดแนวท่อและค่าระดับท่อ นำมาคิดคำนวณค่าระดับประเมินจุดติดขัด และจัดทำรายละเอียดข้อมูล มานำเสนอในที่ประชุมหารือแนวทางแก้ไขปัญหา ตลอดจนปฏิบัติงานในสนามเพื่อแก้ไขปัญหาหารือกับเจ้าหน้าที่ของการประปาส่วนภูมิภาค ในการป้องกันแนวท่อที่ไม่ได้ทำการรื้อย้าย ในระยะที่จะทำให้ปลอดภัยจากการทำงานของเครื่องจักรกลหนัก ส่วนของระบบระบายน้ำ ต้องทำการคำนวณเพื่อกำหนดระดับท่อประปาที่ต้องตัดประสานท่อให้พื้นแนวท่อ R.C. Pipe Culverts ของงานก่อสร้างท่อระบายน้ำ Cross Drain ตามรูปแบบของโครงการ กำหนดแนวและระดับในการรื้อย้ายท่อ HDPE Air Valve และ Blow Off Valve ที่จะทำให้ไม่ติดขัดการก่อสร้างของโครงการทั้งในปัจจุบันและในอนาคตให้ได้มากที่สุด เพื่อไม่ให้เกิดความเดือดร้อนต่อประชาชน งานก่อสร้างของโครงการ รวมไปถึงกระทบต่องบประมาณของประเทศให้น้อยที่สุด

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ศึกษารูปแบบ รายละเอียดการก่อสร้าง สำรวจพื้นที่ในสนาม ตรวจสอบค่าระดับและคำนวณปรับแก้ค่าความคลาดเคลื่อนของหมุดหลักฐาน วางแนวก่อสร้าง เก็บค่าระดับดินเดิม และค่าระดับหลังทางเดิม ทั้งตามแนวคันทาง (Profile Grade) และตามแนวขวางคันทาง (Cross Section)

๒.๒) สำรวจเก็บข้อมูลแนวและระดับท่อประปาในพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมจัดทำรายละเอียด คำนวณและประเมินจุดที่ท่อประปาติดขัดการก่อสร้างโครงการ

๒.๓) โครงการแจ้งแนวทางหลวงเชียงใหม่ที่ ๒ เรื่อง พื้นที่ก่อสร้างติดขัดท่อประปาเหล็ก ขนาด Dia.๑๐๐๐ mm และท่อ HDPE ทำให้โครงการไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างตามสัญญาได้ แนวทางหลวงเชียงใหม่ที่ ๒ จึงทำหนังสือแจ้งการประปาส่วนภูมิภาคเขต ๙ และนัดประชุมหารือร่วมกับผู้อำนวยการสำนักทางหลวงที่ ๑ ผู้จัดการโครงการ วิศวกรควบคุมโครงการ นายช่างโครงการ เจ้าหน้าที่โครงการ ผู้รับจ้างของโครงการ และการประปาส่วนภูมิภาคเขต ๙ เพื่อแจ้งปัญหา อุปสรรค จุดติดขัดของท่อประปา ในการก่อสร้าง และรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ

๒.๔) ติดต่อกับ - ประสานงาน และสำรวจท่อประปาที่ติดขัดการก่อสร้าง ร่วมกับการประปาส่วนภูมิภาคในสนาม

๒.๕) ประชุมหารือแนวทางแก้ไขปัญหา ระหว่างหน่วยงานกรมทางหลวง และการประปาส่วนภูมิภาค โดยมีรองอธิบดีฝ่ายดำเนินงานเป็นประธานการประชุม ร่วมกับสำนักก่อสร้างทางที่ ๑ สำนักสำรวจและออกแบบ สำนักอำนวยความสะดวก บริษัท เชียงใหม่คอนสตรัคชั่น จำกัด (ผู้รับจ้าง) การประปาส่วนภูมิภาคจากส่วนกลาง และการประปาส่วนภูมิภาคเขต ๙

๒.๖) ร่วมคำนวณประมาณการค่าใช้จ่าย เพื่อขอแก้ไขแนวทางทางด้านเรขาคณิต โดยมีการประปาส่วนภูมิภาคยืนยันรับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนเกินในการแก้ไขรูปแบบงานก่อสร้างของโครงการ

๒.๗) ดำเนินการขอแก้ไขแบบ แก้ไขสัญญา ร่วมกับนายช่างโครงการ และสำนักก่อสร้างทางที่ ๑ พร้อมติดตามการดำเนินการของการประปาส่วนภูมิภาค

๒.๘) ควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามสัญญา และมาตรฐานของกรมทางหลวง

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) แนวและระดับของท่อประปามีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพพื้นที่ ทำให้ยากต่อการประเมินจุดติดขัด ต้องทำการขุดเปิดหน้าดินไปยังท่อประปา เพื่อเก็บข้อมูลแนวและระดับของท่อประปา

๓.๒) พื้นที่ก่อสร้างอยู่ในช่วงย่านชุมชน จึงต้องวางแผนการเปิดหน้าดินเพื่อสำรวจท่อในทุกจุด ไปพร้อมกับการประสานงานชุมชนและเจ้าของบ้าน ร้านค้า ที่อยู่ติดกับเขตทาง เพื่อไม่ให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อน

๓.๓) รูปแบบของโครงการ มี ๒ ช่วง ได้แก่ ช่วงที่ทำการขยายถนน จาก ๒ ช่องจราจร เป็น ๔ ช่องจราจร และช่วงที่ขยายถนน จาก ๒ ช่องจราจร เป็น ๘ ช่องจราจร (ก่อสร้างแบบเต็มเขตทาง) การแก้ไขแนวทางทางด้านเรขาคณิตใน รูปแบบที่ ๑ จึงต้องปรับให้เข้ากับ รูปแบบที่ ๒ และต้องคำนึงถึงการก่อสร้างแบบเต็มเขตทางในอนาคต โดยโครงการต้องประสานงานกับสำนักสำรวจและออกแบบ เพื่อแก้ไขแบบและคำนวณในส่วนของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น จากการปรับแนวทางการก่อสร้างเนื่องมาจากการติดขัดสาธารณูปโภค

๓.๔) ต้องประสานงานและควบคุมงานร่วมกับการประปาส่วนภูมิภาคเขต ๙ เพื่อให้การรื้อย้ายท่อประปาและอุปกรณ์ในรูปแบบต่าง ๆ อยู่ในจุดที่ไม่ติดขัดการก่อสร้าง หรือติดขัดการก่อสร้างน้อยที่สุด โดยต้องกำหนดแนวทางและระดับของจุดวางท่อประปาที่ชัดเจน และควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมทางหลวง

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

แก้ไขปัญหาพื้นที่ก่อสร้างทาง สะพาน และจุดก่อสร้างระบบระบายน้ำของโครงการ จำนวน ๑๗ จุด ติดขัดท่อประปาเหล็ก ขนาด Dia. ๑๐๐๐ mm. ซึ่งเป็นท่อส่งน้ำเข้า อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ระยะทาง ๑๐.๐๔๐ กิโลเมตร และติดขัดท่อ HDPE ระยะทาง ๓.๗๓๙ กิโลเมตร แล้วเสร็จ โดยสำนักสำรวจและออกแบบ พิจารณาย้ายแนวทางการก่อสร้างมาทางด้านซ้ายทาง ๓.๕๕ เมตร ซึ่งการย้ายแนวทางการนี้ ไม่เป็นการทำให้เสียรูปแบบแนวทาง หรือกระทบกับรูปแบบการก่อสร้างแบบเต็มเขตทางในอนาคต และได้มีการก่อสร้าง สะพานใหม่เพิ่มขึ้น จำนวน ๔ แห่ง ส่วนที่ติดขัดงานก่อสร้างท่อระบายน้ำตามแนวขวางคันทาง (ท่อ Cross Drain) และกำแพงหน้าท่อ (Headwall) ของโครงการ การประสานส่วนภูมิภาคได้ทำการตัดประสานท่อประปาเหล็ก โดยการทำแนวท่อหลบไปทางด้านใต้ของท่อระบายน้ำโครงการ ซึ่งส่วนที่มีผลกระทบต่องานทาง งานสะพานและงานก่อสร้างอื่น ๆ ของโครงการที่เกิดจากการย้ายแนวทางการนี้ การประสานส่วนภูมิภาคได้ยินยอม ในการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด จำนวน ๑๙,๘๘๙,๙๘๖.๐๐ บาท ซึ่งหากต้องทำการรื้อย้ายทั้งแนวทางการนี้ จะต้องเสียงบประมาณกว่า ๒๖๐ ล้านบาท

๔.๒ เชิงคุณภาพ

แก้ไขปัญหาลักษณะที่จะเกิดกับประชาชน ทั้งผู้ใช้น้ำใน อ.เมือง จ.เชียงใหม่ และในอำเภออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงผู้ใช้ทาง และประชาชนในพื้นที่ โดยเฉพาะผู้ที่มีบ้านเรือน ร้านค้า อยู่ติดกับเขตทาง ตลอดจนทำให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จตรงตามสัญญา โดยเกิดผลกระทบต่อประชาชน และงบประมาณของ ประเทศน้อยที่สุด

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) ลดผลกระทบต่อประชาชน ทั้งผู้ใช้น้ำใน อ.เมือง และอำเภออื่น ๆ ของ จ.เชียงใหม่ ที่ต้องใช้น้ำจาก สถานีผลิตน้ำแม่แฝก รวมไปถึงผู้ใช้ทาง และประชาชนที่อยู่อาศัยในช่วงพื้นที่โครงการ ช่วยสร้างความพึงพอใจ ให้กับประชาชน และภาพลักษณ์ที่ดีต่อหน่วยงาน

๕.๒) โครงการสามารถดำเนินการต่อไปได้ โดยไม่ต้องรื้อการรื้อย้ายท่อประปา ซึ่งหากต้องรองบประมาณ และการดำเนินการรื้อย้าย ต้องใช้งบประมาณสูง และเวลานานในการรื้อย้าย ซึ่งจะทำให้โครงการต้องมี ระยะเวลารอคอยเพื่อทำการก่อสร้างเกินกำหนดของสัญญา ส่งผลให้ประชาชนได้รับความเดือดร้อน เป็นจำนวนมากในระยะเวลานาน อาจทำให้เกิดข้อร้องเรียนที่ทำให้เกิดความเสียหายกับหน่วยงาน

๕.๓) โครงการสามารถก่อสร้างทาง สะพาน และระบบระบายน้ำได้ตามรูปแบบ มาตรฐาน และตามหลัก วิศวกรรม

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การแก้ไขปัญหาแนวทางและระดับของงานก่อสร้างผิวทางคอนกรีตเสริมเหล็กไม่เป็นไปตามรูปแบบ จากการใช้เครื่องปูผิวทางคอนกรีต (Slipform Paver) ในโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๐๐๑ สาย เชียงใหม่ - บ.โป่ง กม.๑๓+๔๘๔.๐๐๐ - กม.๒๘+๒๐๐.๐๐๐

๑. สรุปสาระสำคัญ

โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑๐๐๑ สาย เชียงใหม่ - บ.โป่ง ระหว่าง กม.๑๓+๗๐๐.๐๐๐ - กม.๒๘+๒๐๐.๐๐๐ ระยะทางยาวประมาณ ๑๔.๕๐๐ กิโลเมตร มาตรฐานทางชั้นพิเศษ ถนนเดิมเป็นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ๒ ช่องจราจร ขยายเป็นถนน ๔ ช่องจราจร ระยะทาง ๑๓.๓๐๐ กิโลเมตร และก่อสร้างแบบเต็มเขตทางในย่านชุมชน ๑.๒๐๐ กิโลเมตร โดยมีการก่อสร้างจุดกลับรถ ๑๔ แห่ง เป็นรูปแบบ Median Opening Type ๑ จำนวน ๑๒ แห่ง รูปแบบ Median Opening Type ๒ จำนวน ๑ แห่ง และรูปแบบ Median Opening Type ๓ จำนวน ๑ แห่ง โดยก่อสร้างเป็นผิวทางคอนกรีตแบบมีรอยต่อ (JRCP) หน้า ๒๕ เซนติเมตร พื้นทางหินคลุกรองใต้ผิวทางคอนกรีต LAB C.B.R. \geq ๘๐% หน้า ๑๕ เซนติเมตร รองพื้นทางวัสดุมวลรวมเกรด A B หรือ C LAB C.B.R. \geq ๒๕% หรือรองพื้นทางดินซีเมนต์ หน้า ๑๕ เซนติเมตร คันทางดินถม ค่า LAB C.B.R. \geq ๓% โดยก่อสร้างผิวทางคอนกรีตส่วนใหญ่ของโครงการด้วยเครื่องปูผิวทางคอนกรีต (Slipform Paver) และก่อสร้างส่วนขยายโดยใช้แรงคน โดยผู้ขอรับการประเมิน ได้รับมอบหมายจากนายช่างโครงการให้ควบคุมงานก่อสร้างโครงสร้างชั้นทางและงานก่อสร้างผิวทางคอนกรีต ให้เป็นไปตามรูปแบบข้อกำหนด และมาตรฐานของกรมทางหลวง การก่อสร้างด้วยเครื่องปูผิวทางคอนกรีต (Slipform Paver) นั้นมีข้อดี คือ สามารถก่อสร้างได้อย่างรวดเร็ว ใช้กำลังคนน้อย ต้องมีการควบคุมคุณภาพวัสดุที่คงที่มีคุณภาพของงานที่ดีสม่ำเสมอ ส่งผลให้มีค่าความเรียบที่คงที่ได้ตามข้อกำหนด แต่ก็มีข้อจำกัดในเรื่องของการก่อสร้างในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลง แนวทาง ค่าระดับ ค่าความชัน โดยเฉพาะช่วงยกโค้ง ต้องอาศัยความละเอียดในการกำหนดแนวทางและระดับของแนวเส้นบอกระดับ (String Line) ก่อนทำการก่อสร้างเพื่อกำหนดให้เครื่องเดินตามแนวสายเอ็นที่ใช้ทำการติดตั้ง ส่วนในขณะทำการก่อสร้างต้องมีการตรวจสอบความเรียบในทุกแผงคอนกรีต ด้วยแท่งวัดอลูมิเนียม (Straight Edge) และวัดความกว้าง ความหนา ทุก ๕.๐๐ เมตร การใช้กล้องระดับเก็บค่าระดับและคิดคำนวณค่าที่ได้ให้เป็นไปตามรูปแบบ เพื่อกำหนดแก้ไขได้ในตอนที่คอนกรีตยังไม่มีแข็งตัว ในช่วงระยะเวลาการก่อตัวของคอนกรีต รวมไปถึงการควบคุมคุณภาพของวัสดุร่วมกับหน่วยตรวจสอบและแนะนำวัสดุสร้างทาง และการเก็บตัวอย่างเพื่อนำไปทดสอบกำลังอัดต่อไป

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ศึกษาแบบ รายละเอียดการก่อสร้าง สสำรวจพื้นที่ในสนาม ตรวจสอบค่าระดับและคำนวณปรับค่าความคลาดเคลื่อนของหมุดหลักฐาน วางแนวก่อสร้าง เก็บค่าระดับดินเดิม และค่าระดับหลังทางเดิม ทั้งตามแนวคันทาง (Profile Grade) และตามแนวขวางคันทาง (Cross Section)

๒.๒) ก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง ให้เป็นไปตามรูปแบบโครงการ และมาตรฐานของกรมทางหลวง

๒.๓) วางแนวทางก่อสร้างผิวทางคอนกรีต และให้ระดับ String Line

๒.๔) ก่อสร้างผิวทางคอนกรีตด้วยเครื่องปูผิวทางคอนกรีต (Slipform Paver) โดยควบคุมให้เป็นไปตามรูปแบบและมาตรฐานกรมทางหลวง ทั้งช่วงก่อนการก่อสร้าง ระหว่างการก่อสร้าง และหลังการก่อสร้างตามหลักวิศวกรรม

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) ต้องควบคุมและตรวจสอบชั้นทางแต่ละชั้นให้ถูกต้อง ให้ได้ความหนาแน่นและระดับตามข้อกำหนด โดยเฉพาะพื้นทางรองใต้ผิวทางคอนกรีต นอกจากควบคุมชั้นตอนการก่อสร้างแล้ว ยังต้องควบคุมให้ได้ระดับที่มีความถูกต้องแม่นยำในระดับสูงต่ำไม่เกิน ๑ เซนติเมตร ทำการตรวจสอบทุกระยะ ๑๒.๕๐ เมตร เนื่องจากความหนาของผิวทางคอนกรีตในแบบต้องมีความหนา ๒๕ เซนติเมตร ระดับของพื้นทางจึงมีความสำคัญมาก เพราะมีผลทำให้ความหนาของผิวทางคอนกรีตถูกต้องแม่นยำตามไปด้วย

๓.๒) ต้องควบคุม Concrete Slump ให้อยู่ระหว่าง ๔ - ๖ เซนติเมตร เนื่องจาก Concrete Slump ที่ใช้ในการก่อสร้างผิวทางคอนกรีต ที่เหมาะสมกับการก่อสร้างด้วยเครื่องปูผิวทางคอนกรีต (Slipform Paver) คือ ๔ - ๖ เซนติเมตร เพราะหากไม่เป็นไปตามนี้จะเกิดการแห้งแตก หรือไม่สามารรถขึ้นรูปได้

๓.๓) ต้องมีการวางแนวทางเพื่อก่อสร้างผิวทางคอนกรีต และตรวจสอบค่าระดับ String Line ทุกครั้ง ก่อนเริ่มทำการก่อสร้าง โดยเฉพาะช่วงยกโค้ง ต้องวางแนวทางด้วยพิกัดทุก ๕.๐๐ เมตร เพื่อความถูกต้องแม่นยำ ในการก่อสร้างด้วยเครื่องปูผิวทางคอนกรีต (Slipform Paver)

๓.๔) เนื่องจากพื้นที่ก่อสร้างเป็นย่านชุมชน มีระยะเขตทางที่จำกัด รวมถึงมีการแก้ไขแบบย้ายแนวทางไปทางด้านซ้ายทาง จึงต้องวางแผนในการจัดการจราจร และทางเข้าออกจากชุมชนในทุกครั้งที่จะมีการก่อสร้างผิวทางคอนกรีต

๓.๕) พื้นที่ก่อสร้างติดขัดสาธารณูปโภคหลายแห่ง และหลายหน่วยงาน ต้องมีการวางแผนและประสานงานตลอดระยะเวลาที่ทำการก่อสร้าง

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

ก่อสร้างถนน จากเดิมที่เป็นถนนทิศทางจราจร ไป - กลับ จำนวน ๒ ช่องจราจร ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต เป็นถนนผิวทางคอนกรีตถนนปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตแบบที่มีการเสริมตะแกรงเหล็กกันร้าว (Joint Reinforced Concrete Pavement ; JRCP) ระยะทางยาวทั้งสิ้น ประมาณ ๑๔.๕๐๐ กิโลเมตร โดยเป็นถนน ๔ ช่องจราจร ระยะทางยาวประมาณ ๑๓.๓๐๐ กิโลเมตร และเป็นงานก่อสร้างแบบเต็มเขตทางในย่านชุมชน ๘ ช่องจราจร ระยะทางยาวประมาณ ๑.๒๐๐ กิโลเมตร โดยได้มีการก่อสร้างจุดกลับรถจำนวน ๑๔ แห่ง ระหว่าง กม.๑๓+๔๘๔.๐๐๐ - กม.๒๘+๒๐๐.๐๐๐ สำเร็จจุลวงได้ตามรูปแบบ มาตรฐานกรมทางหลวง และทำการก่อสร้างแล้วเสร็จในระยะเวลาตามสัญญา

๔.๒ เชิงคุณภาพ

การก่อสร้างถนนเส้นทางนี้ได้นำหลักวิศวกรรมมาใช้ในการควบคุมงาน และการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ จนสำเร็จจุลวง มีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาด้านคมนาคม และโลจิสติกส์ เกิดการเชื่อมโยงการคมนาคมใน จ.เชียงใหม่ สามารถเดินทางไปยัง อ.แม่ริม อ.แม่แตง อ.สันทราย อ.พร้าว และ อ.เมือง ได้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น รองรับปริมาณการจราจรเพื่อสนับสนุนในด้านการท่องเที่ยวของ จ.เชียงใหม่ รวมไปถึงได้เพิ่มความสะดวก ปลอดภัย ลดอุบัติเหตุ ให้กับชุมชน และผู้ใช้งาน

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

- ๕.๑) ลดผลกระทบของประชาชนสองข้างทาง ลดข้อร้องเรียน มีการสัญจรที่สะดวกและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น
- ๕.๒) แขวงทางหลวงเชียงใหม่ที่ ๒ ได้รับงบประมาณให้ก่อสร้างต่อจากโครงการ ไปจนถึงทางแยกที่สามารถเดินทางไปยัง อ.แม่ริม และ อ.แม่แตง ได้ (ทางแยกทางหลวงหมายเลข ๑๐๐๑ ตัดกับ ทางหลวงหมายเลข ๑๔๑๔) ทำให้เส้นทางนี้เป็นอีกเส้นทางที่สามารถใช้สัญจรได้อย่างสะดวก ช่วยลดปริมาณการจราจรในเส้นทางหลัก (ทางหลวงหมายเลข ๑๐๗)
- ๕.๓) ช่วยปรับปรุงระบบระบายน้ำสองข้างทาง และระบบระบายน้ำบนถนน ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและน้ำท่วมชุมชน ด้วยการก่อสร้างระบบระบายน้ำหลายรูปแบบให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ได้แก่ ท่อระบายน้ำตามแนวขวางคันทาง (Cross Drain) รางระบายน้ำแบบเปิด (Side Ditch Lining Type II) รางระบายน้ำแบบมีฝาปิด (R.C. U - Ditch Type A บริเวณด้านข้างคันทางช่วงย่านชุมชน และ R.C. U - Ditch Type D บริเวณ Raised Median) และก่อสร้างสะพานใหม่ ๘ แห่ง

ชื่อข้อเสนอแนวคิด

เรื่อง การใช้ Spreadsheet โปรแกรม Microsoft Excel ตรวจสอบ ค่าคงที่ (Constant) ในการคิดปริมาณงานก่อสร้างชั้นโครงสร้างทาง เพื่อให้การคิดปริมาณงานมีประสิทธิภาพ และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

๑. สรุปหลักการและเหตุผล

เนื่องจากการก่อสร้างทาง ส่วนมากจะเป็นรูปแบบทางที่คงที่ในรูปแบบต่าง ๆ การคิดปริมาณงานจึงสามารถคิดเป็นค่าคงที่เพื่อนำไปคูณด้วยระยะทาง ซึ่งในทุก ๆ ขั้นตอน ตั้งแต่การออกแบบ คิดคำนวณประมาณการค่างานก่อสร้าง งานคิดปริมาณงานในสนามของโครงการ การคิดปริมาณงานเพื่อตรวจสอบงานก่อสร้างของผู้รับจ้าง หรือในงานก่อสร้างบูรณะทาง ต้องใช้การคิดค่าคงที่ในการคำนวณปริมาณงาน ผู้ขอรับการประเมินจึงคิดจัดทำสเปรดชีต (Spreadsheet) ขึ้นมา เพื่อใช้คิดคำนวณและตรวจสอบปริมาณงานในงานก่อสร้างทางในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้การคิดปริมาณงานมีความรวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑ บทวิเคราะห์

ในงานก่อสร้างหรืองานบูรณะทางในแต่ละโครงการ ต้องคิดคำนวณค่างานของแต่ละสัญญา เพื่อประมาณการงานก่อสร้างนั้น ๆ ให้อยู่ในวงเงินงบประมาณที่กำหนด จนเมื่อได้เริ่มทำการก่อสร้าง แต่ละโครงการต้องทำการประมาณการค่างานในสนามอีกครั้ง เพื่อทำการถัวจ่ายเงินในโครงการ ใช้งบประมาณที่มีในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในสนามที่อาจจะเกิดขึ้น หรือใช้เพื่อพัฒนา แก้ไขแบบให้ตรงกับการแก้ปัญหาต่าง ๆ ตามสภาพภูมิประเทศ หรือเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะพื้นที่ในสนาม โดยการพิจารณาของนายช่างโครงการ วิศวกรควบคุมโครงการ ผู้จัดการโครงการ และสำนักสำรวจและออกแบบ ตามลำดับ โดยในทุกขั้นตอนดังกล่าวนี้ ต้องอาศัยการคำนวณปริมาณงานจากค่าคงที่ โดยนำไปประกอบกับส่วนขยาย (ถ้ามี) จึงทำให้สามารถประมาณการและตรวจสอบปริมาณงานและค่างานของแต่ละรูปแบบได้อย่างครบถ้วนตามวัตถุประสงค์

๒.๒ แนวความคิด

ผู้ขอรับการประเมิน ปฏิบัติงานในตำแหน่งผู้ช่วยนายช่างโครงการ ต้องใช้การคิดปริมาณงานและค่างานจากค่าคงที่ (Constant) อยู่บ่อยครั้ง จึงจัดทำสเปรดชีต (Spreadsheet) จากโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อการคำนวณปริมาณงานจากค่าคงที่ (Constant) ของแต่ละรูปแบบ โดยทำให้ครอบคลุมรูปแบบส่วนมากที่พบจากที่ผู้ขอรับการประเมินได้ควบคุมงานก่อสร้างของโครงการ และจากที่เคยศึกษารูปแบบในงานโครงการอื่น ๆ เพื่อเป็นประโยชน์แก่การปฏิบัติงานโครงการของผู้ขอรับการประเมิน และผู้ปฏิบัติงานอื่น ๆ ได้ไม่มากนักน้อย เพื่อให้เกิดความรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น

๒.๓ ข้อเสนอ

ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องการคิดคำนวณปริมาณงานค่าคงที่ (Constant) สามารถนำข้อมูลความกว้างแต่ละช่องจราจร รวมไปถึงความกว้างของไหล่ทาง ค่าความชันของลาดคันทางด้านข้าง และความหนาของแต่ละชั้นโครงสร้างทางจากรูปแบบ Typical ในสัญญาแต่ละรูปแบบ มากรอกในสเปรดชีตที่ผู้ขอรับการประเมินได้จัดทำขึ้น เพื่อหาค่าคงที่ (Constant) ของชั้นโครงสร้างทางต่าง ๆ ตั้งแต่ผิวทางจนถึงชั้นรองพื้นทางหรือ

ชั้นวัสดุคัดเลือก ที่อยู่เหนือชั้น Subgrade ขึ้นมา ก็จะได้ค่าคงที่ของแต่ละชั้นโครงสร้าง เพื่อนำไปคำนวณคูณกับระยะทางที่ต้องการหาปริมาณงานต่อไป

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

รูปแบบในการก่อสร้างทางมีมากมายหลายรูปแบบ สเปรดชีต (Spreadsheet) นี้ อาจไม่สามารถทำขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมในทุกรูปแบบได้ หากแต่จะนำไปประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ผู้ใช้ต้องมีความเข้าใจในการคิดคำนวณค่าคงที่ (Constant) ของชั้นโครงสร้างชั้นทาง ที่มาและที่ไปของแต่ละตัวแปร เพื่อนำไปใช้งานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง โดยในสเปรดชีต (Spreadsheet) นี้ ได้ทำการใส่รายละเอียดไว้โดยละเอียดทุกตัวแปร เพื่อให้ผู้ที่นำไปใช้งานได้ทำการศึกษาก่อนนำไปใช้

๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ๓.๑) สามารถประหยัดเวลาในการทำงาน ในการคิดคำนวณปริมาณงานและค่างานมากยิ่งขึ้น
- ๓.๒) สามารถใช้ตรวจเช็ควิธีการคำนวณของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความถูกต้องในการคำนวณปริมาณงาน
- ๓.๓) สามารถใช้แสดงประกอบรายการคำนวณใน Back Up ในการตรวจสอบปริมาณงานของผู้รับจ้าง ที่ทำได้ในสนาม เพื่อใช้ในการตรวจรับงานในแต่ละงวดงาน

๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๔.๑) ผู้ขอรับการประเมินได้ทำการทดลองใช้สเปรดชีต (Spreadsheet) นี้ ในการคำนวณปริมาณงานในสนาม (Field Estimated) ของโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๑ สาย ตาก - ลำปาง ตอน อ.แม่พริก - อ.เถิน ได้ทันกำหนดระยะเวลาภายใน ๔ เดือนหลังจากเริ่มต้นสัญญา โดยทันตามกำหนดเวลา ๑๐๐% นอกจากนี้ได้นำมาใช้ในการคำนวณค่างานเบื้องต้น ในการขอแก้ไขแบบในแต่ละครั้ง เพื่อไม่ให้เกินวงเงินตามสัญญา

๔.๒) ลดความผิดพลาดในการคำนวณจากคน (Human Error) ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในการคำนวณ โดยเฉพาะเมื่อต้องคำนวณหลากหลายรูปแบบ

๔.๓) เสริมประสิทธิภาพให้แก่ผู้ควบคุมงาน ในการคิดคำนวณปริมาณงานได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น ๗๐% และมีความถูกต้องแม่นยำ

๔.๔) สามารถนำไปเป็นรายการประกอบรายการคำนวณได้ เนื่องจากได้จัดทำสเปรดชีต (Spreadsheet) ให้มีความเรียบร้อย มีรายละเอียดประกอบ และง่ายต่อการเข้าใจ

๔.๕) สามารถนำไปคำนวณประมาณการงานอื่น ๆ ได้ ตั้งแต่การออกแบบเพื่อกำหนดปริมาณงานไม่ให้เกินวงเงินงบประมาณ การคำนวณค่างานต่าง ๆ เป็นต้น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นางยุมิ ชุ่มไชยพฤกษ์)

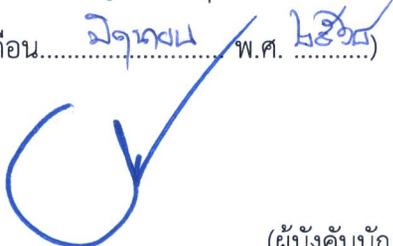
(วันที่ ๑๖ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายศักดิ์ชัย สรญาณธนาวุธ)

(วันที่ ๑๖ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายเอกพงศ์ เศรษฐมานพ)

(วันที่ ๑๖ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๘)