

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

๑) ชื่อผลงาน

- ๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : งานออกแบบรายละเอียดโครงการก่อสร้าง ทางหลวงหมายเลข ๒๒ สาย สูงเนิน - ท่าแร่ กม.๑๕๐+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๑๕๓+๕๐๐.๐๐๐ (ระยะทาง ๓.๕๐๐ กิโลเมตร)
- ๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : งานควบคุมโครงการก่อสร้าง กิจกรรมพัฒนาทางหลวง แผนงานบูรณาการพัฒนาพื้นที่ระดับภาค ทางหลวงหมายเลข ๓๐๘๗ ตอนควบคุม ๐๑๐๐ ตอน ราชบุรี - แก้มอ้น ตอน ๑ ระหว่าง กม.๓+๘๐๐.๐๐๐ - กม.๕+๒๐๐.๐๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง (ระยะทาง ๑.๕๐๐ กิโลเมตร)

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

- ๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : ตุลาคม ๒๕๖๖ - เมษายน ๒๕๖๗
- ๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : พฤษภาคม ๒๕๖๓ - พฤษภาคม ๒๕๖๔

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐%

รายละเอียดผลงาน

- ศึกษาข้อมูลลงพื้นที่ภาคสนาม สํารวจ เก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องของพื้นที่โครงการ เช่น ลักษณะภูมิประเทศ ข้อมูลการจราจร ข้อมูลอุบัติเหตุ พื้นที่น้ำท่วมขัง และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษาข้อมูลสำรวจภาคสนาม ข้อมูลสำรวจภูมิประเทศ (Topography Survey) จากข้อมูลที่ได้จากส่วนสำรวจทางและภูมิประเทศ ของสำนักสำรวจและออกแบบ
- การพิจารณาเลือกแนวทาง รูปแบบ ตำแหน่งต่างๆ เช่น จุดกลับรถ ทางลอด จุด Exit - Entrance ทางเท้า ระบบระบายน้ำ
- การออกแบบแนวคิดเบื้องต้น (Conceptual Design) นำเสนอต่อคณะกรรมการในที่ประชุมพิจารณาแนวคิดการออกแบบเบื้องต้น
- การออกแบบรายละเอียด (Detail Design) รวบรวมข้อมูล รายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำแบบสำหรับก่อสร้าง เช่น ออกแบบทางด้านเรขาคณิต (Geometric Design) Plan Profile แนว ระดับ รูปตัดถนน การออกแบบจุดกลับรถ ทางลอด ทางแยก ระบบระบายน้ำ ทั้งแนวยาวและแนวขวาง งานติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวก งานไฟฟ้าแสงสว่าง อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- งานคำนวณปริมาณงาน จัดทำตารางแสดงปริมาณงาน (BOQ)
- การจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของ ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายเทวินทร์ ตีรณะประคม		๑๕%	พิจารณา ตรวจสอบ และ ให้คำปรึกษา และดูแลในฐานะ ผู้บังคับบัญชา
นายอนันต์ พันที		๕%	ร่วมจัดทำแบบ

- ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๘๐%

รายละเอียดผลงาน

- ศึกษาสัญญาจ้าง รายละเอียดของสัญญา แบบก่อสร้าง มาตรฐานและข้อกำหนดต่างๆ เอกสารประกอบ รวมถึงเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- วางแผนดำเนินการ แผนการก่อสร้าง บุคลากร เครื่องจักร รูปแบบวิธีการดำเนินงาน การวางแผนบริหารการจราจรระหว่างการก่อสร้าง สถานที่เก็บกองวัสดุ
- ตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้าง ตรวจสอบแนวเขตทางหลวง (R.O.W.) จุดเริ่มต้น - จุดสิ้นสุด โครงการ ข้อมูลงานสำรวจ STA. หมุด BM. เป็นต้น งานระดับดินเดิม ไค้กราบ - ดิ่ง ปัญหาอุปสรรคต่างๆ สาธารณูปโภคต่างๆ
- ตรวจสอบแบบก่อสร้างกับพื้นที่หน้างานจริง ตรวจสอบปริมาณงานจริงในสนามเทียบกับปริมาณในสัญญา
- ควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามรูปแบบในสัญญา ตรงตามมาตรฐานและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง ควบคุมคุณภาพวัสดุ ส่งตัวอย่างทดสอบ ตรวจสอบความถูกต้องของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ
- จัดทำเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับโครงการก่อสร้าง เช่น จัดทำเอกสารต่างๆ เอกสารการเบิกจ่าย เอกสารขออนุมัติถัวจ่าย รายงานต่างๆ เป็นต้น
- ประชุมวางแผนการทำงาน รวมถึงการแก้ไขปัญหาต่างๆ ร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

กรณีที่เป็นผลงานร่วมกันของบุคคลหลายคน

รายชื่อผู้ที่มีส่วนร่วม ในผลงาน	ลายมือชื่อ	สัดส่วนผลงาน ของผู้มีส่วนร่วม	ระบุรายละเอียดของ ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน
นายบุญน้อม จินดานุ	ลาออกจาก ราชการ	๒๐%	ให้คำปรึกษาและดูแลในฐานะ ผู้บังคับบัญชา

๔) ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การประยุกต์ใช้เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดตอกโดยปั้นจั่น แบบเสาเข็ม Micro Pile สำหรับโครงสร้างขนาดเล็กในงานก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายสุรียา มีลาภ)

(วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายประยุทธ ยิ่งหาญ)

(วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)

(นายสมบูรณ์ เทียนธรรมชาติ)

(วันที่ 8 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560)

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไปอีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวก็ให้มีคำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวคิด

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ งานออกแบบรายละเอียดโครงการก่อสร้าง ทางหลวงหมายเลข ๒๒ สาย สูงเนิน - ท่าแร่ กม.๑๕๐+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๑๕๓+๕๐๐.๐๐๐ (ระยะทาง ๓.๕๐๐ กิโลเมตร)

๑. สรุปสาระสำคัญ

โครงการก่อสร้างทางคู่ขนานบริเวณทางหลวงหมายเลข ๒๒ (ถนนระหว่างจังหวัดอุดรธานีและจังหวัดสกลนคร) ตอนควบคุม ๐๔๐๑ ตอน สูงเนิน - ท่าแร่ ระหว่าง กม.๑๕๐+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๑๕๓+๕๐๐.๐๐๐ ระยะทาง ๓.๕๐๐ กิโลเมตร ซึ่งทางหลวงสายดังกล่าว เป็นทางหลวงสายหลักเชื่อมระหว่างจังหวัดอุดรธานีและจังหวัดสกลนคร ซึ่งมีความสำคัญในการคมนาคมและการขนส่งในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยลักษณะทางหลวงช่วงดังกล่าวข้างต้นเป็นทางหลวงขนาด ๔ ช่องจราจร เป็นเขตชุมชน มีโรงเรียน ตลาด แต่ไม่มีทางคู่ขนาน ซึ่งทำให้ประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวต้องใช้ทางหลักเป็นเส้นทางสัญจรเท่านั้น ซึ่งทำให้เกิดอุบัติเหตุได้บ่อยครั้ง มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน ทั้งนี้ทางหลวงสายดังกล่าวมีปริมาณการจราจรเฉลี่ยรายวัน (AADT) รถทุกประเภท ๒๓,๐๔๔ คัน/วัน มีสัดส่วนรถบรรทุกทุกขนาดใหญ่ ๘.๙๗% (ปี พ.ศ. ๒๕๖๕)

กรมทางหลวงจึงได้มีแผนการดำเนินการโครงการก่อสร้างทางคู่ขนานในพื้นที่ดังกล่าวเพื่อให้เป็นทางสัญจรของผู้ใช้ทางทั่วไปและประชาชนในพื้นที่โครงการ เพื่อเพิ่มความสะดวก อีกทั้งเป็นการยกระดับความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุ รวมถึงรองรับการขยายตัวของชุมชนเมือง เพื่อให้การคมนาคมและขนส่งเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถรองรับการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและการค้าระหว่างภูมิภาค และยังเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศต่อไป

โดยแนวทางในการออกแบบของโครงการ เป็นการออกแบบทางคู่ขนานด้านซ้ายทางและขวาทางด้านละ ๒ ช่องจราจร มีการบริหารจัดการการจราจรพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแบบเดินรถแบบสวนทาง (Two - way) และ เดินรถแบบทางเดียว (One - way) ช่วงปลายของโครงการบริเวณที่จะบรรจบกับทางคู่ขนานเดิม โดยมีช่องจราจรกว้าง ๓.๒๕ เมตร ไหล่ทางด้านในกว้าง ๑.๐๐ เมตร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง ๒.๐๐ เมตร ผิวจราจรทางขนานเป็น Concrete Pavement หนา ๐.๒๖๕ เมตร (JPCP.) มีโครงสร้างชั้นทางเป็นแบบชั้นพื้นทางดินซีเมนต์ หนา ๐.๑๕ เมตร มีค่า UCS \geq ๒๔.๕ กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร และชั้นรองพื้นทางวัสดุมวลรวมหรือรองพื้นทางดินซีเมนต์ หนา ๐.๑๕ เมตร มีค่า UCS \geq ๑๔.๕ กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร มีจุดกัลบริดแบบลักษณะทางลอดบริเวณทางคู่ขนาน สำหรับรถขนาดเล็ก ความสูง ๒.๕๐ เมตร (ลอดใต้สะพาน) มีการก่อสร้างทางเท้าและก่อสร้างระบบระบายน้ำ ช่วงบริเวณชุมชน พื้นที่หน้าโรงเรียน หน้าตลาด เป็นต้น ส่วนบริเวณนอกชุมชนเป็นแบบรางเปิด (Open Ditch) ก่อสร้างจุดเข้า - ออก (Exit - Entrance) ระหว่างทางหลักและทางคู่ขนานเป็นช่วงๆ มีการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง ศาลาทางหลวง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้รถ ใช้ถนน รวมถึงประชาชนในพื้นที่โครงการ โดยใช้เงินงบประมาณ ๑๙๐ ล้านบาท ในการก่อสร้าง

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) สสำรวจ เก็บข้อมูล ตรวจสอบพื้นที่โครงการ ด้วยวิธีการลงพื้นที่ภาคสนาม ดูภาพรวมของพื้นที่ก่อนดำเนินการโครงการ รัวทราบข้อมูลในพื้นที่ เช่น พื้นที่น้ำท่วมขัง ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุหรือจุดที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง เป็นต้น

๒.๒) ศึกษาข้อมูลสำรวจภาคสนาม ข้อมูลสำรวจภูมิประเทศ (Topography Survey) จากข้อมูลที่ได้จากส่วนสำรวจทางและภูมิประเทศ สำนักสำรวจและออกแบบ ซึ่งจะดำเนินการสำรวจและเก็บข้อมูลสำรวจในพื้นที่โครงการ พร้อมจัดทำแบบแผนที่แนวทางและระดับ เพื่อให้ผู้ออกแบบรายละเอียดงานทางได้ทราบข้อมูล

ที่เกี่ยวข้องในโครงการ เช่น ตำแหน่งจุดเริ่มต้นและสิ้นสุด แนวเขตทางและแนวถนนเดิม สิ่งปลูกสร้าง ภายภาพถนนเดิม ทางเชื่อม จุดตัดทางแยก โครงสร้างอาคารระบายน้ำ เป็นต้น

๒.๓) การพิจารณาคัดเลือกตำแหน่งต่างๆ ที่จะดำเนินการ เนื่องด้วยโครงการดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อบริหารจัดการลำดับชั้นทางหลวง (ก่อสร้างทางขนาน) เพื่อยกระดับประสิทธิภาพและความปลอดภัย โดยการลดจุดตัดบนเส้นทางหลักและก่อสร้างทางขนาน โดยจุดกัลบรระดับพื้น (At Grade) ของทางหลักจะยังเปิดให้ใช้งานได้ตามปกติ แต่จะเป็นการใช้งานของรถทางหลักเท่านั้น ส่วนรถของชุมชนจะให้ใช้ทางลอดเพื่อกลับตามทีโครงการกำหนดตำแหน่งและดำเนินการก่อสร้างเป็นจุดกัลบรแทน เพื่อป้องกันอุบัติเหตุในพื้นที่ ดังนั้นต้องมีการกำหนดจุดก่อสร้างทางลอดเพื่อให้สอดคล้องกับพื้นที่และบริบทของชุมชน รวมถึงการกำหนดจุด Exit - Entrance เพื่อให้เกิดความสะดวกและความปลอดภัยสูงสุด

๒.๔) การออกแบบแนวคิดเบื้องต้น (Conceptual Design) เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการออกแบบ เนื่องจากเป็นการนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการรวบรวมหรือจากขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องของพื้นที่โครงการ มาใช้ประกอบการออกแบบแนวคิดเบื้องต้น ซึ่งข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนดังกล่าวจะทำให้ทราบถึงลักษณะภูมิประเทศที่เส้นทางโครงการพาดผ่าน ปริมาณจราจร เปอร์เซ็นต์รถบรรทุกหนัก การใช้ประโยชน์ที่ดินสองข้างทาง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ นำมาใช้พิจารณากำหนดแนวทางในการออกแบบ ซึ่งจะทำให้การออกแบบนั้นมีความเหมาะสมกับพื้นที่โครงการนั้นๆ เมื่อการออกแบบแนวคิดเบื้องต้นแล้วเสร็จ ก็จะมีการนำเสนอต่อคณะกรรมการในที่ประชุมพิจารณาแนวคิดการออกแบบเบื้องต้น เพื่อรับฟังข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่อรูปแบบแนวคิดดังกล่าว แล้วนำไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขในขั้นตอนการออกแบบรายละเอียดต่อไป

๒.๕) การออกแบบรายละเอียด (Detail Design) เป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งในการรวบรวมรายละเอียดต่างๆ ที่ผู้ออกแบบได้คำนวณและออกแบบไว้ เช่น การออกแบบ Plan Profile การออกแบบรูปตัด การจัดวางตำแหน่งต่างๆ การออกแบบทางแยก การออกแบบจุดกัลบร (ทางลอดใต้สะพาน) การเลือกใช้เกาะกลาง การออกแบบระบบระบายน้ำ งานติดตั้งอุปกรณ์งานอำนวยความปลอดภัย งานไฟฟ้าแสงสว่าง และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ส่วนต่างๆ อาทิเช่น ข้อมูลการออกแบบโครงสร้างชั้นทาง ข้อมูลการออกแบบโครงสร้างสะพานและอาคารระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งจะนำมาประกอบรวมกันเพื่อให้ได้มาซึ่งแบบสำหรับงานก่อสร้างที่มีความสมบูรณ์ สามารถนำไปก่อสร้างได้จริง และเพื่อใช้คิดปริมาณงานก่อสร้าง

๒.๖) การคำนวณปริมาณงาน เป็นขั้นตอนหลังจากการออกแบบรายละเอียดแล้วเสร็จ จะทำการคิดปริมาณงานทั้งหมด ตั้งแต่รื้อถอน งานปรับปรุง งานก่อสร้างใหม่ทั้งหมด ที่จะดำเนินการในโครงการ โดยปริมาณงานแต่ละรายการจะอ้างอิงตามแบบก่อสร้าง แล้วนำปริมาณงานทั้งหมดมารวบรวมทำเป็นตารางแสดงปริมาณงาน (BOQ)

๒.๗) การจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และความต้องการของประชาชนในพื้นที่หรือความต้องการของชุมชน

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) มีพื้นที่และความกว้างจำกัดในการออกแบบทางคู่ขนาน เนื่องจากติดขัดพื้นที่จุดกัลบรหัวโต (Inner to Inner) ช่วง กม.๑๕๒+๘๕๑.๖๐๖ ผู้ขอรับการประเมินจึงปรับปรุงแบบระบบระบายน้ำ โดยด้านซ้ายทางปรับปรุงแบบให้ระบบท่อและบ่อพักอยู่ในพื้นที่ผิวจราจรแล้วทำการเปลี่ยนฝาบ่อพักจากฝาคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นฝาเหล็ก ด้านขวาทางปรับเปลี่ยนรูปแบบให้เป็นราง R.C. U-Ditch Type A เนื่องจากรูปแบบดังกล่าวใช้พื้นที่ก่อสร้างน้อย ทั้งนี้ผู้ขอรับการประเมินเลือกใช้ New Jersey Barrier แบ่งกันพื้นที่ทางหลัก - ทางขนานออกจากกันเพื่อความปลอดภัย

๓.๒) การออกแบบและก่อสร้างทางคู่ขนาน รวมถึงการบริหารจัดการจราจรในพื้นที่โครงการเนื่องจากการมีการจัดการจราจรทั้งรูปแบบเดินรถแบบสวนทาง (Two - way) และเดินรถแบบทางเดียว (One - way) โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ภายในโครงการและการจัดการจราจรทางคู่ขนานเป็นแบบเดินรถแบบสวนทาง (Two - way) และจะมีช่วงปลายโครงการที่จะไปบรรจบกับทางคู่ขนานเดิมที่เป็นลักษณะเดินรถแบบทางเดียว (One - way) ดังนั้นจะต้องออกแบบให้เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดความสับสนแก่ผู้ใช้ทาง

๓.๓) การกำหนดจุด Exit - Entrance ระหว่างทางหลักและทางคู่ขนาน โดยจะต้องคำนึงถึงทิศทางการจราจรและการจราจรในพื้นที่โครงการ อีกทั้งจะต้องให้สอดคล้องกับทางคู่ขนานเดิมและจุด Exit - Entrance เดิมที่มีอยู่ก่อนแล้ว อีกทั้งจะต้องสร้างความสะดวกและปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทาง รวมถึงประชาชนในพื้นที่

๓.๔) การออกแบบ Profile Grade ของทางคู่ขนานบริเวณทางโค้ง เนื่องจากมีบ้านเรือนประชาชนและทางเชื่อมจำนวนมาก โดยด้านในของโค้งมีระดับสูงกว่าทางหลักและด้านนอกโค้งมีระดับที่ต่ำกว่าระดับทางหลักเป็นอย่างมาก อีกทั้งรูปแบบในช่วงทางโค้งมีการยกโค้ง ซึ่งจะยิ่งทำให้ระดับถนนและระดับบ้านเรือนประชาชนมีระดับต่างกันเพิ่มจากเดิมมากยิ่งขึ้น ทางผู้ขอรับการประเมินจึงได้ปรับระดับทางขนาน ช่วงบริเวณทางโค้งเพื่อลดผลกระทบต่อบ้านเรือนประชาชน โดยให้ลดระดับทางคู่ขนานด้านนอกโค้ง และยกระดับทางคู่ขนานด้านในโค้ง โดยไม่ยึดโยงกับระดับทางหลักเหมือนกับช่วงทางตรง

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

แบบก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างทางคู่ขนาน ด้านละ ๒ ช่องจราจร มีจุดกลับรถแบบลักษณะทางลอด บริเวณทางคู่ขนาน สำหรับรถขนาดเล็ก ความสูง ๒.๕๐ เมตร (ลอดใต้สะพาน) มีศาลาทงหลวงพร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและไฟฟ้าแสงสว่าง บนทางหลวงหมายเลข ๒๒ สาย สูงเนิน - ท่าแร่ จังหวัดสกลนคร กม.๑๕๐+๐๐๐.๐๐๐ - กม.๑๕๓+๕๐๐.๐๐๐ ที่แล้วเสร็จ ๑๐๐% และสามารถนำไปก่อสร้างได้จริงในสนาม

โดยแสดงรายละเอียดต่างๆ ได้แก่ แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการและแนวเขตทาง ปริมาณงานที่จะดำเนินการก่อสร้างในโครงการ แบบรายละเอียด รูปตัดถนนและโครงสร้างชั้นทาง แบบรายละเอียดแนวทางราบและแนวทางตั้ง แบบรายละเอียดจุดกลับรถต่างระดับ รายละเอียดระบบระบายน้ำ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกของโครงการและตำแหน่งไฟฟ้าแสงสว่าง

๔.๒ เชิงคุณภาพ

แบบก่อสร้างที่มีรายละเอียดถูกต้องครบถ้วน แล้วเสร็จตามกรอบระยะเวลาการดำเนินการออกแบบและบรรลุวัตถุประสงค์ของผลงาน รวมทั้งตอบสนองนโยบายของโครงการก่อสร้างทางหลวงแผ่นดิน ให้ได้ตามมาตรฐานชั้นทางของกรมทางหลวง และเมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้รถใช้ถนน รวมถึงประชาชนในพื้นที่โครงการ

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) เพื่อบริหารจัดการลำดับชั้นทางหลวงและเพื่อยกระดับประสิทธิภาพและความปลอดภัย

๕.๒) เพิ่มประสิทธิภาพ และพัฒนาระบบการคมนาคม การขนส่ง ให้มีความสะดวก ปลอดภัย มีความคล่องตัว มีความรวดเร็วในการเดินทาง รวมถึงเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ

๕.๓) ยกระดับความปลอดภัยอย่างบูรณาการ ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุบริเวณจุดกลับรถ รวมถึงลดการสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน

๕.๔) รองรับการขยายตัวของชุมชนเมือง รองรับการสัญจรที่เพิ่มขึ้น และเพิ่มความสะดวกปลอดภัยแก่ผู้ใช้ทางในพื้นที่โครงการ

๕.๕) การพัฒนาชุมชนสองข้างทาง ทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจภายในจังหวัดให้ดียิ่งขึ้น

๕.๖) ประชาชนในพื้นที่ที่ใช้รถขนาดเล็ก สามารถกลับรถได้ง่ายขึ้น รวมถึงมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น เนื่องจากรูปแบบการใช้งานของโครงการ ทางขนานเป็นลักษณะแบบวิ่งสวนทางกันได้ และมีการก่อสร้างทางลอดบริเวณทางคู่ขนาน สำหรับรถขนาดเล็ก ความสูง ๒.๕๐ เมตร (ลอดใต้สะพาน)

๕.๗) ส่งเสริมด้านเศรษฐกิจ การคมนาคมขนส่ง และการท่องเที่ยวระหว่างประเทศในอนุภูมิภาค ลุ่มแม่น้ำโขง (GMS)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ งานควบคุมโครงการก่อสร้าง กิจกรรมพัฒนาทางหลวง แผนงานบูรณาการพัฒนาระดับภาค ทางหลวงหมายเลข ๓๐๘๗ ตอนควบคุม ๐๑๐๐ ตอน ราชบุรี - แก้มอัน ตอน ๑ ระหว่าง กม.๓+๘๐๐.๐๐๐ - กม.๕+๒๐๐.๐๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง (ระยะทาง ๑.๕๐๐ กิโลเมตร)

๑. สรุปสาระสำคัญ

ทางหลวงหมายเลข ๓๐๘๗ ตอน ราชบุรี - แก้มอัน สาย จังหวัดราชบุรี - อำเภอจอมบึง เป็นทางหลวงแผ่นดินที่มีความสำคัญในพื้นที่จังหวัดราชบุรี ใช้ในการสัญจรภายในพื้นที่จังหวัดราชบุรีและจังหวัดใกล้เคียง มีปริมาณการจราจรเฉลี่ยรายวัน AADT ๑๖,๒๖๐ คัน/วัน (ปี พ.ศ. ๒๕๖๐) เป็นเส้นทางหลักไปยังอำเภอจอมบึง และยังสามารถใช้เดินทางไปยังอำเภอสวนผึ้งได้ อีกทั้งยังเป็นเส้นทางไปยังสถานที่สำคัญต่างๆ รวมถึงสถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดราชบุรี อีกทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการยังเป็นที่ตั้งของสถานที่สำคัญในจังหวัดราชบุรี ทั้งหน่วยงานราชการและสถานที่ท่องเที่ยว เช่น อุทยานหินเขางู เป็นต้น ดังนั้นทางหลวงหมายเลข ๓๐๘๗ จึงมีปริมาณจราจรที่คับคั่ง และมีการจราจรที่หนาแน่นโดยเฉพาะในช่วงวันหยุดยาวหรือเทศกาลต่างๆ กรมทางหลวงจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาทางหลวงหมายเลข ๓๐๘๗ เพื่อรองรับความต้องการของประชาชนผู้ใช้รถ ใช้ถนน และประชาชนในพื้นที่โครงการ

ก่อนการดำเนินโครงการ ถนนในพื้นที่ของโครงการมีลักษณะเป็น ๒ ช่องจราจร (ไป - กลับ) ผิวทางเป็นแอสฟัลต์ติกคอนกรีต หนา ๐.๑๐ เมตร มีความกว้าง ๑๑.๐๐ เมตร ไหล่ทางกว้างด้านละ ๒.๐๐ เมตร ไม่มีทางเท้า มีไฟฟ้าแสงสว่างเป็นช่วงๆ ระบบระบายน้ำเป็นรางน้ำแบบเปิด

ทั้งนี้ กรมทางหลวงจึงได้มีโครงการ กิจกรรมพัฒนาทางหลวง แผนงานบูรณาการพัฒนาระดับภาค เพื่อพัฒนาทางหลวงหมายเลข ๓๐๘๗ ตอนควบคุม ๐๑๐๐ ตอน ราชบุรี - แก้มอัน ตอน ๑ ระหว่าง กม.๓+๘๐๐.๐๐๐ - กม.๕+๒๐๐.๐๐๐ (ระยะทาง ๑.๕๐๐ กิโลเมตร) บริเวณสามแยกอุทยานหินเขางู โดยเป็นการดำเนินโครงการก่อสร้าง ขยายช่องจราจร จาก ๒ ช่องจราจรเดิมที่มีลักษณะเลนสวนทางกัน เป็น ๔ ช่องจราจร แบ่งเป็นด้านซ้ายทางและขวาทางฝั่งละ ๒ ช่องจราจร ช่องจราจรกว้าง ๓.๕๐ เมตร พร้อม Service Lane กว้าง ๓.๕๐ เมตรทั้งสองด้าน ไหล่ทางกว้าง ๒.๕๐ เมตร มีเกาะกลางแบบยก (Raised Median) เกาะกลางกว้าง ๕.๑๐ เมตร มีการปรับปรุงผิวจราจรเดิมในส่วนที่ผิวจราจรมีลักษณะเป็น ๔ ช่องจราจรอยู่ก่อนแล้ว ก่อสร้างทางเท้าพร้อมระบบระบายน้ำ ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง ติดตั้งอุปกรณ์งานอำนวยความสะดวกภัย ศาลาทางหลวงและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

รายละเอียดโครงการ

เลขที่สัญญา	รบ.๔๔/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๗ พฤษภาคม ๒๕๖๓
ชื่อโครงการ	กิจกรรมพัฒนาทางหลวง งานบูรณาการพัฒนาระดับภาค
ที่ตั้งโครงการ	ทางหลวงหมายเลข ๓๐๘๗ ตอนควบคุม ๐๑๐๐ ตอน ราชบุรี - แก้มอัน ตอน ๑ ระหว่าง กม.๓+๘๐๐.๐๐๐ - กม.๕+๒๐๐.๐๐๐
ปริมาณงาน	๑ แห่ง (ระยะทาง ๑.๕๐๐ กิโลเมตร)
ลักษณะทางเดิม	ผิวทาง AC. ผิวทางกว้าง ๗.๐๐ เมตร ไหล่ทางกว้างด้านละ ๒.๐๐ เมตร
เขตทางกว้าง	๔๐.๐๐ เมตร
วันเริ่มต้นสัญญา	วันที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๖๓
วันสิ้นสุดสัญญา	วันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๖๓
ระยะเวลาทำการ	๒๑๐ วัน
ค่างานตามสัญญา	๔๙,๖๑๖,๑๓๐.๐๐ บาท
ผู้รับจ้าง	บริษัท ทำราบบ่อสร้าง จำกัด
ผู้ควบคุมงาน	นายสุรียา มีลาภ วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

ระยะเวลาดำเนินการจริง พฤษภาคม ๒๕๖๓ - พฤษภาคม ๒๕๖๔ ขยายระยะเวลาการก่อสร้าง
เนื่องจากติดขัดสาธารณูปโภค ไฟฟ้า - ประปา

๒. สรุปขั้นตอนการดำเนินการ

๒.๑) ศึกษาสัญญาจ้าง รายละเอียดของสัญญา แบบก่อสร้าง มาตรฐานและข้อกำหนดต่างๆ เอกสารประกอบอื่นๆ เอกสารรับมอบพื้นที่ บัญชีเขตทาง บัญชีทรัพย์สินต่างๆ เช่น ท่อกลม ท่อเหลี่ยม ศาลาทงหลวง หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

๒.๒) วางแผนดำเนินการก่อสร้าง แผนการก่อสร้าง บุคลากร เครื่องจักร รูปแบบวิธีการดำเนินงาน สถานที่เก็บกองวัสดุ การวางแผนบริหารการจราจรระหว่างการก่อสร้าง งานติดตั้งป้ายเตือน ป้ายแนะนำ สัญญาณไฟเตือนงานก่อสร้าง อุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ เช่น กรวย Barrier ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ โครงการ รายละเอียดของโครงการ ชื่อ - เบอร์ ผู้ติดต่อทั้งในส่วนของผู้ควบคุมงานของกรมทางหลวงและบริษัทผู้รับจ้าง

๒.๓) ตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้าง ตรวจสอบแนวเขตทางหลวง (R.O.W.) จุดเริ่มต้น/จุดสิ้นสุดโครงการ ข้อมูลงานสำรวจ STA. หมุด BM. เป็นต้น งานระดับดินเดิม โค้งราบ - ดิ่ง ปัญหาอุปสรรคต่างๆ สาธารณูปโภคต่างๆ ทางน้ำไหล ท่อแนวยาวแนวขวาง ทางเชื่อม (ทางสาธารณะ - เอกชน) การรुकู้เขตทางหลวง พื้นที่ป่าไม้ชุมชน ป่าสงวน พื้นที่โบราณสถาน และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง

๒.๔) ตรวจสอบแบบก่อสร้างกับพื้นที่หน้างานจริง ตรวจสอบปริมาณงานจริงในสนามเทียบกับปริมาณในสัญญา ทำ Cross Section คำนวณปริมาณดิน รวมถึงคำนวณปริมาณงานต่างๆ ทั้งหมด

๒.๕) ควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามรูปแบบในสัญญา ตรงตามมาตรฐานและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงตรวจสอบ ติดตาม เจริญดี แก้ไขปัญหาต่างๆ เพื่อให้โครงการดำเนินการลุล่วงไปได้ด้วยดีและเป็นไปตามแผนงานที่วางไว้

๒.๖) ควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง ควบคุมคุณภาพวัสดุ ส่งตัวอย่างทดสอบ เช่น เหล็กเสริมคอนกรีต แท่งคอนกรีต ตรวจสอบความถูกต้องของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้ในโครงการ เช่น R.C. Pipe Culverts ป้ายจราจร ก่อนการดำเนินการก่อสร้าง ประสานงานการควบคุมวัสดุกับฝ่ายวิเคราะห์และตรวจสอบ (General Test/Control Test)

๒.๗) จัดทำเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับโครงการก่อสร้าง รายงานเริ่มต้นสัญญา รายงานประจำวัน รายงานประจำสัปดาห์ รายงานประจำเดือน รายงานปัญหาอุปสรรค เอกสารแจ้งผู้รับจ้าง เอกสารรื้อย้าย สาธารณูปโภค เอกสารส่งทดสอบวัสดุ เอกสารตรวจสอบคุณภาพต่างๆ เช่น งานไฟฟ้าแสงสว่าง งานสีตีเส้น เอกสารขอแก้ไขรูปแบบ - ขอแก้ไขสัญญา ทำ Shop Drawing/Detail ต่างๆ เอกสารส่งคืนวัสดุ เอกสาร Mix Design/Job Mix ต่างๆ หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการทำ Presentation นำเสนอในโอกาสต่างๆ

๒.๘) จัดทำเอกสารการเบิกจ่าย เอกสารขอถัวจ่าย เอกสาร Payment ใบรับรองผลการปฏิบัติงาน เอกสารการส่งมอบงานของผู้รับจ้าง เอกสารรายงานขั้นสุดท้าย (Final Report) เอกสารงานวิเคราะห์และตรวจสอบ แบบก่อสร้างจริงในสนาม (Asbuilt Drawing) เอกสารคำนวณ ค่า K ทำ Presentation ใช้ในการนำเสนอเพื่อตรวจรับงานจ้าง

๒.๙) ประชุมวางแผนการทำงาน รวมถึงการแก้ไขปัญหาต่างๆ ร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานการปกครองส่วนท้องถิ่น ตำรวจในพื้นที่โครงการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การประปาส่วนภูมิภาค ประชาชนในพื้นที่ เจ้าของที่ดินในพื้นที่ บุคคลที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการก่อสร้าง

๒.๑๐) ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

๓. ความยุ่งยากและซับซ้อนในการดำเนินการ

๓.๑) การบริหารจัดการจราจร เนื่องด้วยพื้นที่โครงการเป็นทางหลวงหมายเลข ๓๐๘๗ เนื่องจากเป็นเส้นทางหลักไปอำเภอจอมบึง เป็นพื้นที่ชุมชน เป็นสถานที่ท่องเที่ยวชื่อดังในพื้นที่จังหวัดราชบุรี มีผู้ใช้ทางจำนวนมาก โดยเฉพาะช่วงวันหยุด ทำให้มีปริมาณจราจรสูง ส่งผลให้มีการจราจรติดขัด มีความยุ่งยากในขณะปฏิบัติงาน และส่งผลให้ประชาชนผู้ใช้ทางไม่ได้รับความสะดวกและมีความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุในพื้นที่โครงการ

๓.๒) เนื่องจากในพื้นที่โครงการเป็นที่ตั้งสถานีผลิตน้ำเขาสูง เป็นแหล่งผลิตน้ำประปาที่สำคัญในพื้นที่จังหวัดราชบุรี ทำให้มีท่อส่งน้ำจำนวนมากและ Dia. มีขนาดใหญ่ มีทั้งชนิดท่อ HDPE ท่อ PVC ท่อซีเมนต์ใยหิน รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก อีกทั้งไม่สามารถหยุดการจ่ายน้ำได้ ส่งผลให้ยากต่อการบริหารจัดการโครงการในขณะโครงการดำเนินการก่อสร้าง ทั้งการรื้อย้าย การติดตั้งท่อส่งน้ำชั่วคราว และการจัดวางตำแหน่งท่อขณะก่อสร้างหรือตำแหน่งท่อเมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทั้งด้านซ้ายทางและขวาทาง

๓.๓) สถานีไฟฟ้าราชบุรี ๓ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดราชบุรี ตั้งอยู่ในพื้นที่โครงการ ทำให้ในพื้นที่โครงการ มีเสาไฟฟ้า แนวสายไฟฟ้า อุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงท่อลอด Duct Bank สำหรับร้อยท่อ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ทำให้เกิดความยุ่งยากในการทำงาน ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในขณะปฏิบัติงาน โดยเฉพาะการทำงานที่ใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการทำงาน เช่น งานขุด งานรื้อ เป็นต้น

๓.๔) พื้นที่โครงการมีแนวสายไฟฟ้าแรงสูง และระดับของสายไฟฟ้าแรงสูงอยู่ที่ความสูงประมาณ ๘.๐๐ - ๙.๐๐ เมตร ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามแผนงานที่วางไว้ก่อนดำเนินโครงการ เช่น งานติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง งานตอกเสาเข็มโครงสร้างสะพาน หรือปฏิบัติงานได้แต่มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดปัญหาในอนาคต เช่น งานซ่อมบำรุงที่จะทำได้ยากและเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้ กรณีดังกล่าวหากเป็นการรื้อย้ายแนวสายไฟฟ้าแรงสูง จะต้องใช้ระยะเวลาและงบประมาณจำนวนมาก

๔. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ)

๔.๑ เชิงปริมาณ

ผลสำเร็จของงาน คือ โครงการได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ระหว่าง กม.๓+๘๐๐.๐๐๐ - กม.๕+๒๐๐.๐๐๐ ปริมาณงาน ๑ แห่ง มีระยะทาง ๑.๕๐๐ กิโลเมตร

ขยายผิวจราจรและโครงสร้างชั้นทาง จาก ๒ ช่องจราจร เป็น ๔ ช่องจราจร มีความกว้างช่องจราจรละ ๓.๕๐ เมตร แบ่งเป็นด้านซ้ายทางและขวาทางด้านละ ๒ ช่องจราจร มี Service Lane กว้าง ๓.๕๐ เมตร ด้านละ ๑ ช่องจราจร ไหล่ทางด้านนอกกว้าง ๒.๕๐ เมตร ผิวจราจรเป็นแอสฟัลท์ติกคอนกรีต

ขยายความกว้างสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน ๑ แห่ง ขยายทั้งด้านซ้ายทางและขวาทาง ด้านละ ๑๐.๘๐ เมตร สะพานมีความยาว ๒๐.๐๐ เมตร แบ่งเป็น ๓ ช่วงสะพาน (๖.๐๐+๘.๐๐+๖.๐๐ เมตร)

ปรับปรุงผิวจราจรเดิม ก่อสร้างทางเท้าพร้อมระบบระบายน้ำ ก่อสร้างเกาะกลางแบบยก ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง ติดตั้งอุปกรณ์งานอำนวยความปลอดภัย

๔.๒ เชิงคุณภาพ

โครงการก่อสร้างแล้วเสร็จ ตามรูปแบบในสัญญา เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดต่างๆ อีกทั้งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

หลังจากโครงการก่อสร้างสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนาระบบการคมนาคม การขนส่ง ให้มีความสะดวก ปลอดภัย มีความคล่องตัว ยกระดับความปลอดภัยอย่างบูรณาการ ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ทั้งบริเวณทางแยก บริเวณจุดกลับรถ อีกทั้งรองรับการขยายตัวของชุมชนเมือง รองรับการสัญจรที่เพิ่มขึ้น รวมถึงช่วยส่งเสริมด้านเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวในพื้นที่จังหวัดราชบุรี

๕. ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

๕.๑) ด้านการคมนาคม เป็นการเชื่อมโยงโครงข่ายทางหลวง ทั้งภายในพื้นที่และระหว่างภูมิภาค ช่วยให้การเดินทางและการขนส่งมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดปัญหาจราจรติดขัด อีกทั้งรองรับการขยายตัวของชุมชนเมือง

๕.๒) ด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ ด้านการค้า การลงทุน จะช่วยให้มีการลงทุนในพื้นที่ เพิ่มมูลค่าทางด้านเศรษฐกิจ มูลค่าการลงทุน สามารถดึงดูดการลงทุนได้ กระตุ้นการขยายตัวของภาคธุรกิจครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรมต่างๆ

๕.๓) ด้านความปลอดภัย ช่วยให้ผู้ใช้รถ ใช้ถนน และประชาชนในพื้นที่ได้รับความสะดวก ปลอดภัย อีกทั้งเพื่อแก้ปัญหาจราจรและลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุ

๕.๔) ด้านการท่องเที่ยว ช่วยให้ประชาชน นักท่องเที่ยวสามารถเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ได้อย่างสะดวกและปลอดภัย เนื่องจากในพื้นที่ของโครงการเป็นแหล่งชุมชนรวมถึงเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดราชบุรี

๕.๕) ด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิต ช่วยให้ประชาชนในพื้นที่ ผู้ใช้ทาง เข้าถึงบริการต่างๆ เช่น ด้านสาธารณสุข ด้านการศึกษา หรือสวัสดิการอื่นๆ ได้สะดวกยิ่งขึ้น

ชื่อข้อเสนอแนวคิด

เรื่อง การประยุกต์ใช้เสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดตอกโดยปั้นจั่น แบบเสาเข็ม Micro Pile สำหรับโครงสร้างขนาดเล็กในงานก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง

๑. สรุปหลักการและเหตุผล

กรมทางหลวง มีภารกิจเกี่ยวกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านทางหลวง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทางหลวง ให้มีโครงข่ายทางหลวงที่สมบูรณ์ครอบคลุมทั่วทั้งประเทศและเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อให้ประชาชนได้รับความสะดวก รวดเร็ว และปลอดภัยในการเดินทาง

ซึ่งการก่อสร้างหรือการบำรุงรักษาทางหลวงที่สมบูรณ์นั้นจะต้องประกอบด้วยงานก่อสร้างหลายส่วนเข้าด้วยกัน อาทิเช่น การก่อสร้างโครงสร้างชั้นทาง การก่อสร้างผิวจราจร การก่อสร้างสะพานหรือทางยกระดับ การก่อสร้างอุโมงค์หรือทางลอดต่างๆ ซึ่งเป็นงานก่อสร้างที่มีโครงสร้างขนาดใหญ่ นอกจากงานก่อสร้างที่มีโครงสร้างขนาดใหญ่แล้ว ในงานก่อสร้างทางหลวงหรือบำรุงรักษาทางหลวง รวมถึงภารกิจของกรมทางหลวงนั้น ยังจะต้องมีงานก่อสร้างที่มีโครงสร้างขนาดเล็กประกอบรวมอยู่ด้วย อาทิเช่น อาคารสิ่งปลูกสร้างขนาดเล็กต่างๆ โครงสร้างป้ายจราจร งานกำแพงกันดิน เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมถึง อาคารสำนักงานขนาดเล็กหรือป้อมยาม บ้านพักเจ้าหน้าที่ โดยตัวอย่างโครงสร้างขนาดเล็กที่กล่าวมาข้างต้น จะใช้ฐานรากที่มีขนาดเล็ก โดยฐานรากที่ใช้ก็จะมีแบบฐานรากแผ่วางบนดินและฐานรากแบบเสาเข็ม ในกรณี que เลือกใช้ฐานรากแบบเสาเข็ม ขนาดของเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กก็จะมีขนาดเล็กตามไปด้วย ดังนั้นการใช้นั้นจั้นขนาดทั่วไปที่มีขนาดใหญ่จึงไม่เหมาะสมต่อการทำงานในบางกรณี รวมถึงอาจติดขัดปัญหาและอุปสรรคหน้างานได้

จากเหตุผลข้างต้น ผู้ขอรับการประเมินจึงมีแนวคิด ที่จะนำเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดตอกโดยปั้นจั่น แบบเสาเข็ม Micro Pile มาประยุกต์ใช้กับงานก่อสร้างที่มีโครงสร้างขนาดเล็ก เพื่อให้เกิดความสะดวก ความคล่องตัวในการทำงาน ทำให้สามารถทำงานได้ง่ายขึ้น ลดเงื่อนไขและข้อจำกัดต่างๆ ในการทำงาน

๒. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

๒.๑ บทวิเคราะห์

เสาเข็ม Micro Pile เป็นหนึ่งในชนิดของเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กประเภทเสาเข็มตอก ที่มีคุณสมบัติโดดเด่นคือ เป็นเสาเข็มขนาดเล็กที่สามารถใช้งานได้หลากหลาย ใช้พื้นที่ในการทำงานน้อย มีแรงสั่นสะเทือนน้อย เหมาะกับงานต่อเติม ก่อสร้าง ปรับปรุงบ้านหรืออาคารต่างๆ เป็นเสาเข็มที่ทำงานด้วยวิธีการเชื่อมเหล็ก Plate ที่บริเวณหัวและท้ายของเสาเข็มระหว่างท่อน มีความยาวต่อท่อน ๑.๕๐ เมตร และมีขนาดหน้าตัดให้เลือกใช้งานหลายขนาด โดยสามารถแบ่งออกได้หลายรูปแบบตามหน้าตัด เช่น เสาเข็มรูปตัวไอ เสาเข็มแบบสี่เหลี่ยม และเสาเข็มแบบกลมกลวง

ดังนั้นฐานรากสำหรับงานก่อสร้างที่มีโครงสร้างขนาดเล็กในงานก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวงที่ผู้ออกแบบเลือกใช้ฐานรากแบบเสาเข็ม จึงสามารถประยุกต์ใช้เสาเข็ม Micro Pile เข้ามาใช้งานได้ โดยเฉพาะงานที่มีข้อจำกัดในการทำงาน ติดขัดปัญหาและอุปสรรค รวมถึงงานที่ต้องการความรวดเร็ว และความคล่องตัวสูง

๒.๒ แนวความคิด

การนำเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดตอกโดยปั้นจั่น แบบเสาเข็ม Micro Pile มาประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้างและบำรุงรักษาทางหลวง โดยใช้จุดเด่นของเสาเข็ม Micro Pile จะเป็นผลดีต่อการทำงาน เป็นการพัฒนาแนวคิดทั้งในการออกแบบและการก่อสร้าง ทำให้การทำงานมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ช่วยให้การงานมีศักยภาพมากขึ้น เป็นทางเลือกสำหรับผู้ออกแบบหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการนำมาใช้งาน ในกรณีที่เสาเข็มตอกแบบทั่วไป ไม่สามารถทำงานได้ ไม่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ ติดขัดปัญหาและอุปสรรคต่างๆ

เสาเข็ม Micro Pile จะช่วยในการลดข้อจำกัดในด้านต่างๆ ของเสาเข็มที่ตอกโดยปั้นจั่นแบบทั่วไปได้ เช่น พื้นที่ทำงาน ความกว้าง ความสูง เสียงดัง การสั่นสะเทือน แรงกระแทก ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยสูงสุด การทำงานจะต้องเป็นไปตามหลักวิศวกรรม มีการควบคุมงาน มีการตรวจสอบที่ถูกต้อง รวมถึงการออกแบบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ รวมถึงในอนาคตควรมีการจัดทำเป็นคู่มือการใช้งานหรือบรรจุลงในแบบมาตรฐานของกรมทางหลวงต่อไป

๒.๓ ข้อเสนอ

- ควรเลือกใช้ขนาดและรูปแบบหน้าตัดของเสาเข็ม Micro Pile ให้สอดคล้องกับงานที่ทำและการค้ำกำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย (Safe Load) ที่ต้องการใช้ในการออกแบบ

- การควบคุมงานและตรวจสอบคุณภาพ ของงานตอกเสาเข็ม Micro Pile ที่ต้องดำเนินการอย่างใกล้ชิดมากกว่าการใช้เสาเข็มตอกแบบทั่วไป เช่น ตรวจสอบรอยเชื่อม ตรวจสอบดึง

๒.๔ ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ข้อจำกัดในการรับน้ำหนักปลอดภัย (Safe Load) ต่อดัน เนื่องด้วยขนาดและพื้นที่หน้าตัดของเสาเข็ม Micro Pile มีขนาดเล็กกว่าขนาดของเสาเข็มตอกทั่วไป

แนวทางแก้ไข ผู้ออกแบบจะต้องใช้จำนวนเสาเข็มเพิ่มขึ้น เพื่อให้ได้น้ำหนักปลอดภัย (Safe Load) ตามรายการคำนวณ

๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๓.๑) สามารถทำงานได้ในพื้นที่ที่มีจำกัด ทั้งในเรื่องของความกว้างและความสูง มีความคล่องตัวสูง ประหยัดเวลาในการรื้อย้ายสาธารณูปโภค ง่ายต่อการกันพื้นที่ก่อสร้าง

๓.๒) การขนย้ายปั้นจั่นและเสาเข็มทำได้สะดวก รวดเร็ว และสามารถเข้าถึงพื้นที่ทำงานได้อย่างคล่องตัว

๓.๓) ไม่ก่อให้เกิดเสียงดังและแรงสั่นสะเทือนมากเกินไป ลดผลกระทบต่อโครงสร้างข้างเคียง ทำให้สามารถทำงานในตำแหน่งที่ต้องการได้ แม้จะอยู่ใกล้กับโครงสร้างหรือสิ่งปลูกสร้างเดิม

๓.๔) ใช้พื้นที่ในการเก็บกองวัสดุเสาเข็มน้อย และยังสามารถเคลื่อนย้ายเสาเข็มภายในพื้นที่ของโครงการได้ง่าย เพราะเสาเข็ม Micro Pile มีความยาวอยู่ที่ ๑.๕๐ เมตร ทำให้น้ำหนักต่อท่อนไม่มาก

๓.๕) สามารถประกอบและติดตั้งปั้นจั่นตอกเสาเข็มให้พร้อมทำงานได้อย่างรวดเร็ว

๓.๖) ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเตรียมงานสำหรับการตอกเสาเข็ม เช่น ค่าเคลื่อนย้ายเครื่องจักร ค่าขนส่งเสาเข็ม เพราะการทำงานของเสาเข็ม Micro Pile ใช้รถและเครื่องจักรในการขนย้ายที่มีขนาดเล็กกว่า

๔. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๔.๑) พื้นที่ทำงานที่น้อยกว่า สามารถทำงานได้ในพื้นที่ ที่มีความกว้างเพียง ๑.๕๐ เมตร และมีความสูง ๓.๐๐ เมตร

๔.๒) การขนย้ายปั้นจั่นและเสาเข็มทำได้โดยใช้รถบรรทุกขนาด ๖ ล้อ (รถบรรทุกขนาด ๑๕ ตัน)

๔.๓) มีเสียงดังและแรงกระแทกน้อยกว่าการใช้ปั้นจั่นขนาดใหญ่แบบตอกทั่วไป สามารถตอกเสาเข็มชิดกับโครงสร้างเดิม หรือชิดกับโครงสร้างอื่นๆ ได้ที่ระยะ ๐.๕๐ เมตร

๔.๔) การขนย้ายเสาเข็มในพื้นที่ทำงานหรือพื้นที่ก่อสร้างสามารถขนย้ายได้ด้วยแรงงานคน เช่น เสาเข็ม Micro Pile แบบตัวไอ ขนาด ๐.๑๘ x ๐.๑๘ x ๑.๕๐ เมตร จะมีน้ำหนักต่อท่อน ๑๐๐ กิโลกรัม โดยประมาณ

๔.๕) สามารถประกอบและติดตั้งปั้นจั่นตอกเสาเข็มให้พร้อมใช้งาน โดยใช้เวลาทำงานไม่เกิน ๑ ชั่วโมง

๔.๖) ค่าใช้จ่ายน้อยในการเตรียมงานและการขนส่ง น้อยกว่าการใช้ปั้นจั่นขนาดใหญ่แบบตอกทั่วไป

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้ขอรับการประเมิน)
 (นายสุรียา มีลาภ)
 (วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568)

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)
 (นายประยุทธ ยิ่งหาญ)
 (วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568)

(ลงชื่อ)  (ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป)
 (นายสมบุรณ์ เทียนธรรมชาติ)
 (วันที่ 5 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568)