

๒. ผลงานที่จะส่งประเมิน

๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมเมื่อเพิ่มสัดส่วนยางธรรมชาติใน แอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานผิวทาง

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแอสฟัลต์คอนกรีตที่ใช้น้ำมันเตากับถ่านหินเป็น เชื้อเพลิงของโครงการบูรณะทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๐ ห้วยน้ำริน - อุ้มผาง ตอน ๓ อ.พ.บพระ

จ.ตาก

๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : การนำกรวดแม่น้ำมาใช้ผสมคอนกรีตในโครงการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข ๑๒๘๘ ตอน นุโพ - เป็งเคล็ง อ.อุ้มผาง จ.ตาก

๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ - กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๑

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๘ - มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๘

๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ - สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

๓.๑) ตนเองปฏิบัติ

- ผลงานลำดับที่ ๑ : สัดส่วนของผลงานคิดเป็น ๙๐ เปอร์เซ็นต์

- ผลงานลำดับที่ ๒ : สัดส่วนของผลงานคิดเป็น ๙๐ เปอร์เซ็นต์

- ผลงานลำดับที่ ๓ : สัดส่วนของผลงานคิดเป็น ๙๐ เปอร์เซ็นต์

๓.๒) ผู้ร่วมจัดทำผลงานปฏิบัติ

- ผลงานลำดับที่ ๑ (๑) นายพรหมมา เทพศรีหา สัดส่วนของผลงานคิดเป็น ๑๐ เปอร์เซ็นต์
(๒)

- ผลงานลำดับที่ ๒ (๑) นายพรหมมา เทพศรีหา สัดส่วนของผลงานคิดเป็น ๑๐ เปอร์เซ็นต์
(๒)

- ผลงานลำดับที่ ๓ (เฉพาะระดับชำนาญการพิเศษ)
(๑) นายพรหมมา เทพศรีหา สัดส่วนของผลงานคิดเป็น ๑๐ เปอร์เซ็นต์
(๒)

๔) ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เรื่อง จัดทำคู่มือปฏิบัติงานออกแบบและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์

แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการ เพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมเมื่อเพิ่มสัดส่วนยางธรรมชาติใน
แอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานผิวทาง

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

การศึกษาการนำยางพารามาใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานผิวทาง ใช้
ข้อกำหนดวัสดุที่ ทล.-ก.๔๐๙/๒๕๕๖ และมาตรฐานที่ ทล.-ม.๔๑๖/๒๕๕๖ ซึ่งมีการนำยางพาราเป็น
ส่วนประกอบในแอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานผิวทาง ได้ในอัตราส่วน ร้อยละ ๕ แล้วนั้น โดยการเพิ่มสัดส่วน
ยางธรรมชาติในแอสฟัลต์ซีเมนต์ ใช้แอสฟัลต์ซีเมนต์ชนิด AC๖๐/๗๐ ผสมกับน้ำยางพาราเข้มข้น (Latex)
และทำการเพิ่มปริมาณสัดส่วนการผสม ตั้งแต่ร้อยละ ๘,๑๐,๑๒ การ
เพิ่มสัดส่วนยางธรรมชาติในแอสฟัลต์ซีเมนต์ เป็นการเพิ่มคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมสำหรับแอสฟัลต์คอนกรีต
กล่าวคือ จากการศึกษาสมรรถนะของแอสฟัลต์คอนกรีตปรับปรุงคุณภาพด้วยยางพารา พบว่า สามารถ
ต้านทานการแตกร้าวจากแรงกระทำซ้ำ (Fatigue Resistance) นอกจากนี้ แอสฟัลต์คอนกรีตปรับปรุง
คุณภาพด้วยยางพาราสามารถต้านทานการเปลี่ยนรูป (Deformation Resistance) จากน้ำหนักกระทำซ้ำ
ได้มากกว่าแอสฟัลต์คอนกรีตปกติ นั่นคือ แอสฟัลต์คอนกรีตปรับปรุงคุณภาพด้วยยางพารามีแนวโน้มที่จะมี
อายุการใช้งานนานกว่าแอสฟัลต์ปกติ ดังนั้น การเพิ่มสัดส่วนของยางพาราในแอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับงานผิว
ทาง จึงมีแนวโน้มว่าจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและสมรรถนะของแอสฟัลต์คอนกรีตได้ ช่วยให้ผิวทาง
แอสฟัลต์คอนกรีตมีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

เนื่องจากปัจจุบันมีโรงงานผู้ผลิตแอสฟัลต์ซีเมนต์ผสมกับน้ำยางพาราเข้มข้น (Latex) ในอัตราส่วน ร้อย
ละ ๕ เมื่อจะทำการศึกษาการเพิ่มสัดส่วนยางธรรมชาติในแอสฟัลต์ซีเมนต์ในอัตราส่วน ร้อยละ ๘,๑๐,๑๒
ซึ่งต้องผสมในโรงงานผู้ผลิตจึงทำให้มีความยุ่งยาก ส่วนในขั้นตอนการผสมเพื่อเตรียมก้อนตัวอย่างทดสอบ
เมื่อเพิ่มปริมาณน้ำยางพาราในแอสฟัลต์ซีเมนต์มากขึ้นทำให้ยางมีความหนืดสูงเมื่อนำมาผสมกับวัสดุมวล
รวมจะทำให้ส่วนผสมเข้ากันได้ยากขึ้น ต้องใช้เวลานานทำให้อุณหภูมิที่ผสมลดลงมีปัญหาในการบดอัดก้อน
ตัวอย่าง

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

เพื่อหาสัดส่วนปริมาณยางธรรมชาติที่เหมาะสมในห้องปฏิบัติการ คาดว่าจะได้รับประโยชน์จากข้อมูลต่าง ๆ
ประกอบการตัดสินใจในการเพิ่มสัดส่วนยางธรรมชาติในแอสฟัลต์ซีเมนต์สำหรับผิวทาง ตลอดจนการ
ปรับปรุงมาตรฐานและข้อกำหนด ของกรมทางหลวงต่อไป

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแอสฟัลต์คอนกรีตที่ใช้น้ำมันเตากับถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงของโครงการบูรณะทางหลวงหมายเลข ๑๐๕๐ ห้วยน้ำริน – อุ่มผาง ตอน ๓ อ.พบบพระ จ.ตาก

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

ในการผลิตแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) จะต้องมีการให้ความร้อนวัสดุมวลรวม (Aggregate) ที่เหมาะสมทำให้แอสฟัลต์คอนกรีตสามารถบดทับได้ความแน่นที่เป็นไปตามข้อกำหนด การผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตในโรงงานผสมจะมีการให้ความร้อนโดยการใช้เชื้อเพลิงน้ำมันเตาในการเผาให้ความร้อน แต่ในปัจจุบันน้ำมันเตามีราคาสูงทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น ปัจจุบันเทคโนโลยีการใช้เชื้อเพลิงถ่านหิน (Coal) เข้ามามีบทบาทในงานแอสฟัลต์คอนกรีตมากขึ้น โดยเข้ามาเป็นเชื้อเพลิงในการให้ความร้อนกับวัสดุมวลรวมแทนการใช้เชื้อเพลิงจากน้ำมันเตา เพราะมีค่าใช้จ่ายในการผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตน้อยกว่าการใช้ น้ำมันเตา จึงเป็นที่นิยมของผู้ประกอบการมากขึ้นและในโครงการบูรณะทางหลวงหมายเลข ๑๐๕๐ ห้วยน้ำริน – อุ่มผาง ตอน ๓ เป็นอีกโครงการหนึ่งที่มีการใช้เชื้อเพลิงถ่านหินในการผลิตแอสฟัลต์คอนกรีต ในขณะที่ดำเนินการก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตและทำการตรวจสอบคุณสมบัติแอสฟัลต์คอนกรีตประจำวันพบว่าโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีการใช้เชื้อเพลิงถ่านหินของบริษัทผู้รับจ้าง มีผงถ่านหินบางส่วนเผาไหม้ไม่หมด

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

การให้ความร้อนวัสดุมวลรวม (Aggregate) จากถ่านหิน (Coal) ทำให้มีผงของถ่านหินที่เผาไหม้ไม่หมดผสมอยู่ในวัสดุมวลรวม Hot Bin ๑ โดยตกค้างอยู่บนตะแกรงขนาด #๕๐, #๑๐๐ และ #๒๐๐ มีผลทำให้ส่วนคละ (Gradation) เปลี่ยนไป เมื่อนำมาผสมกับยางแอสฟัลต์ซีเมนต์เป็นแอสฟัลต์คอนกรีต จึงได้มีการศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติของแอสฟัลต์คอนกรีตที่ใช้ น้ำมันเตากับถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

เพื่อใช้เป็นแนวทางในการควบคุมคุณภาพแอสฟัลต์คอนกรีตของโครงการก่อสร้างทางและเป็นเอกสารทางวิชาการหรือเอกสารอ้างอิงในการชี้แจงเหตุผลกับผู้รับจ้างในเรื่องคุณภาพของแอสฟัลต์คอนกรีต ในกรณีที่ต้องปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงกระบวนการผลิตแอสฟัลต์ให้มีคุณภาพและเป็นการลดต้นทุนในการผลิตทำให้ราคาแอสฟัลต์คอนกรีตถูกลงประหยัดงบประมาณในการก่อสร้าง

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การนำกรวดแม่น้ำมาใช้ผสมคอนกรีตในโครงการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข ๑๒๘๘ ตอน นุโพ – เป็งเคล็ง อ.อุ้มผาง จ.ตาก

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

การก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กในโครงการปรับปรุงทางหลวงหมายเลข ๑๒๘๘ ได้มีการจัดทำแผนประมาณราคาโดยใช้วัสดุหินโม่จากแหล่งโรงโม่หิน อ.แม่สอด จ.ตาก เนื่องจากในการขนส่งวัสดุจากแหล่งไปที่โครงการฯ ก่อสร้างมีระยะทางที่ต้องผ่านพื้นที่ที่เป็นภูเขาสูงสลับซับซ้อนและห่างไกลจึงทำให้ค่าขนส่งมีราคาสูง จากงบประมาณที่ได้รับไม่พอกับปริมาณงานที่จะต้องทำการก่อสร้างตามแผน ผู้ศึกษาซึ่งเป็นหน่วยตรวจสอบและแนะนำวัสดุสร้างทางในพื้นที่โครงการฯ จึงได้สำรวจตรวจสอบแหล่งวัสดุท้องถิ่นพบว่าปริมาณพื้นที่ก่อสร้างมีแหล่งกรวดแม่น้ำจำนวนมาก ซึ่งตามมาตรฐานกรมทางหลวงสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุมวลรวมผสมคอนกรีตได้ จึงได้ศึกษาค้นคว้าการออกแบบส่วนผสมเพื่อให้สามารถนำกรวดแม่น้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

จากข้อกำหนดของกรมทางหลวงได้กำหนดให้ใช้กรวดหรือกรวดโม่ก็ได้ ซึ่งผู้รับจ้างต้องการใช้กรวดแม่น้ำที่ไม่ได้โม่ เพราะการนำกรวดแม่น้ำมาไม่เป็นการเพิ่มค่าใช้จ่าย ผู้ประเมินต้องพยายามแนะนำโดยนำผลทดลองที่ได้จากการออกแบบส่วนผสมมาอธิบายให้ผู้รับจ้างเข้าใจ ผู้รับจ้างจึงยอมนำกรวดแม่น้ำไปโม่ แหล่งกรวดบางแหล่งนำมาใช้ไม่ได้ เนื่องจากมีวัสดุไม่เพียงประสงค์ปนมากไม่สามารถกำจัดและคัดแยกออกได้หมด

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

เป็นการแก้ไขวัสดุก่อสร้างทางขาดแคลนโดยนำวัสดุท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและทำให้ไม่ต้องขนส่งวัสดุจากแหล่งที่ไกล ซึ่งการขนส่งจากแหล่งที่ไกลทำให้ค่าก่อสร้างแพงขึ้น รถบรรทุกวัสดุจะทำลายโครงสร้างถนนตลอดแนวที่รถวิ่งผ่านทำให้ต้องเสียงบประมาณในการซ่อมบำรุงมากขึ้น

ชื่อข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
เรื่อง จัดทำคู่มือปฏิบัติงานออกแบบและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์

๑) สรุปหลักการและเหตุผล

เนื่องจากส่วนออกแบบและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์มีภารกิจออกแบบ Job Mix Formula ทั้งหน่วยงานของกรมทางหลวงเอง และหน่วยงานภายนอก ในการปฏิบัติงานออกแบบและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์ให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพที่รวดเร็ว จำเป็นจะต้องคำนึงถึงส่วนประกอบต่างๆ ของขบวนการในการปฏิบัติงานทั้งหมด ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้มีเอกสารคู่มือในการตรวจสอบแหล่งวัสดุ การจัดเก็บตัวอย่างตัวแทน ขั้นตอนของการออกแบบ รวมถึงการตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในงานผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนและวิธีการ เพื่อให้เป็นไปตามรูปแบบเดียวกัน ตลอดจนผลงานที่ได้จะมีคุณภาพที่ดี จึงจำเป็นต้องมีคู่มือวิธีการปฏิบัติงาน

๒) ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการการพัฒนางานหรือปรับปรุงงาน

ทำการศึกษาข้อกำหนดวัสดุ (ทล.-ก.) และมาตรฐาน (ทล.-ม.) ที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์โดยลำดับการปฏิบัติงานตามประสบการณ์ของผู้จัดทำ ในแต่ละส่วนให้ถูกต้องและเป็นไปตามขั้นตอนที่ต้องปฏิบัติ ซึ่งสามารถแบ่งงานออกเป็นส่วนๆ คือการตรวจสอบโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต การตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในงานแอสฟัลต์คอนกรีต การเก็บตัวอย่างวัสดุมวลรวมเพื่อส่งออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต การออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ขั้นตอนวิธีการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตในสนาม และการควบคุมและตรวจสอบการก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต

๓) ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ช่วยลดระยะเวลาในการออกแบบ Job Mix Formula และเป็นแนวทางในการศึกษาของผู้ที่สนใจในงานผิวทางแอสฟัลต์ ของบุคคลากรกรมทางหลวง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) (ผู้เข้ารับการคัดเลือก)

(นายเอนก สัมภวาน)

(วันที่ ๒๗ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๑)

(ลงชื่อ) (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(นายพรหมมา เทพศรีหา)

(วันที่ ๒๗ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๑)