

## ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (เรียงลำดับตามความดีเด่นหรือความสำคัญ)

### ๑) ชื่อผลงาน

๑.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : การออกแบบคันทางและโครงสร้างชั้นทางโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓ สาย บ.บางปูใหม่ - บ.บางปู ระหว่าง กม. ๔๐+๕๑๐ - กม. ๔๗+๔๕๐

๑.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : การออกแบบโครงสร้างชั้นทางโครงการบูรณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๔๑ สาย อ.ร่อนพิบูลย์ - บ.ไม้เสียบ ระหว่าง กม. ๓๑๕+๒๓๗ - กม. ๓๔๙+๕๒๖

๑.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : การออกแบบซ่อมแซมทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ ตอน วังน้ำเขียว - ดอนขวาง ระหว่าง กม. ๒๔๐+๖๐๐ - กม. ๒๔๐+๗๕๐ ที่เสียหายจากน้ำใต้ดิน

### ๒) ระยะเวลาที่ดำเนินการ

๒.๑) ผลงานลำดับที่ ๑ : สิงหาคม - ตุลาคม ๒๕๖๓

๒.๒) ผลงานลำดับที่ ๒ : สิงหาคม - ตุลาคม ๒๕๖๒

๒.๓) ผลงานลำดับที่ ๓ : ตุลาคม - ธันวาคม ๒๕๖๔

### ๓) สัดส่วนในการดำเนินการเกี่ยวกับผลงาน

- ผลงานลำดับที่ ๑ : ตนเองปฏิบัติ ๑๐๐ %

รายละเอียดผลงาน งานออกแบบคันทางของทางหลวงบนฐานรากดินเหนียวอ่อนมาก ใกล้ชายทะเล มีระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเลสูงสุด และมีปริมาณการจราจรสูงมาก โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓ สาย บ.บางปูใหม่ - บ.บางปู ระหว่าง กม. ๔๐+๕๑๐ - กม. ๔๗+๔๕๐ เป็นการก่อสร้างขยายช่องจราจรจาก ๔ ช่องจราจรเป็น ๖ - ๘ ช่องจราจร ทางหลวงสายดังกล่าวเป็นทางหลวงสายหลักมีปริมาณการจราจรสูงมาก แนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่ปากแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งมีลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นตะกอนดินเหนียวอ่อนที่มีความหนามาก พื้นที่ก่อสร้างมีระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเลสูงสุด จึงต้องป้องกันไม่ให้น้ำทะเลท่วมคันทาง แนวทางในการออกแบบเป็นการออกแบบคันทางให้มีความสูงเพียงพอที่จะก่อสร้างได้โดยไม่เกิดการพังทลาย ป้องกันน้ำทะเลท่วมโดยใช้คันดิน โดยบริเวณที่คันดินมีความสูงจากระดับดินเดิมมากจะใช้เสาเข็มรองรับคันดินเพื่อเพิ่มเสถียรภาพของคันดิน การออกแบบโครงสร้างชั้นทางด้วยวิธีเชิงประสบการณ์ทั่วไปไม่เหมาะสมกับปริมาณการจราจรที่สูงมากของโครงการนี้ จึงพิจารณาใช้หลักการออกแบบด้วยวิธีเชิงวิเคราะห์ที่มีความยุ่งยากกว่า ซึ่งจะทำให้ได้โครงสร้างชั้นทางที่มีความแข็งแรงรองรับปริมาณการจราจรได้ตามระยะเวลาการออกแบบที่กำหนด

## ส่วนที่ ๒ ผลงานที่จะส่งประเมิน (ต่อ)

### - ผลงานลำดับที่ ๒ : ตนเองปฏิบัติ ๑๐๐ %

รายละเอียดผลงาน งานออกแบบโครงสร้างชั้นทางสำหรับโครงการบูรณะทางหลวงสายหลักระหว่างภาคที่เสียหายเพื่อให้ถนนสามารถใช้งานรองรับปริมาณการจราจรและปริมาณรถบรรทุกหนักสูงมากได้ ทางหลวงหมายเลข ๔๑ สาย อ.ร่อนพิบูลย์ - บ.ไม้เสียบ ระหว่าง กม. ๓๑๕+๒๓๗ - กม. ๓๔๙+๕๒๖ เป็นทางหลวงขนาด ๔ ช่องจราจร แยกไปกลับ ด้านละ ๒ ช่องจราจร มาตรฐานทางชั้นพิเศษ ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต มีความเสียหายจากการใช้งานในลักษณะแตกกร้าว เป็นร่องล้อ เป็นช่วง ๆ ทำให้ผู้ใช้ทางไม่ได้รับความสะดวกสบายในการขับขี่ โดยขั้นตอนการออกแบบการบูรณะประกอบด้วย การตรวจสอบข้อมูลประวัติสายทาง รูปแบบโครงสร้างชั้นทางเดิม ประวัติการซ่อมบำรุงทาง ปริมาณการจราจร การสำรวจสภาพความเสียหายของถนนด้วยสายตาและการตรวจสอบสภาพความแข็งแรงของโครงสร้างชั้นทางด้วยเครื่องมือ Falling Weight Deflectometer แล้วพิจารณารูปแบบการซ่อมแซมที่เหมาะสมกับสภาพความเสียหาย และออกแบบโครงสร้างชั้นทางให้ถนนสามารถรองรับปริมาณการจราจรได้ตามระยะเวลาการออกแบบที่กำหนด

### - ผลงานลำดับที่ ๓ : ตนเองปฏิบัติ ๑๐๐ %

รายละเอียดผลงาน งานออกแบบซ่อมแซมผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่เสียหายในลักษณะเสียรูปยุบตัวและปูดนูน มีรอยแตกกร้าว จากการตรวจสอบพบว่าบริเวณที่เสียหายอยู่ติดกับเชิงเขาที่มีน้ำใต้ดินไหลออกบริเวณผิวดิน คันทางก่อสร้างบนชั้นหิน ดินคันทางและวัสดุคันทางเป็ยกขึ้น สันนิษฐานว่าความเสียหายเกิดจากน้ำใต้ดินที่ไหลซึมเข้าวัสดุชั้นทางทำให้วัสดุชั้นทางสูญเสียกำลังจนเกิดความเสียหาย แนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยการขุดรื้อวัสดุชั้นทางที่เสียหายออกแล้วก่อสร้างชั้นระบายน้ำใต้ดินด้วยวัสดุหินใหญ่แทรกด้วยหินย่อยผสมทรายหยาบเพื่อให้หน้าใต้ดินระบายได้ ก่อสร้างร่องระบายน้ำระหว่างเชิงเขาและคันทางเพื่อดักน้ำใต้ดินไม่ให้ไหลเข้าสู่คันทาง แล้วจึงก่อสร้างคันทางคืนสภาพ

### ๔) ข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (จำนวน ๑ เรื่อง)

เรื่อง การใช้อุปกรณ์ Light Weight Deflectometer และ Dynamic Cone Penetrometer ในการประเมินสภาพความแข็งแรงของวัสดุสร้างทาง

# แบบเสนอเค้าโครงเรื่องโดยสรุปของผลงานและข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนา หรือปรับปรุงงาน

(กรณีเลื่อนประเภทวิชาการ ระดับเชี่ยวชาญ)

ชื่อผลงานลำดับที่ ๑ การออกแบบคันทางและโครงสร้างชั้นทางโครงการก่อสร้างทางหลวง  
หมายเลข ๓ สาย บ.บางปูใหม่ - บ.บางปู ระหว่าง กม. ๔๐+๕๑๐ - กม. ๔๗+๔๕๐

## ๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

งานออกแบบคันทางของทางหลวงบนฐานรากดินเหนียวอ่อนมาก ไกล่ชวยทะเลมีระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเลสูงสุด และมีปริมาณการจราจรสูงมาก โครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓ สาย บ.บางปูใหม่ - บ.บางปู ระหว่าง กม. ๔๐+๕๑๐ - กม. ๔๗+๔๕๐ เป็นการก่อสร้างขยายช่องจราจรจาก ๔ ช่องจราจรเป็น ๖ - ๘ ช่องจราจร ทางหลวงสายดังกล่าวเป็นทางหลวงสายหลักมีปริมาณการจราจรสูงมาก แนวเส้นทางตัดผ่านพื้นที่ปากแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งมีลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นตะกอนดินเหนียวอ่อนที่มีความหนาแน่นมาก พื้นที่ก่อสร้างมีระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเลสูงสุด จึงต้องป้องกันไม่ให้น้ำทะเลท่วมคันทาง แนวทางในการออกแบบเป็นการออกแบบคันทางให้มีความสูงเพียงพอที่จะก่อสร้างได้โดยไม่เกิดการพังทลาย ป้องกันน้ำทะเลท่วมโดยใช้คันดิน โดยบริเวณที่คันดินมีความสูงจากระดับดินเดิมมากจะใช้เสาเข็มรองรับคันดินเพื่อเพิ่มเสถียรภาพของคันดิน การออกแบบโครงสร้างชั้นทางด้วยวิธีเชิงประสบการณ์ทั่วไปไม่เหมาะสมกับปริมาณการจราจรที่สูงมากของโครงการนี้ จึงพิจารณาใช้หลักการออกแบบด้วยวิธีเชิงวิเคราะห์ที่มีความยุ่งยากกว่า ซึ่งจะทำให้ได้โครงสร้างชั้นทางที่มีความแข็งแรงรองรับปริมาณการจราจรได้ตามระยะเวลาการออกแบบที่กำหนด

## ๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

การก่อสร้างคันทางบนพื้นที่ดินเหนียวอ่อนมักจะมีปัญหาเกิดขึ้น ๒ ประการ คือ การเลื่อนไถลของคันทางและการทรุดตัวของคันทาง แนวเส้นทางของโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓ สาย บ.บางปูใหม่ - บ.บางปู ระหว่าง กม. ๔๐+๕๑๐ - กม. ๔๗+๔๕๐ ตัดผ่านพื้นที่ปากแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งมีลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นตะกอนดินเหนียวอ่อนที่มีความหนาแน่นมาก การออกแบบคันทางบริเวณนี้จึงมีความซับซ้อนกว่าการออกแบบคันทางโดยทั่วไป โดยต้องสำรวจกำลังรับแรงเฉือนของดินฐานราก เพื่อคำนวณความสูงวิกฤติซึ่งเป็นระดับสูงสุดที่สามารถก่อสร้างคันทางได้โดยไม่เกิดความเสียหาย หากจำเป็นต้องก่อสร้างคันทางให้มีความสูงมากกว่าความสูงวิกฤติจะต้องออกแบบวิธีการป้องกันการพังทลายของคันทางที่เหมาะสม และพื้นที่ก่อสร้างบริเวณนี้มีระดับต่ำกว่าระดับน้ำทะเลสูงสุด เมื่อไม่สามารถก่อสร้างคันทางให้มีความสูงมากกว่าระดับน้ำสูงสุดได้ จึงพิจารณาใช้คันดินเพื่อป้องกันน้ำทะเลไม่ให้ท่วมคันทาง ถ้าหากคันดินมีความสูงจนอาจเกิดการพังทลายจะต้องออกแบบวิธีการเพิ่มเสถียรภาพของคันดิน โดยในกรณีนี้พิจารณาใช้เสาเข็มและคันดินถ่วงน้ำหนัก นอกจากนี้ทางหลวงช่วงดังกล่าวมีปริมาณการจราจรสูงมาก วิธีการออกแบบโครงสร้างชั้นทางเชิงประสบการณ์ดั้งเดิมไม่เหมาะสมกับปริมาณการจราจรที่สูงเช่นนี้ จึงพิจารณาใช้วิธีการออกแบบโครงสร้างชั้นทางเชิงวิเคราะห์ที่มีความยุ่งยากซับซ้อนกว่า

## ๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

สามารถนำแบบรูปตัดแนะนำโครงสร้างชั้นทางสำหรับโครงการก่อสร้างทางหลวงหมายเลข ๓ สาย บ.บางปูใหม่ - บ.บางปู ระหว่าง กม. ๔๐+๕๑๐ - กม. ๔๗+๔๕๐ ไปใช้เป็นแบบก่อสร้างสามารถก่อสร้างคันทางได้อย่างมั่นคงแม้ว่าจะก่อสร้างบนฐานรากดินเหนียวอ่อนมาก มีคันดินป้องกันน้ำท่วมคันทาง และโครงสร้างชั้นทางสามารถรองรับการจราจรที่มีปริมาณรถบรรทุกหนักสูงมากได้

ชื่อผลงานลำดับที่ ๒ การออกแบบโครงสร้างชั้นทางโครงการบูรณะโครงข่ายทางหลวงเชื่อมโยงระหว่างภาค ทางหลวงหมายเลข ๔๑ สาย อ.ร่อนพิบูลย์ - บ.ไม้เสียบ ระหว่าง กม. ๓๑๕+๒๓๗ - กม. ๓๔๙+๕๒๖

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

งานออกแบบโครงสร้างชั้นทางสำหรับโครงการบูรณะทางหลวงสายหลักระหว่างภาคที่เสียหายเพื่อให้ถนนสามารถใช้งานรองรับปริมาณการจราจรและปริมาณรถบรรทุกหนักสูงมากได้ ทางหลวงหมายเลข ๔๑ สาย อ.ร่อนพิบูลย์ - บ.ไม้เสียบ ระหว่าง กม. ๓๑๕+๒๓๗ - กม. ๓๔๙+๕๒๖ เป็นทางหลวงขนาด ๔ ช่องจราจร แยกไปกลับ ด้านละ ๒ ช่องจราจร มาตรฐานทางชั้นพิเศษ ผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีต มีความเสียหายจากการใช้งานในลักษณะแตกร้า เป็นร่องล้อ เป็นช่วง ๆ ทำให้ผู้ใช้ทางไม่ได้รับความสะดวกสบายในการขับขี่ โดยขั้นตอนการออกแบบการบูรณะประกอบด้วย การตรวจสอบข้อมูลประวัติสายทาง รูปแบบโครงสร้างชั้นทางเดิม ประวัติการซ่อมบำรุงทาง ปริมาณการจราจร การสำรวจสภาพความเสียหายของถนนด้วยสายตาและการตรวจสอบสภาพความแข็งแรงของโครงสร้างชั้นทางด้วยเครื่องมือ Falling Weight Deflectometer แล้วพิจารณารูปแบบการซ่อมแซมที่เหมาะสมกับสภาพความเสียหาย และออกแบบโครงสร้างชั้นทางให้ถนนสามารถรองรับปริมาณการจราจรได้ตามระยะเวลาการออกแบบที่กำหนด

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

ทางหลวงหมายเลข ๔๑ สาย อ.ร่อนพิบูลย์ - บ.ไม้เสียบ เป็นทางหลวงสายหลักที่สำคัญของภาคใต้ มีปริมาณการจราจรและรถบรรทุกหนักสูงมาก ทางหลวงสายดังกล่าวได้รับการบูรณะซ่อมแซมด้วยวิธีการรูปแบบต่าง ๆ หลายครั้ง ตลอดสายทาง แต่ก็ยังมีความเสียหายในลักษณะแตกร้า เป็นร่องล้อ ทำให้ประชาชนไม่ได้รับความสะดวกในการสัญจร การบูรณะจึงต้องออกแบบให้ทางหลวงสามารถใช้งานได้ดี รองรับปริมาณการจราจรได้ตลอดอายุการใช้งานที่กำหนด

เนื่องจากทางหลวงสายดังกล่าวได้รับการบูรณะซ่อมแซมด้วยวิธีต่าง ๆ หลายครั้ง และยังมี ความเสียหายเกิดขึ้น ก่อนการดำเนินการออกแบบจึงต้องทำการสำรวจข้อมูลประวัติการก่อสร้าง รูปแบบโครงสร้างชั้นทาง ประวัติการซ่อมบำรุงทาง สำรวจสภาพความเสียหายด้วยสายตา และสำรวจสภาพความแข็งแรงของโครงสร้างชั้นทางด้วยเครื่องมือ Falling Weight Deflectometer ให้ได้ข้อมูลเพียงพอที่จะพิจารณาวิธีการซ่อมแซมที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่สุดสำหรับถนนช่วงต่าง ๆ นอกจากนี้ต้องออกแบบโครงสร้างชั้นทางให้สามารถรองรับปริมาณการจราจรและรถบรรทุกหนักที่สูงมากได้

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

ทางหลวงได้รับการบูรณะให้ใช้งานได้ดีและมีความแข็งแรง สามารถใช้แนวทางในการสำรวจความเสียหายและพิจารณาวิธีการซ่อมแซมไปประยุกต์ใช้กับงานบูรณะทางหลวงอื่น ๆ และสามารถนำแนวทางในการออกแบบโครงสร้างชั้นทางไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบทางหลวงที่มีปริมาณการจราจรสูงต่อไปได้

ชื่อผลงานลำดับที่ ๓ การออกแบบซ่อมแซมทางหลวงหมายเลข ๓๐๔ ตอน วังน้ำเขียว - ดอน  
ขวาง ระหว่าง กม. ๒๔๐+๖๐๐ - กม. ๒๔๐+๗๕๐ ที่เสียหายจากน้ำใต้ดิน

๑) สรุปสาระสำคัญโดยย่อ

งานออกแบบซ่อมแซมผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่เสียหายในลักษณะเสียรูป ยุบตัวและปูดนูน มีรอยแตกร้าว จากการตรวจสอบพบว่าบริเวณที่เสียหายอยู่ติดกับเชิงเขาที่มีน้ำใต้ดินไหลออกบริเวณผิวดิน คันทางก่อสร้างบนชั้นหิน ดินคันทางและวัสดุคันทางเปียกชื้น สันนิษฐานว่าความเสียหายเกิดจากน้ำใต้ดินที่ไหลซึมเข้าวัสดุชั้นทางทำให้วัสดุชั้นทางสูญเสียกำลังจนเกิดความเสียหาย แนวทางการแก้ไขปัญหาคือการขุดหรือวัสดุชั้นทางที่เสียหายออกแล้วก่อสร้างชั้นระบายน้ำใต้ดินด้วยวัสดุหินใหญ่ แทรกด้วยหินย่อยผสมทรายหยาบเพื่อให้ น้ำใต้ดินระบายได้ ก่อสร้างร่องระบายน้ำระหว่างเชิงเขาและคันทางเพื่อตัดกั้นน้ำใต้ดินไม่ให้ไหลเข้าสู่คันทาง แล้วจึงก่อสร้างคันทางคืนสภาพ

๒) ความยุ่งยากซับซ้อนของงาน

ทางหลวงที่เสียหายอยู่ติดกับเชิงเขาที่มีแหล่งน้ำใต้ดิน เมื่อเกิดฝนตกติดต่อกัน น้ำใต้ดินสะสมเป็นปริมาณมากจึงไหลซึมผ่านเข้าวัสดุชั้นทางตลอดเวลา ทำให้วัสดุสูญเสียกำลังและทำให้คันทางเสียหาย การแก้ไขปัญหาซ่อมแซมคืนสภาพด้วยวิธีปกติไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ เนื่องจากน้ำใต้ดินยังคงอยู่และไม่สามารถกำจัดออกไปได้ การแก้ไขปัญหาก็ต้องใช้วิธีการที่ทำให้คันทางมีความแข็งแรงอยู่ได้ แม้จะมีน้ำใต้ดินไหลผ่าน

แนวทางการแก้ไขปัญหาก็ต้องนำวัสดุที่ระบายน้ำได้ดี ไม่สูญเสียกำลังเมื่อน้ำซึมผ่าน มาทำเป็นชั้นระบายน้ำให้น้ำใต้ดินไหลผ่านคันทางไปได้โดยไม่ทำให้คันทางเสียหาย และเมื่อก่อสร้างคันทางแล้ว คันทางต้องมีความมั่นคงแข็งแรง รองรับปริมาณการจราจรที่สูงมากได้

๓) ประโยชน์ที่หน่วยงานได้รับ

ถนนได้รับการซ่อมแซม โดยไม่เกิดความเสียหายซ้ำซากจากน้ำใต้ดินที่มักไหลซึมผ่านในฤดูฝน และสามารถใช้นโยบายการแก้ไขปัญหาไปประยุกต์ใช้ในการซ่อมแซมถนนที่เสียหายจากปัญหาน้ำใต้ดินต่อไปได้

ชื่อข้อเสนอแนวความคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน  
เรื่อง การใช้อุปกรณ์ Light Weight Deflectometer และ Dynamic Cone Penetrometer  
ในการประเมินสภาพความแข็งแรงของวัสดุสร้างทาง

๑) สรุปหลักการและเหตุผล

ความแข็งแรงของโครงสร้างชั้นทางคือปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพของถนน โครงสร้างทางที่มีความแข็งแรงย่อมมีอายุการใช้งานยาวนานและต้องการการบำรุงรักษาต่ำ นอกจากนี้ ข้อมูลความแข็งแรงของโครงสร้างชั้นทางจะทำให้การวางแผนการซ่อมบำรุงทางเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การทดสอบความแข็งแรงของวัสดุสร้างทางของทางหลวงที่ก่อสร้างแล้วเสร็จต้องใช้วิธีการที่ต้องทำลายถนน ใช้เวลานานและค่าใช้จ่ายสูง การใช้เครื่องมือทดสอบแบบไม่ทำลายที่มีขนาดเล็กจะทำให้การตรวจสอบสภาพความแข็งแรงของโครงสร้างชั้นทางทำได้รวดเร็วและสะดวก

๒) ข้อเสนอแนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

เครื่องมือดังกล่าว ได้แก่ Dynamic Cone Penetrometer (DCP) ที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายมานานในต่างประเทศและ ปัจจุบันมีการพัฒนาเครื่องมือ Light Weight Deflectometer (LWD) ซึ่งสามารถตรวจสอบความแข็งแรงของวัสดุสร้างทางในสนามได้อย่างรวดเร็ว มีน้ำหนักเบา และไม่ทำลายชั้นวัสดุ จึงสามารถทดสอบวัสดุได้จำนวนมากในเวลาที่รวดเร็ว สามารถทดสอบคุณภาพและความสม่ำเสมอของวัสดุชั้นทางได้สะดวก

จึงมีแนวคิดในการใช้เครื่องมือ DCP และ LWD เพื่อประเมินค่าความแข็งแรงของโครงสร้างชั้นทาง อย่างไรก็ตาม เครื่องมือดังกล่าวไม่สามารถหาค่าความแข็งแรงได้โดยตรง แต่ต้องอาศัยความสัมพันธ์เพื่อหาค่าคุณสมบัติทางวิศวกรรมของวัสดุสร้างทาง ดังนั้นจึงต้องศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าคุณสมบัติที่ตรวจสอบได้จากเครื่องมือ DCP และ LWD กับคุณสมบัติอื่น และศึกษาความเป็นไปได้ในการตรวจสอบคุณภาพวัสดุสร้างทางด้วยเครื่องมือ DCP และ LWD เพื่อพัฒนามาตรฐานวิธีการทดสอบต่อไป

๓) ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถใช้เครื่องมือ Light Weight Deflectometer และ Dynamic Cone Penetrometer ไปใช้ในการประเมินสภาพความแข็งแรงของโครงสร้างทางสำหรับงานก่อสร้างและบำรุงทางได้

การตรวจสอบประเมินความแข็งแรงของโครงสร้างชั้นทางสามารถดำเนินการได้รวดเร็ว และดำเนินการได้มากขึ้น ทำให้การตรวจสอบประเมินความแข็งแรงของโครงสร้างทางสำหรับงานก่อสร้างและบำรุงทางมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อ) นาย ปรนิท จิตต์อารีกุล (ผู้ขอรับการประเมิน)

(...นายปรนิท จิตต์อารีกุล...)

(วันที่ ๑๓ เดือน กันยายน พ.ศ. ...๒๕๖๕...)

(ลงชื่อ) นาง ไสวรพันธ์ ดวงแข (ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล)

(...นาง ไสวรพันธ์ ดวงแข...)

(วันที่ ๑๓ เดือน กันยายน พ.ศ. ...๒๕๖๕...)