

TISI

ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

การก่อสร้างสนามทดสอบการยึดเกาะถนนขณะเข้าโค้ง (Skid-Pad)

ตำบลลาดกระทิง อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา 1 สนาม

โครงการส่งเสริมการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย

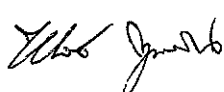

และศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ

วิรัตน์ พ.

5 มีนาคม 2563

สารบัญ

1. วัตถุประสงค์.....	3
2. ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ	3
3. ขอบเขตของงานและหน้าที่ที่รับผิดชอบ.....	3
4. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ.....	5
5. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ.....	6
6. การเสนอราคา.....	7
7. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา.....	7
8. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง.....	7
9. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน.....	7
10. อัตราค่าปรับ.....	9
11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง	9
12. การจ่ายเงินล่วงหน้า	9
13. การหักเงินประกันผลงาน.....	9
14. การปรับราคาค่าก่อสร้าง	9
15. การเปลี่ยนแปลงงาน	10
16. ภาคผนวก 1 ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ	11
รูปที่ 1 สถานที่ตั้งโครงการ	
รูปที่ 2 บริเวณก่อสร้างและสภาพพื้นที่ปัจจุบัน	
รูปที่ 3 ถึง 12 ข้อมูลสภาพธรณีวิทยา	
ภาคผนวก 2 แบบรูปและรายการประกอบแบบ.....	23
2.1 แบบรูปงานก่อสร้างสนามทดสอบการยึดเกาะถนนขณะเข้าโค้ง	
2.2 รายการประกอบแบบวิศวกรรมและข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของงาน (Specification) ในส่วนของสนามทดสอบการยึดเกาะถนนขณะเข้าโค้ง	
2.3 บัญชีรายการก่อสร้างสนามทดสอบการยึดเกาะถนนขณะเข้าโค้ง	
ภาคผนวก 3 หลักฐานการยื่นข้อเสนอ.....	26
เอกสารแนบ 1 ตัวอย่างแบบฟอร์มบุคลากร	
เอกสารแนบ 2 ตัวอย่างแบบฟอร์มบุคลากรยืนยันการเข้าร่วมงาน	
เอกสารแนบ 3 ตัวอย่างแบบฟอร์มสรุปผลงาน	
เอกสารแนบ 4 ตัวอย่างแบบใบแจ้งปริมาณงาน หรือบัญชีรายการก่อสร้าง	



วิรัตน์ พ.

1. วัตถุประสงค์

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือเรียกว่า “สมอ.” มีความประสงค์จัดจ้างผู้รับจ้างที่มีประสบการณ์ มีความพร้อมและมีศักยภาพสูง สามารถดำเนินการก่อสร้างสนามทดสอบการยึดเกาะถนนขณะเข้าโค้ง (Skid Pad) ในโครงการโครงการส่งเสริมการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย และศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ ให้แล้วเสร็จได้ในระยะเวลา 300 วัน

2. ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ (ภาคผนวก 1)

2.1 สถานที่ตั้งโครงการ

สนามทดสอบการยึดเกาะถนนขณะเข้าโค้ง ตั้งอยู่ในศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ ขนาดพื้นที่ 1,234.98 ไร่ เขตสวนป่าลาดกระทิง หมู่ที่ 5 ตำบลลาดกระทิง อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา ทางหลวงหมายเลข 3076 ตอนพนมสารคาม – อ่างฤๅไน ประมาณกิโลเมตรที่ 97 ตามรูปที่ 1

2.2 บริเวณก่อสร้างและสภาพพื้นที่ปัจจุบัน

สภาพภายหลังจากการปรับพื้นที่บริเวณสนามทดสอบการยึดเกาะถนนขณะเข้าโค้ง มีค่าระดับอยู่ที่ประมาณ 56 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล ซึ่งบริเวณก่อสร้างและสภาพพื้นที่ปัจจุบัน ให้เป็นไปตามรูปที่ 2

2.3 สภาพธรณีวิทยา

พื้นที่โครงการประกอบไปด้วยตะกอนเศษหินเชิงเขา ตะกอนที่ผุอยู่กับที่ กรวด หินทราย หินทรายแป้ง และศิลาแลง ชั้นดินที่พบในพื้นที่มีลักษณะเป็นดินทรายและทรายแป้งโดยมีความหนาไม่มากเนื่องจากพบหินโผล่ (Rock Outcrop) ได้หลายบริเวณที่มีลักษณะเป็นเนินเขา ตัวอย่างหินที่พบเป็นประเภทหินกรวดมนเนื้อหินเชิร์ตและเนื้อหินฟิลไลต์ โดยข้อมูลเจาะสำรวจชั้นดิน การขุดบ่อทดสอบ และผลทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกทุกของดิน แสดงในรูปที่ 3 ถึง 12

3. ขอบเขตงานและหน้าที่ที่รับผิดชอบ

3.1 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างสนามทดสอบการยึดเกาะถนนขณะเข้าโค้ง โดยมีปริมาณงานและคุณลักษณะที่กำหนดไม่น้อยกว่าขอบเขตงานที่กำหนดในแบบรูปและรายการประกอบแบบตาม ภาคผนวก 2 ภายใต้ความรับผิดชอบและค่าใช้จ่ายของผู้เสนอราคาทั้งหมด โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการ

3.1.1 สำรวจสภาพพื้นที่และเตรียมงานก่อสร้าง

3.1.1.1 จัดทำสำนักงานสนามและสิ่งอำนวยความสะดวก พร้อมตรวจสอบสภาพแวดล้อม วิเคราะห์ข้อจำกัดที่มีอยู่ในปัจจุบัน แล้วประเมินความพร้อมและความเสี่ยง เพื่อให้การก่อสร้างสำเร็จลุล่วงด้วยดีภายในระยะเวลาที่กำหนด

3.1.1.2 จัดทำแผนที่ภูมิประเทศที่แสดงค่าระดับสำหรับใช้ในการก่อสร้าง

3.1.1.3 กั้นเขตก่อสร้างด้วยวัสดุที่เหมาะสมมีความมั่นคงแข็งแรง ติดตั้งป้ายโครงการขนาดไม่น้อยกว่า 1.20 x 2.40 เมตร และดำเนินการด้านความปลอดภัยในการก่อสร้างตามที่กฎหมายกำหนดไว้

3.1.2 ส่งแผนตารางการก่อสร้าง โดยระบุถึงปริมาณและค่าของงาน และระยะเวลาดำเนินการในรูปแบบ S-Curve ตามขอบเขตของงาน ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก สมอ. (คณะกรรมการตรวจรับฯ) ให้เริ่มดำเนินการ

3.1.3 เสนอให้ผู้ควบคุมงาน เห็นชอบวัสดุหลักที่มีผลกระทบต่อคุณสมบัติของการก่อสร้าง ก่อนนำไปใช้ 30 วัน

3.1.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามหมวดงาน ดังนี้

3.1.4.1 งานเตรียมการสำหรับสนามทดสอบ ตามรายละเอียดที่แสดงในแบบรูปและรายการประกอบแบบ

- (1) งานระบบระบายน้ำ
- (2) งานระบบจ่ายน้ำพื้นผิวเปียก

3.1.4.2 งานก่อสร้างสนามทดสอบ ตามรายละเอียดที่แสดงในแบบรูปและรายการประกอบแบบ

- (1) งานขุดดิน งานถมดิน และบดอัด
- (2) งานวัสดุคัดเลือก (Selected Materials)
- (3) งานดินซีเมนต์ (Cement Soil Subbase)
- (4) งานชั้นพื้นทาง (AC22 Base th.9cm)
- (5) งานชั้นรองผิวทางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphalt AC22 BIN S (th.8cm))
- (6) งานชั้นรองผิวทางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphalt AC22 BIN S (th.7cm))
- (7) งานชั้นรองผิวทางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphalt AC13 SB (th.4cm))
- (8) งานชั้นผิวทางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphalt AC13 MB (th.4cm))
- (9) งานชั้นผิวทางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphalt WBA (th.4cm))
- (10) Concrete Pavement HF-4.5
- (11) Concrete Pavement HM-20
- (12) Special pavement-Basalt tiles
- (13) Guard rail
- (14) งานตีเส้นจราจร
- (15) รางระบายน้ำ

3.1.5 งานทดสอบผิวทาง รวมทั้งการทดสอบประสิทธิภาพของหัวฉีดน้ำและการรั่วซึมของท่อสำหรับระบบจ่ายน้ำพื้นผิวเปียก พร้อมจัดทำรายงานการทดสอบ (Commissioning Report)

3.1.6 จัดทำแบบก่อสร้างจริง (As Built Drawing)

3.1.7 บริหารจัดการและอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปตามวัตถุประสงค์

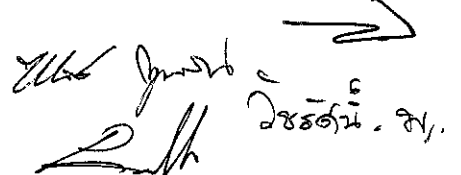
3.1.8 การดำเนินงานทั่วไปที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบรูปและรายการประกอบแบบ เช่น การดูแลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

3.2 หน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ

3.2.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำและส่งแบบขยายรายละเอียด (Shop Drawing) แสดงแบบรูป ระยะ ค่าระดับ รูปตัด รายละเอียดวัสดุ ที่เปลี่ยนแปลงไปให้ผู้ควบคุมงานของ สมอ. เห็นชอบก่อนนำไปก่อสร้าง

3.2.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำวิธีการและขั้นตอนก่อสร้าง (Method Statement) ที่สำคัญให้ผู้ควบคุมงานของ สมอ. เห็นชอบก่อนนำไปก่อสร้าง รวมทั้งเอกสารของผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี)

3.2.3 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีบุคลากรไม่น้อยกว่าที่กำหนดตามข้อ 4.14 ปฏิบัติงานประจำ ณ สถานที่ก่อสร้าง กรณีที่ผู้รับจ้างมีเหตุจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงบุคลากรเข้าปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างต้องส่งประวัติและประสบการณ์ของบุคลากรที่ขอเปลี่ยน และต้องมีคุณสมบัติและความรู้ความสามารถไม่น้อยกว่าบุคลากรที่เคยนำเสนอไว้ให้ สมอ. (คณะกรรมการตรวจรับฯ) พิจารณาเห็นชอบ


วิรัตน์ . สย.

- 3.2.4 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบหรือจัดหาหรือก่อสร้าง ที่ทำงานชั่วคราว ห้องน้ำ-ห้องส้วม อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้สำนักงาน ยานพาหนะ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้กับผู้คุมงานของ สมอ.
- 3.2.5 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมประจำสัปดาห์ ร่วมกับผู้ควบคุมงาน และ จัดให้มีการประชุมประจำเดือน ร่วมกับผู้ควบคุมงาน และผู้ว่าจ้าง โดยผู้เข้าร่วมประชุมของผู้รับจ้างต้องเป็นผู้มีอำนาจในการบริหารจัดการโครงการ
- 3.2.6 ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานก่อสร้างตามแผนงาน ข้อ 3.1.2 โดยต้องจัดทำรายละเอียดของแผนการดำเนินงานประจำวัน/สัปดาห์ และประจำเดือน ส่งให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนการดำเนินงาน และแผนการปรับปรุงหากการดำเนินงานก่อสร้างไม่เป็นไปตามแผนงานหลัก

4. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 4.2 ต้องเป็นนิติบุคคลตามกฎหมาย
- 4.3 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 4.4 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 4.6 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 4.7 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 4.8 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 4.9 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการเข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สมอ. ครั้งนี้
- 4.10 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างสนามทดสอบลักษณะเดียวกันกับงานโครงการนี้ หรืองานก่อสร้างสนามทดสอบยานยนต์ หรืองานก่อสร้างสนามทดสอบชิ้นส่วนยานยนต์ หรืองานก่อสร้างสนามทดสอบยางล้อ โดยผลงานนั้นเป็นผลงานในประเทศ มูลค่างานก่อสร้างในสัญญาเดียว วงเงินไม่น้อยกว่า 19,000,000 บาท (สิบเก้าล้านบาทถ้วน) ในช่วงเวลาย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี ก่อนวันยื่นข้อเสนอ

วิรัตน์ . พ.


- 4.12 ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
- 4.12.1 กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคานาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้
- 4.12.2 กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายุติรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

- 4.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

- 4.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีบุคลากรซึ่งเป็นพนักงานประจำ เพื่อบริหารและกำกับดูแลประจำที่โครงการอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

4.14.1 ผู้จัดการโครงการ จำนวน 1 คน คุณสมบัติอย่างต่ำระดับสามัญวิศวกรรมโยธา

4.14.2 วิศวกรโยธา จำนวน 1 คน คุณสมบัติอย่างต่ำระดับภาควิศวกรรมโยธา

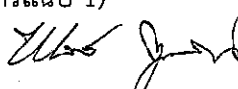

4.14.3 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ จำนวน 1 คน

กรณีผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในนามกิจการร่วมค้า สามารถใช้บุคลากรของผู้ร่วมงานยื่นข้อเสนอได้ และหากไม่ใช่พนักงานประจำ ให้ทำหนังสือรับรองการจะเข้าร่วมทำงาน

5. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ (ภาคผนวก 3)

ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีเอกสารหลักฐาน ดังต่อไปนี้

- 5.1 ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อ หุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- 5.2 บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- 5.3 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสาร ตามที่ระบุไว้ในข้อ 4.12.1 หรือ 4.12.2
- 5.4 สำเนาบัญชี (Balance Sheet) ย้อนหลัง 5 ปี ก่อนวันยื่นของเสนอราคาของนิติบุคคลที่เสนองาน กรณีเป็นกิจการร่วมค้า ให้ยื่นเฉพาะของนิติบุคคลที่เป็นบริษัทหลัก สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- 5.5 ประวัติการทำงาน สำเนาใบรับรองผลการศึกษา และสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมของบุคลากร ตามข้อ 4.14 พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องทุกฉบับ (เอกสารแนบ 1)



 ธีรรัตน์ พ.

- 5.6 หลักฐานยืนยันการเข้าร่วมงาน (เอกสารแนบ 2)
- 5.7 สำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาจ้างที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ออกให้ (ใช้ผลงานของผู้ร่วมทำได้ หรือสัญญาจ้างช่วงได้) กรณีเป็นผลงานของเอกชนจะต้องยื่นสำเนาสัญญาจ้างและหลักฐานการชำระภาษีของผู้ประกอบการงานก่อสร้าง
- 5.8 ข้อมูลสรุปผลงานและรายละเอียดของผลงาน (เอกสารแนบ 3)
- 5.9 ใบแจ้งปริมาณงานหรือบัญชีรายการงานก่อสร้าง (เอกสารแนบ 4)

6. การเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ จะถอนการเสนอราคามีได้ และต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันเสนอราคา

7. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

- 7.1 การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ สมอ. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาและจะพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด
- 7.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้อง ตามข้อ 4 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน ตามข้อ 5 คณะกรรมการพิจารณาผล จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

8. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องทำสัญญาจ้างกับ สมอ. ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 (ห้า) ของราคาค่าจ้างให้ สมอ. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา และจะคืนให้แก่คู่สัญญาอย่างช้าไม่เกิน 15 วัน นับถัดจากวันที่คู่สัญญาพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาแล้ว

9. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

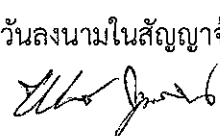

สมอ. จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งด้วยแล้ว โดยถือราคารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน 9 งวด ดังนี้

9.1 งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 5 ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

- (1) ตั้งสำนักงานสนามและอุปกรณ์สำนักงาน กั้นเขตก่อสร้าง ติดตั้งป้ายโครงการ จัดทำสิ่งอำนวยความสะดวก และดำเนินการด้านความปลอดภัยในการก่อสร้างแล้วเสร็จทั้งหมด (ข้อ 3.1.1)
 - (2) ส่งแผนตารางการก่อสร้าง (ข้อ 3.1.2)
 - (3) ตรวจสอบสภาพแวดล้อม วิเคราะห์ประเมินความพร้อมและความเสี่ยง จัดทำแผนที่ภูมิประเทศ ที่แสดงค่าระดับ แล้วเสร็จทั้งหมด (ข้อ 3.1.1)
 - (4) ดำเนินการเสนอขอความเห็นชอบวัสดุหลักที่ต้องใช้ในงานตามสัญญาครบถ้วน (ตามข้อ 3.1.3)
 - (5) ดำเนินการขุดดิน ถมดินและบดอัด แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 (ข้อ 3.1.4.2 (1))
- ส่งรายงานผลการดำเนินงานในงวดที่ 1 ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

9.2 งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 5 ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

- (1) ดำเนินการขุดดิน ถมดินและบดอัด แล้วเสร็จทั้งหมด (ข้อ 3.1.4.2 (1))
 - (2) ดำเนินการก่อสร้างระบบระบายน้ำ แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 (ข้อ 3.1.4.1 (1))
 - (3) ดำเนินการก่อสร้างชั้นรองพื้นทาง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 (ข้อ 3.1.4.2 (2),(3))
- ส่งรายงานผลการดำเนินงานในงวดที่ 2 ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง



วิรัตน์. น.

9.3 งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 10 ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

- (1) ดำเนินการก่อสร้างระบบระบายน้ำ แล้วเสร็จทั้งหมด (ข้อ 3.1.4.1 (1))
- (2) ดำเนินการก่อสร้างระบบจ่ายน้ำพื้นผิวเปียก แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 (ข้อ 3.1.4.1 (2))
- (3) ดำเนินการก่อสร้างชั้นรองพื้นทาง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 (ข้อ 3.1.4.2 (2),(3))

ส่งรายงานผลการดำเนินงานในงวดที่ 3 ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

9.4 งวดที่ 4 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 20 ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

- (1) ดำเนินการก่อสร้างระบบจ่ายน้ำพื้นผิวเปียก แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 (ข้อ 3.1.4.1 (2))
- (2) ดำเนินการก่อสร้างชั้นรองพื้นทาง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 (ข้อ 3.1.4.2 (2),(3))
- (3) ดำเนินการก่อสร้างชั้นพื้นทาง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 35 (ข้อ 3.1.4.2 (4))
- (4) ดำเนินการก่อสร้างชั้นรองผิวทางและผิวทาง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 (ข้อ 3.1.4.2 (5-12))

ส่งรายงานผลการดำเนินงานในงวดที่ 4 ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

9.5 งวดที่ 5 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 20 ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

- (1) ดำเนินการก่อสร้างระบบจ่ายน้ำพื้นผิวเปียก แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 (ข้อ 3.1.4.1 (2))
- (2) ดำเนินการก่อสร้างชั้นรองพื้นทาง แล้วเสร็จทั้งหมด (ข้อ 3.1.4.2 (2),(3))
- (3) ดำเนินการก่อสร้างชั้นพื้นทาง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 (ข้อ 3.1.4.2 (4))
- (3) ดำเนินการก่อสร้างชั้นรองผิวทางและผิวทาง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 (ข้อ 3.1.4.2 (5-12))

ส่งรายงานผลการดำเนินงานในงวดที่ 5 ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

9.6 งวดที่ 6 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 15 ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

- (1) ดำเนินการก่อสร้างระบบจ่ายน้ำพื้นผิวเปียก แล้วเสร็จทั้งหมด (ข้อ 3.1.4.1 (2))
- (2) ดำเนินการก่อสร้างชั้นพื้นทาง แล้วเสร็จทั้งหมด (ข้อ 3.1.4.2 (4))
- (3) ดำเนินการก่อสร้างชั้นรองผิวทางและผิวทาง แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 (ข้อ 3.1.4.2 (5-12))

ส่งรายงานผลการดำเนินงานในงวดที่ 6 ภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

9.7 งวดที่ 7 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 10 ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

- (1) ดำเนินการก่อสร้างชั้นรองผิวทางและผิวทาง แล้วเสร็จทั้งหมด (ข้อ 3.1.4.2 (5-12))
- (2) ดำเนินการก่อสร้างรางระบายน้ำ ติดตั้งราวกันชน และตีเส้นจราจร แล้วเสร็จร้อยละ 50 (ข้อ 3.1.4.2 (13),(14),(15))

ส่งรายงานผลการดำเนินงานในงวดที่ 7 ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

9.8 งวดที่ 8 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 5 ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

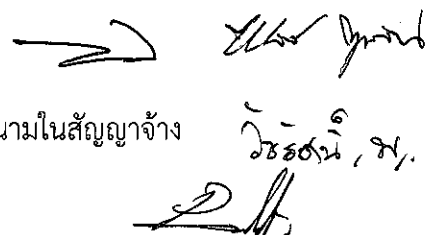
- (1) ดำเนินการก่อสร้างรางระบายน้ำ ติดตั้งราวกันชน และตีเส้นจราจร แล้วเสร็จทั้งหมด (ข้อ 3.1.4.2 (13),(14),(15))
- (2) ดำเนินการทดสอบผิวทางสนามทดสอบ และทดสอบประสิทธิภาพอุปกรณ์ของงานระบบจ่ายน้ำพื้นผิวเปียก แล้วเสร็จร้อยละ 65 (ข้อ 3.1.5)

ส่งรายงานผลการดำเนินงานในงวดที่ 8 ภายใน 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

9.9 งวดที่ 9 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 10 ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

- (1) ดำเนินการทดสอบผิวทางสนามทดสอบ และทดสอบประสิทธิภาพอุปกรณ์ของงานระบบจ่ายน้ำพื้นผิวเปียก แล้วเสร็จทั้งหมด พร้อมส่งรายงานการทดสอบ (ข้อ 3.1.5)
- (2) ส่งรายงานสรุปการทดสอบวัสดุ การทดสอบการบดอัดดิน และแบบก่อสร้างจริง (As Built Drawing) ให้ครบถ้วน (ข้อ 3.1.6)
- (3) งานอื่น ๆ ตามสัญญาแล้วเสร็จครบถ้วน (ข้อ 3.1 และข้อ 3.2)

ส่งรายงานผลการดำเนินงานในงวดที่ 9 ภายใน 300 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง


วิรัตน์, พ.

10. อัตราค่าปรับ

10.1 กรณีผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก สมอ. กำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10 (สิบ) ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

10.2 กรณีผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ 10.1 กำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 0.1 (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของราคางานจ้าง

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ สมอ. ได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

12. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ 15 (สิบห้า) ของราคาค่าจ้างทั้งหมด

13. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินแต่ละงวด สมอ. จะหักเงินจำนวนร้อยละ 5 (ห้า) ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้น เพื่อเป็นประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานจะถูกหักไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 2 (สอง) ของค่าจ้างทั้งหมดผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน

14. การปรับราคาก่อสร้าง

การปรับราคาก่อสร้าง ตามสูตรการปรับราคา เพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยวิธีตามหลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (Escalation Factor (K)) ตามมติคณะรัฐมนตรีแจ้งโดยหนังสือสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ นร 0203/ว 109 ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2532 โดยวิธีการต่อไปนี้

หมวดที่ 1 งานดิน

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ It/Io} + 0.40 \text{ Et/Eo} + 0.20 \text{ Ft/Fo}$$

หมวดที่ 2 งานทาง

2.1 งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.40 \text{ At/Ao} + 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$$

2.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

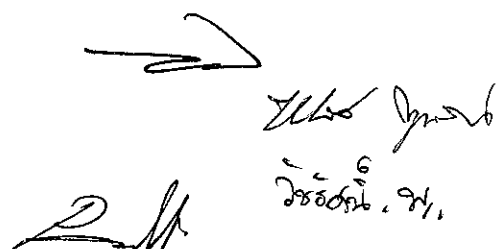
$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.1 \text{ Mt/Mo} + 0.30 \text{ At/Ao} + 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$$

2.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.1 \text{ Mt/Mo} + 0.40 \text{ At/Ao} + 0.20 \text{ Et/Eo} + 0.10 \text{ Ft/Fo}$$


2.4 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.35 + 0.20 \text{ It/Io} + 0.15 \text{ Ct/Co} + 0.15 \text{ Mt/Mo} + 0.15 \text{ St/So}$$


วันที่ 6 มี.ค. 2564

15. การเปลี่ยนแปลงงาน

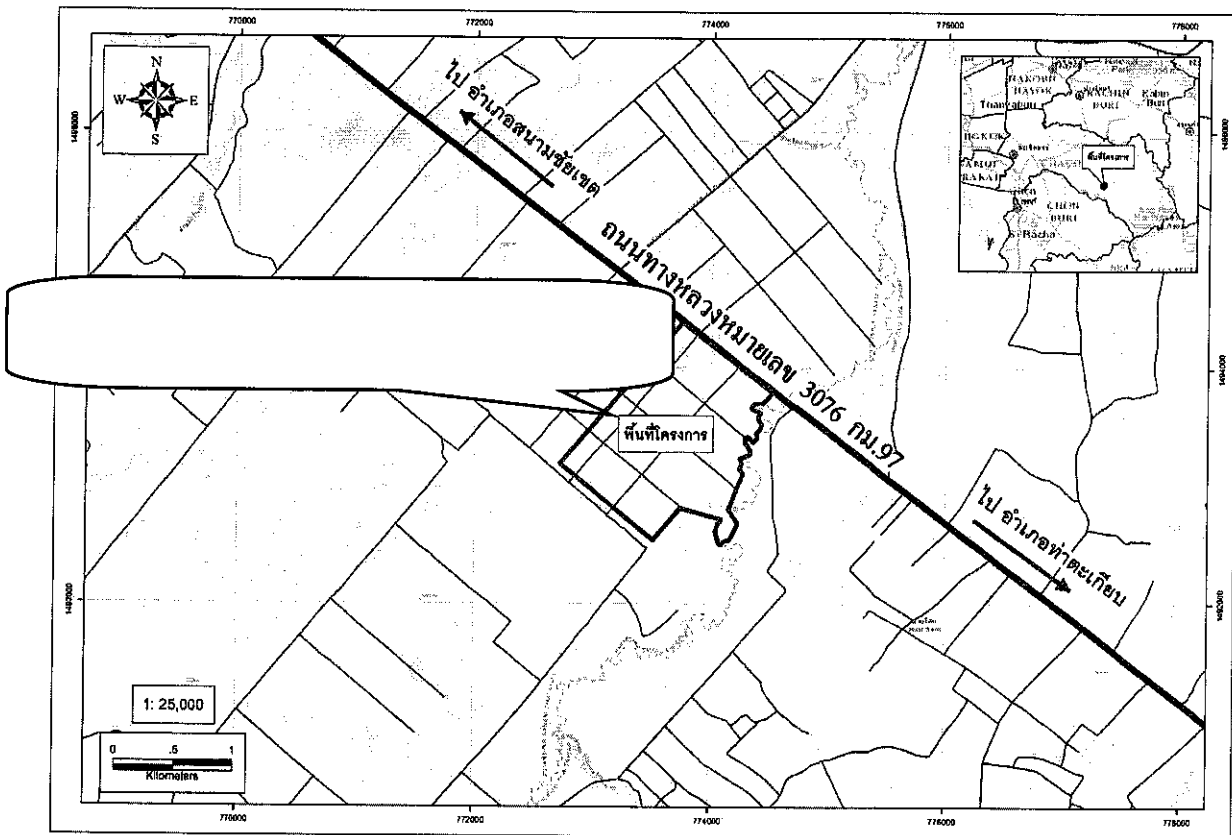
หากรายละเอียดงานตามสัญญา มิได้ระบุไว้ในแบบรูปหรือรายการประกอบแบบ แต่มีความจำเป็นต้องทำให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรมที่ดี หรือใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ สมอ. มีสิทธิที่จะสั่งแก้ไข เปลี่ยนแปลงงานตามสัญญา เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์โครงการ โดยไม่กระทบต่อค่างานตามสัญญา โดยไม่ต้องยกเลิกสัญญานี้ และไม่เป็นเหตุให้สัญญานี้เสียไป



วิชัย งามวิจิตร

วิชัย งามวิจิตร, ษย.

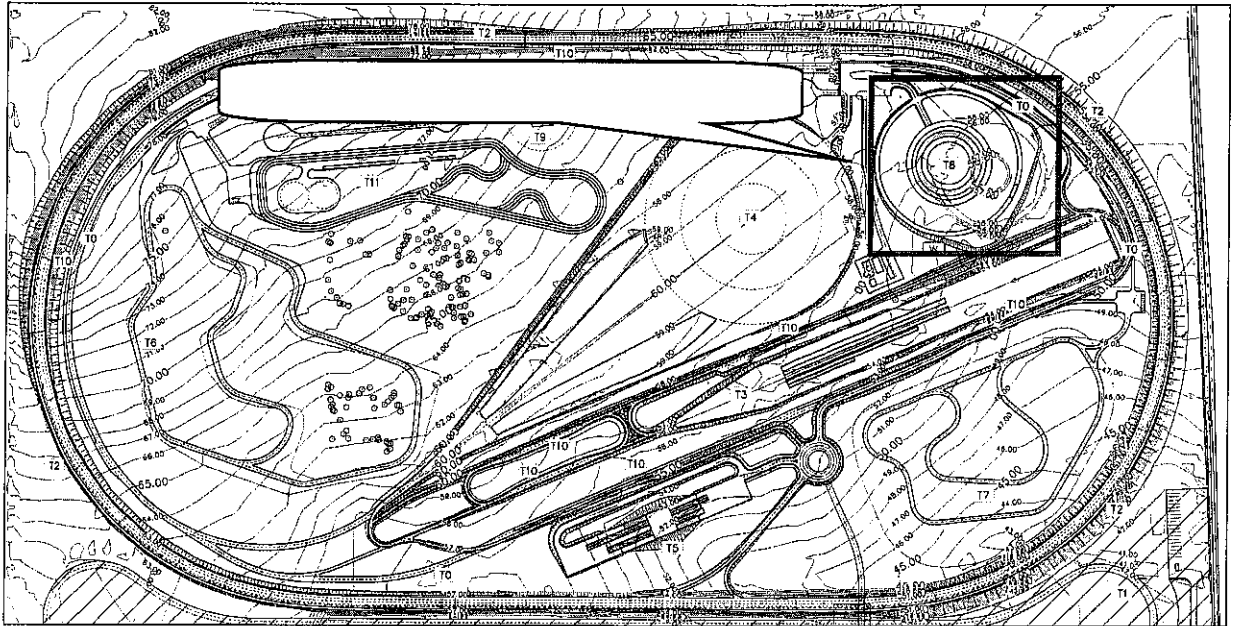
ภาคผนวก 1
ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
(ข้อ 2.1)



รูปที่ 1 สถานที่ตั้งโครงการ
(โครงการส่งเสริมการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยและศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ)

[Handwritten signature]
ธีรวัฒน์ ๑๗.

ภาคผนวก 1
ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
(ข้อ 2.2)



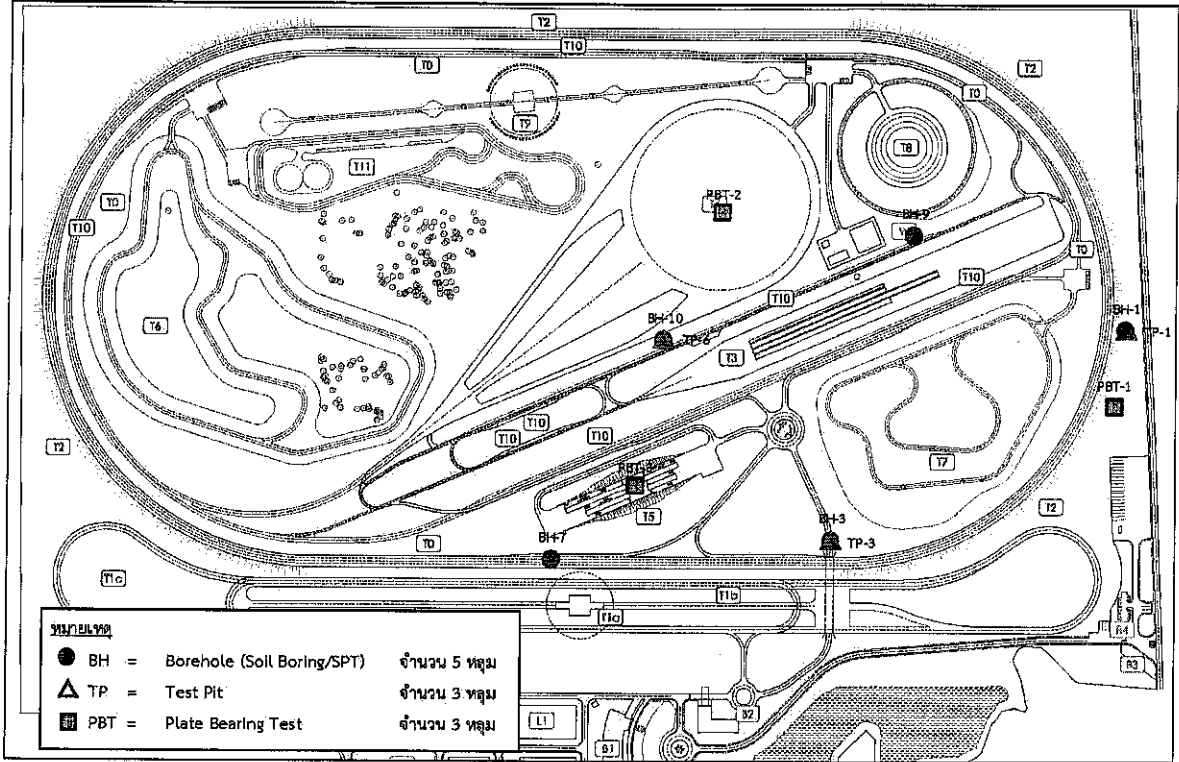
รูปที่ 2 บริเวณก่อสร้างและสภาพพื้นที่ปัจจุบัน

→

ชื่อ งาน

ชื่อ น. พ.

ภาคผนวก 1
ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
(ข้อ 2.3)



รูปที่ 3 ตำแหน่งข้อมูลสำรวจชั้นดินภายในพื้นที่โครงการ

→
[Handwritten signature]
วิรัตน์. น.

ภาคผนวก 1
ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
(ข้อ 2.3)

BORING LOG				BOREHOLE NO. : BH-1		ELEV. (m MSL) : 48.22														
PROJECT : งานออกแบบสนามทดสอบสำหรับทดสอบยานยนต์และขับส่วนยานยนต์				TOTAL DEPTH (m) : 10.45		WATER LEVEL (m) : 3.98														
: โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ				COORD. N : 1,494,094		DATE STARTED : 26/11/2018														
LOCATION : ตำบลลาดกระบัง อำเภอสามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา				E : 774,085		DATE FINISHED : 26/11/2018														
SOIL DESCRIPTION	DEPTH (m)	GRAPHIC LOG	METHOD	SAMPLE NO.	RECOVERY (cm)	SPT-N VALUE (blows/ft)				Wn				Su				TOTAL UNIT WEIGHT (t/cu.m)		
						10	20	30	40	20	40	60	80	2	4	6	8	1.5	1.8	2.1
0.00-3.00 m Clayey SAND (SC) Mostly fine to coarse sand, very loose; little fines with medium plasticity, moist; light brown.	1		WO																	
	2		SS	1	20	2 (1-1-1)				■	□									
	3		WO																	
3.00-5.00 m Sandy Lean CLAY (CL) Mostly fines with medium plasticity, soft to very stiff, some fine to medium sand; moist; light brown.	4		SS	2	33	3 (1-1-2)				■	□									
	5		WO																	
	6		SS	3	40	20 (7-10-10)				■	□									
5.00-8.50 m Clayey SAND (SC) Mostly fine to coarse sand, very dense; some fines with medium plasticity, moist; yellowish brown.	7		WO																	
	8		SS	4	10	>50 (50-50/0 cm.-)				■	□									
	9		WO																	
	10		SS	5	10	>50 (50/10 cm.-)				■	□									
8.50-9.00 m Clayey GRAVEL (GC)	9		WO																	
9.00-10.00 m Clayey SAND (SC) Mostly fine to coarse sand, dense; some fines with medium plasticity, moist; yellowish brown.	10		SS	6	20	12 (18-22-19)				■	□									
	11		WO																	
10.00-10.45 m Lean CLAY with Sand (CL) Mostly fines with medium plasticity, hard; little fine to medium sand; moist; yellowish brown.	11		SS	7	30	36 (17-20-18)				■	□									
END OF HOLE AT 10.45 M	12																			
	13																			
	14																			
	15																			
	16																			
	17																			
	18																			
	19																			
	20																			

รูปที่ 4 ผลการเจาะสำรวจในรูปแบบของตาราง (Boring log) หลุม BH-1

(Handwritten signatures and notes)
วิรัตน์. ช.

ภาคผนวก 1
ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
(ข้อ 2.3)

BORING LOG				BOREHOLE NO. : BH-3		ELEV. (m MSL) : 46.80									
PROJECT : งานออกแบบถนนทดแทนทางหลวงชนบทสายเดิมและปรับปรุงผิวจราจร				TOTAL DEPTH (m) : 15.45		WATER LEVEL (m) : 2.29									
LOCATION : ตำบลลาดกระบัง อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี				COORD. N : 1,493,561		DATE STARTED : 22/11/2018									
				E : 774,033		DATE FINISHED : 23/11/2018									
SOIL DESCRIPTION	DEPTH (m)	GRAPHIC LOG		SPT-N VALUE (blows/ft)	Wn				Su				TOTAL UNIT WEIGHT (t/cu.m)		
		METHOD	SAMPLE NO.		RECOVERY (cm)	○	■	□	(%)	○	●	△		(t/sq.m)	
	10	20	30	40	20	40	60	80	2	4	6	8	1.5	1.8	2.1
0.00-4.00 m Silty SAND (SM) Some fine to coarse sand, very loose to loose; trace fine gravel of laterite, angular to subangular; some fines with non plasticity; moist; light gray to gray.	1	WO													
	2	SS	1	30	2 (1-1-1)				○						
	3	WO													
	4	SS	2	30	8 (1-2-3)				○						
4.00-7.00 m Clayey SAND (SC) Some fine to coarse sand, loose to very dense; some fines with medium plasticity; moist; light gray. At 6.00-6.45 m Gravel bed.	5	WO													
	6	SS	3	20	10 (2-4-6)				○						
	7	WO													
	8	SS	4	22	7 (3-4-3)				○	■	□				
7.00-15.45 m Sandy Lean CLAY (CL) Mostly fines with medium plasticity, very stiff to hard; some fine to medium sand; moist; light gray and yellowish brown.	9	WO													
	10	SS	5	18	47 (18-25-22)				○	■	□				
	11	WO													
	12	SS	6	X	>50 (50/0 cm-r)				○						
	13	WO													
	14	SS	7	22	45 (20-25-20)				○	■	□				
	15	WO													
END OF HOLE AT 15.45 M	16	SS	8	30	>50 (16-22-30)				○	■	□				
	17	WO													
	18	SS	9	39	>50 (17-22-30)				○	■	□				
	19	WO													
	20	SS	10	36	45 (10-18-26)				○	■	□				
	21	WO													
	22	SS	11	40	>50 (17-27-30)				○	■	□				
	23	WO													
	24	SS	12	15	>50 (1-23-30)				○	■	□				
	25	WO													
26	SS	13	25	28 (5-10-18)				○	■	□					
27	WO														
28	SS	14	31	>50 (18-22-35)				○	■	□					
29	WO														
30	SS	15	37	>50 (17-27-35)				○	■	□					



WO = WASH OUT

ST = SHELBY TUBE

SS = SPLIT SPOON

⊗ = SAMPLE LOSS

รูปที่ 5 ผลการเจาะสำรวจในรูปแบบของตาราง (Boring log) หลุม BH-3



 วิศวกร. พ.

ภาคผนวก 1
ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
(ข้อ 2.3)

BORING LOG				BOREHOLE NO. : BH-7		ELEV. (m MSL) : 55.76													
PROJECT : งานออกแบบสนามทดสอบส่วนทดสอบยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์				TOTAL DEPTH (m) : 10.10		WATER LEVEL (m) : 7.79													
LOCATION : โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ				COORD. N : 1,493,227		DATE STARTED : 21/11/2018													
: ตำบลลาดกระบัง อำเภอสามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา				E : 773,788		DATE FINISHED : 22/11/2018													
SOIL DESCRIPTION	DEPTH (m)	GRAPHIC LOG METHOD	SAMPLE NO.	RECOVERY (cm)	SPT-N VALUE (blows/ft)				Wn, PL, LL (%)				Su, PP, UCT (t/sq.m)				TOTAL UNIT WEIGHT (t/cu.m)		
					10	20	30	40	20	40	60	80	2	4	6	8	1.5	1.8	2.1
0.00-5.00 m Sandy Lean CLAY (CL) Mostly fines with medium plasticity, medium stiff to very stiff; some fine to coarse sand; moist, brown, yellowish brown and medium dark gray.	1	WO																	
	2	SS 1	20		8 (2-4-2)					■	□								
	3	SS 2	18		10 (4-5-5)					■	□								
	4	WO			12 (2-6-8)					■	□								
	5	SS 4	22		16 (5-7-9)					■	□								
5.00-6.00 m Clayey SAND (SC) Mostly fine to coarse sand, medium dense; trace fine gravel of quartz and laterite, angular to subrounded; some fines with medium plasticity; moist, yellowish brown.	6	SS 5	17		22 (9-10-12)					■	□								
	7	WO			>50 (45-30-25)					■	□								
	8	SS 7	30		50 (20-23-27)					■	□								
6.00-7.00 m Clayey SAND (SC) Mostly fine to coarse sand, very dense; trace fine gravel of quartz and laterite, angular to subrounded; some fines with medium plasticity; moist, yellowish brown.	9	SS 8	28		50 (20-26-24)					■	□								
	10	WO			>50 (18-28-25)					■	□								
7.00-10.00 m Sandy Lean CLAY (CL) Mostly fines with medium plasticity, hard; some fine to medium sand; moist, yellowish brown.	11	SS 10	10		>50 (50/10 cm, -)					■	□								
10.00-10.10 m Clayey SAND (SC) Mostly fine to coarse sand, very dense; few fine gravel of quartz and laterite, angular to subrounded; some fines with medium plasticity; moist, yellowish brown.	12																		
END OF HOLE AT 10.10 M	13																		
	14																		
	15																		
	16																		
	17																		
	18																		
	19																		
	20																		


WO = WASH OUT

ST = SHELBY TUBE

SS = SPLIT SPOON

☒ = SAMPLE LOSS

รูปที่ 6 ผลการเจาะสำรวจในรูปแบบของตาราง (Boring log) หลุม BH-7


 ธีรรัตน์ น.

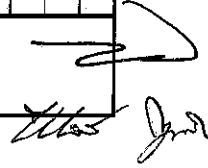


ภาคผนวก 1
ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
(ข้อ 2.3)

BORING LOG				BOREHOLE NO. : BH-9		ELEV. (m MSL) : 52.00														
PROJECT : งานออกแบบสนามทดสอบสำหรับทดสอบยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์				TOTAL DEPTH (m) : 10.45		WATER LEVEL (m) : 3.12														
LOCATION : โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ				COORD. N : 1,493,930		DATE STARTED : 24/11/2018														
: ตำบลลาดกระบัง อำเภอสามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา				E : 773,763		DATE FINISHED : 24/11/2018														
SOIL DESCRIPTION	DEPTH (m)	GRAPHIC LOG	METHOD	SAMPLE NO.	RECOVERY (cm)	SPT-N VALUE (blows/ft)				○ Wn ■ PL □ LL (%)				○ Su ● PP ▲ UCT (t/sq.m)				TOTAL UNIT WEIGHT (t/cu.m)		
						10	20	30	40	20	40	60	80	2	4	6	8	1.5	1.8	2.1
0.00-4.00 m Clayey SAND (SC) Mostly fine to coarse sand, loose to very dense; some fines with medium plasticity, moist; brown and yellowish brown.	1		WO																	
	2		SS	1	18	○	7 (3-3-4)	■	□											
	3		WO																	
	4		SS	2	34	○	>60 (3-30-60)	■	□											
4.00-6.00 m Clayey GRAVEL (GC) Mostly fine gravel to cobbles of quartz and laterite, angular to subrounded, very dense; moist; light gray to gray.	5		WO																	
	6		SS	3	×		>60 (50/0 cm--)	○												
6.00-9.00 m Clayey SAND (SC) Mostly fine to coarse sand, very dense; some fines with medium plasticity, moist; brown and yellowish red.	7		SS	4	18	○	>50 (10-28-46)	■	□											
	8		WO																	
	9		SS	5	39	○	>50 (18-30-50)	■	□											
9.00-10.45 m Sandy Lean CLAY (CL) Mostly fines with medium plasticity, hard; some fine to coarse sand; moist; yellowish brown and gray.	10		SS	6	37	○	>50 (18-30-49)	■	□											
	11		WO																	
	12		SS	7	33	○	>60 (19-30-40)	■	□											
END OF HOLE AT 10.45 M	13																			
	14																			
	15																			
	16																			
	17																			
	18																			
	19																			
	20																			

WO = WASH OUT ST = SHELBY TUBE SS = SPLIT SPOON ⊗ = SAMPLE LOSS

รูปที่ 7 ผลการเจาะสำรวจในรูปแบบของตาราง (Boring log) หลุม BH-9


 ธีระวัฒน์ พ.

ภาคผนวก 1
ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
(ข้อ 2.3)

BORING LOG				BOREHOLE NO. : BH-10		ELEV. (m MSL) : 67.60														
PROJECT : งานออกแบบสนามทดสอบส่วนทดสอบยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์				TOTAL DEPTH (m) : 10.45		WATER LEVEL (m) : 8.74														
LOCATION : โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ				COORD. N : 1,493,563		DATE STARTED : 25/11/2018														
LOCATION : ตำบลนาครจักรี อำเภอสามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา				COORD. E : 773,648		DATE FINISHED : 25/11/2018														
SOIL DESCRIPTION	DEPTH (m)	GRAPHIC LOG	METHOD	SAMPLE NO.	RECOVERY (cm)	SPT-N VALUE (blows/ft)				Wn, PL, LL (%)				Su, PP, UCT (t/sq.m)				TOTAL UNIT WEIGHT (t/cu.m)		
						10	20	30	40	20	40	60	80	2	4	6	8	1.5	1.8	2.1
0.00-4.50 m Clayey SAND (SC) Mostly fine to coarse sand, medium dense to dense; few fine gravel of quartz and laterite, angular to subrounded; little fines with medium plasticity, moist, reddish brown and yellowish red.	1		WO																	
	2		SS	1	27	22	(8-10-12)													
	3		WO																	
	4		SS	2	29	32	(11-15-17)													
4.60-7.50 m Clayey SAND (SC) Mostly fine to coarse sand, dense; some fines with medium plasticity, moist, yellowish red and reddish brown.	5		SS	3	34	44	(17-21-23)													
	6		WO																	
	7		SS	4	33	48	(15-20-28)													
7.50-10.00 m Sandy Lean CLAY (CL) Mostly fines with medium plasticity, hard; some fine to coarse sand; moist, yellowish red and reddish brown.	8		SS	5	20	39	(3-18-20)													
	9		WO																	
	10		SS	6	40	40	(11-15-25)													
10.00-10.45 m Clayey SAND (SC) Mostly fine to coarse sand, very dense; trace fine gravel of quartz and laterite, angular to subrounded; some fines with medium plasticity, moist, reddish brown and yellowish red.	11		SS	7	25	>50	(13-20-32)													
	12																			
END OF HOLE AT 10.45 M																				
	13																			
	14																			
	15																			
	16																			
	17																			
	18																			
	19																			
	20																			

WO = WASH OUT

ST = SHELBY TUBE

SS = SPLIT SPOON

☒ = SAMPLE LOSS

รูปที่ 8 ผลการเจาะสำรวจในรูปแบบของตาราง (Boring log) หลุม BH-10

[Handwritten signatures and notes]

ภาคผนวก 1
ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
(ข้อ 2.3)

TEST PIT LOG														
Project : งานออกแบบถนนทดสอบส่วนทดสอบยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ								Page 1 of 1						
Location : ตำบลลาดกระหัง อำเภอสามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา														
Hole NO. : TP-1 (BH-1)		Total Depth : 1.00 m		Depth of GWL : - m		Pitting Method : Man Power								
Elevation : 48.92		m MSL		Pitting Started : 22/11/2018		Pitting Finished : 22/11/2018								
Coordinate : 774.084		m E, 1494.107		m N		Logged by : M. Kridsada		Logged date : 22/11/2018						
Elevation m (MSL)	Depth m	Description	Graphic Log	Sample Depth (m)	Sample No.	Photograph	Maximum Dry Density t/m ³					CBR %		
							0.5	1.0	1.5	2.0	2.6	0.1 in.	0.2 in.	Swell
47.92	1.0	0.00-1.00 m Clayey SAND (SC) Mostly fine to coarse sand, very loose; some fines with medium plasticity; moist; light brown.		0.20-1.00	TP-1									
		END OF PIT AT 1.00 M		1.00-1.30	BS1		Direct Shear							

Note:

Symbol

— Plastic Limit, PL
— Liquid Limit, LL
▲ Optimum Moisture Content, OMC
▲ Maximum Dry Density
■ Degree of Dispersion


รูปที่ 9 ผลการขุดบ่อทดสอบ หลุม TP-1

Handwritten notes and signature

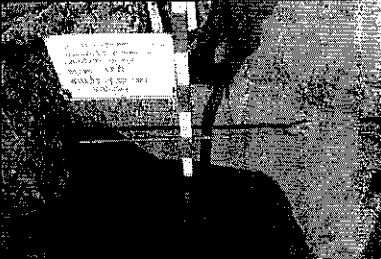
ภาคผนวก 1
ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
(ข้อ 2.3)

TEST PIT LOG																	
Project : งานออกแบบสนามทดสอบส่วนทดสอบยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ โครงการ จัดตั้งศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ								Page 1 of 1									
Location : ตำบลลาดกระบัง อำเภอสามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา																	
Hole NO. : TP-3 (BH-3)		Total Depth : 1.00 m		Depth of GWL : - m		Pitting Method : Man Power											
Elevation : 46.80 m MSL		Pitting Started : 22/1/2018		Pitting Finished : 22/1/2018													
Coordinate : 774,028 m E, 1493,562 m N		Logged by : M. Kudsada		Logged date : 22/1/2018													
Elevation m (MSL)	Depth m	Description	Graphic Log	Sample Depth (m)	Sample No.	Photograph	Maximum Dry Density t/m ³					CBR %					
							0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	0.4in.	0.2in.	Swell			
45.80	1.0	0.00-1.00 m Clayey SAND (SC) Mostly fine to medium sand, very loose; some fines with low plasticity; moist; light brown.	[Graphic Log]	0.20-1.00	TP-3	[Photograph]											
		END OF PIT AT 1.00 M		1.00-1.30	BB-3												
	2.0																
	3.0																
	4.0																
Note:																	
Symbol																	
← Plastic Limit, PL → Liquid Limit, LL ▲ Optimum Moisture Content, OMC ▲ Maximum Dry Density ● Degree of Dispersion																	

รูปที่ 10 ผลการขุดบ่อทดสอบ หลุม TP-3


 วิศวกร
 วิชาธรณีวิทยา

ภาคผนวก 1
ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
(ข้อ 2.3)

TEST PIT LOG														
Project : งานออกแบบสนามทดสอบส่วนทดสอบยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ								Page 1 of 1						
Location : ตำบลลาดกระดังง์ อำเภอสามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา														
Hole NO. : TP-6 (BH-10)		Total Depth : 1.00 m		Depth of GWL : - m		Pitting Method : Man Power								
Elevation : 57.50 m MSL		Pitting Started : 24/1/2018		Pitting Finished : 24/1/2018										
Coordinate : 773654 m E, 1493564 m N		Logged by : M. Kudsada		Logged date : 24/1/2018										
Elevation m (MSL)	Depth m	Description	Graphic Log	Sample Depth (m)	Sample No.	Photograph	Maximum Dry Density t/m ³					CBR %		
							0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	0.1in.	0.2in.	Swell
		0.00-1.00 m Lean CLAY with Sand (CL). Mostly fines with medium plasticity, medium stiff, little fine to coarse sand; trace fine gravel of quartz and laterite; moist; yellowish brown.		0.20-1.00	TP-6									
56.50	1.00	END OF PIT AT 1.00 M		1.00-1.30	BS-6									
	2.00													
	3.00													
	4.00													
Note:														
Symbol														
— Plastic Limit, PL		— Liquid Limit, LL		▲ Optimum Moisture Content, OMC		▲ Maximum Dry Density		● Degree of Dispersion						

รูปที่ 11 ผลการขุดบ่อทดสอบ หลุม TP-6

[Handwritten Signature]
28 ธันวาคม 2561

ภาคผนวก 1
ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการ
(ข้อ 2.3)

จุดทดสอบ	ความลึก ที่ทดสอบ (ม.)	P = 5 t/m ²		P = 6 t/m ²		P = 8 t/m ²		P = 10 t/m ²		P = 20 t/m ²		P = 30 t/m ²		P = 40 t/m ²		P = 50 t/m ²		P = 60 t/m ²		O (Rebound)	น้ำหนักรรทุก ประลัย (t/m ²)	น้ำหนักรรทุก ตลอดวัย (t/m ²)
		S (mm)	kv (t/m ³)	S (mm)	kv (t/m ³)	S (mm)	kv (t/m ³)	S (mm)	kv (t/m ³)	S (mm)	kv (t/m ³)	S (mm)	kv (t/m ³)	S (mm)	kv (t/m ³)	S (mm)	kv (t/m ³)	S (mm)	kv (t/m ³)			
PBT-1	0.000	0.247	20,243	-	-	-	-	0.560	17,857	1.143	17,498	1.637	18,326	2.410	12,448	3.467	8,653	4.620	12,987	2.653	> 60	> 20
PBT-2	-1.500	-	-	0.097	61,856	0.150	53,333	0.190	52,632	0.673	29,718	2.933	10,228	-	-	-	-	-	-	1.653	> 30	> 10
PBT-3	-1.500	-	-	0.100	60,000	0.163	49,080	0.227	44,053	1.553	12,878	17.783	1,687	-	-	-	-	-	-	17.063	> 30	> 10

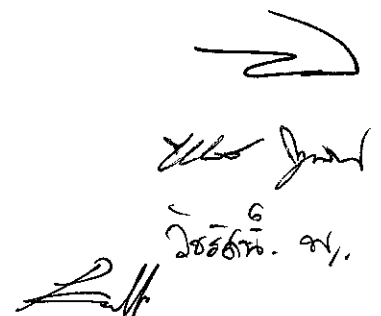
หมายเหตุ

- 1) ชั้นวัสดุที่ทดสอบเป็นชั้น Sandy clay
- 2) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของ Plate เท่ากับ 30 เซนติเมตร
- 3) น้ำหนักรรทุกตลอดวัย = น้ำหนักรรทุกประลัย / ค่าความตลอดวัย (ใช้ค่าความตลอดวัยแนะนำให้เท่ากับ 3)
- 4) น้ำหนักรรทุกประลัย หารได้จากกรรทุกตัวเท่ากับ 10 % ของ Plate Diameter ซึ่งเท่ากับกรรทุกตัว 30 มิลลิเมตร
- 5) P = Applied Pressure; S = Settlement
- 6) kv = Vertical modulus of Subgrade Reaction
= Applied Pressure / Settlement
= P/S
- 7) ผลการทดสอบในตารางข้างต้นจะรับรองการรับน้ำหนักบรรทุกทุกตลอดวัยเฉพาะระดับความลึกที่ทดสอบสำหรับฐานแผ่ขนาดเล็กที่มีความกว้างหรือเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับแผ่นทดสอบ สำหรับฐานแผ่ขนาดใหญ่ผู้ออกแบบต้องพิจารณาน้ำหนักบรรทุกตลอดวัย และการทรุดตัวของชั้นดินอ่อนที่ความลึกได้ฐานแผ่ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความกว้างฐานแผ่

รูปที่ 12 ผลทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน หลุม PBT-1 ถึง หลุม PBT-3

ภาคผนวก 2
แบบรูปและรายการประกอบแบบขอบเขตของงาน
(ข้อ 3.1)

รายละเอียดตั้งแต่แนบ



Handwritten signature and stamp. The signature is in Thai script. Below it is a circular stamp with Thai text. The text in the stamp includes "บริษัท" (Company) and "จำกัด" (Limited).

ภาคผนวก 3




เอกสารแนบ 1 ประวัติการทำงาน
(ข้อ 5.6)

ตัวอย่าง แบบฟอร์มประวัติการทำงาน

1. ชื่อ-สกุล.....
- ตำแหน่งที่ปฏิบัติงานในโครงการ.....
 - ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ (ถ้าระบุไว้)
- ตำแหน่งที่ปฏิบัติงานในโครงการ.....
- (1) ประวัติการทำงาน
- ชื่อโครงการ/งาน.....
- มูลค่าโครงการ.....
 - ตั้งแต่เดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....
 - เจ้าของโครงการ (หน่วยงาน/ประเทศ).....
 - ลักษณะโครงการ/งาน (พอสังเขป).....
 - หน้าที่ความรับผิดชอบ (พอสังเขป).....
 - อื่น ๆ.....
- (2) ประวัติการทำงาน
- ชื่อโครงการ/งาน.....
- มูลค่าโครงการ.....
 - ตั้งแต่เดือน.....พ.ศ.....ถึงเดือน.....พ.ศ.....
 - เจ้าของโครงการ (หน่วยงาน/ประเทศ).....
 - ลักษณะโครงการ/งาน (พอสังเขป).....
 - หน้าที่ความรับผิดชอบ (พอสังเขป).....
 - อื่น ๆ.....

ลงชื่อ.....
(.....)

วัน/เดือน/ปี.....



วิรัช ๖, ๗,


ภาคผนวก 3

เอกสารแนบ 2 หลักฐานยืนยันการเข้าร่วมงาน
(ข้อ 5.7)

ตัวอย่าง หนังสือยืนยันการเข้าร่วมงาน


ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว..... ขอยืนยันที่จะเข้าร่วมปฏิบัติงาน ตามตำแหน่งหน้าที่ และความรับผิดชอบที่ระบุไว้ในเอกสารข้อเสนองานก่อสร้างสนามทดสอบการยึดเกาะถนนขณะเข้าโค้ง (Skid-Pad) ตำบลลาดกระทิง อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา 1 สนาม โครงการส่งเสริมการผลิต ยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย และศูนย์ทดสอบยานยนต์และยางล้อแห่งชาติ

ให้กับบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....จนกว่าโครงการจะเสร็จสิ้น เมื่อบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ดำเนินการโครงการในครั้งนี้

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....


.....
วิรัตน์, พ.



ภาคผนวก 3

เอกสารแนบ 3 ข้อมูลสรุปผลงานและรายละเอียดของผลงาน
(ข้อ 5.9)

ตัวอย่าง แบบฟอร์มข้อมูลสรุปผลงานและรายละเอียดของผลงาน

ลำดับที่	รายการ	ผู้ว่าจ้าง	วัน เดือน ปี ที่แล้วเสร็จ	มูลค่างานก่อสร้าง (ล้านบาท)	ฐานระดับสัญญา	หมายเหตุ

